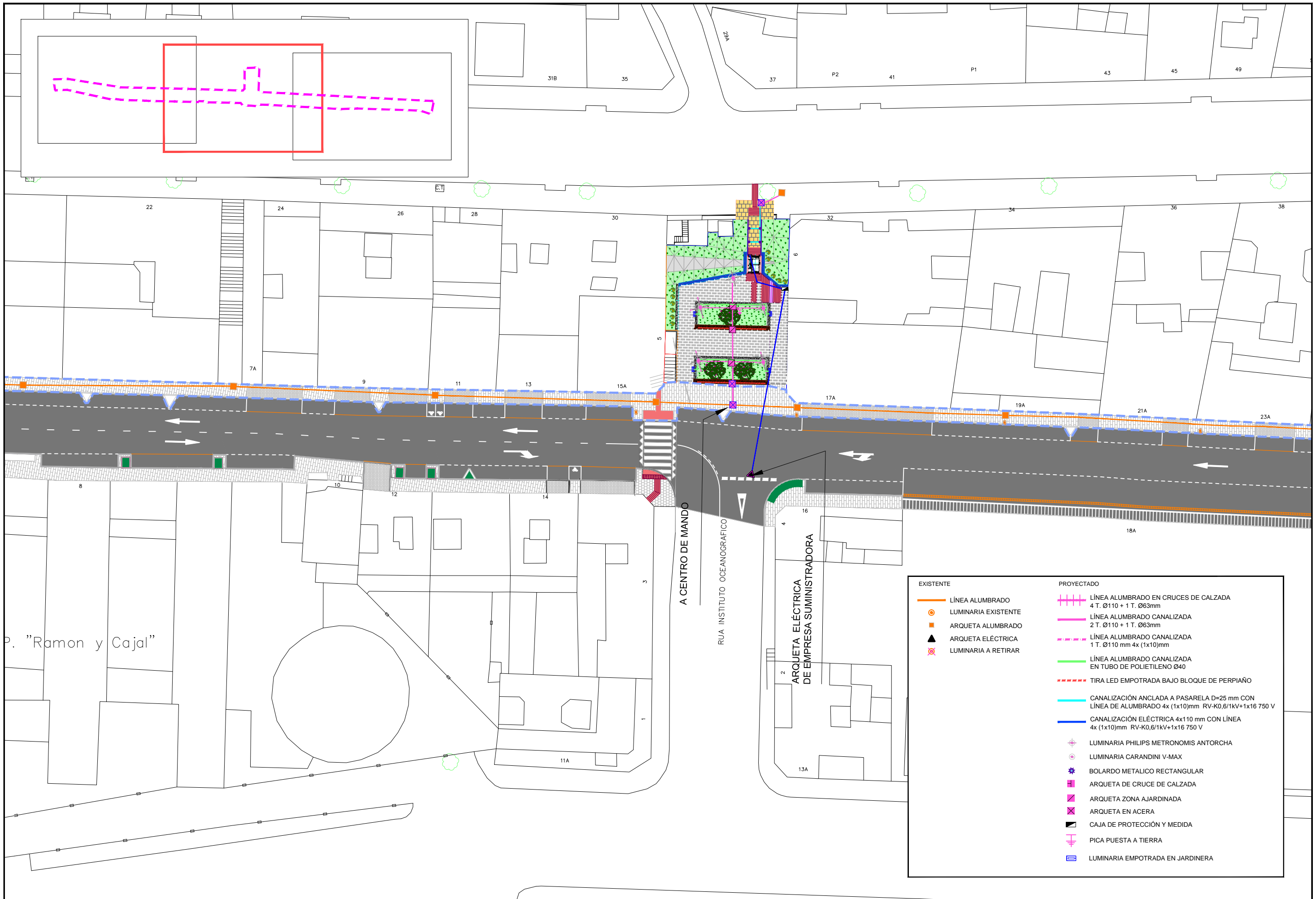
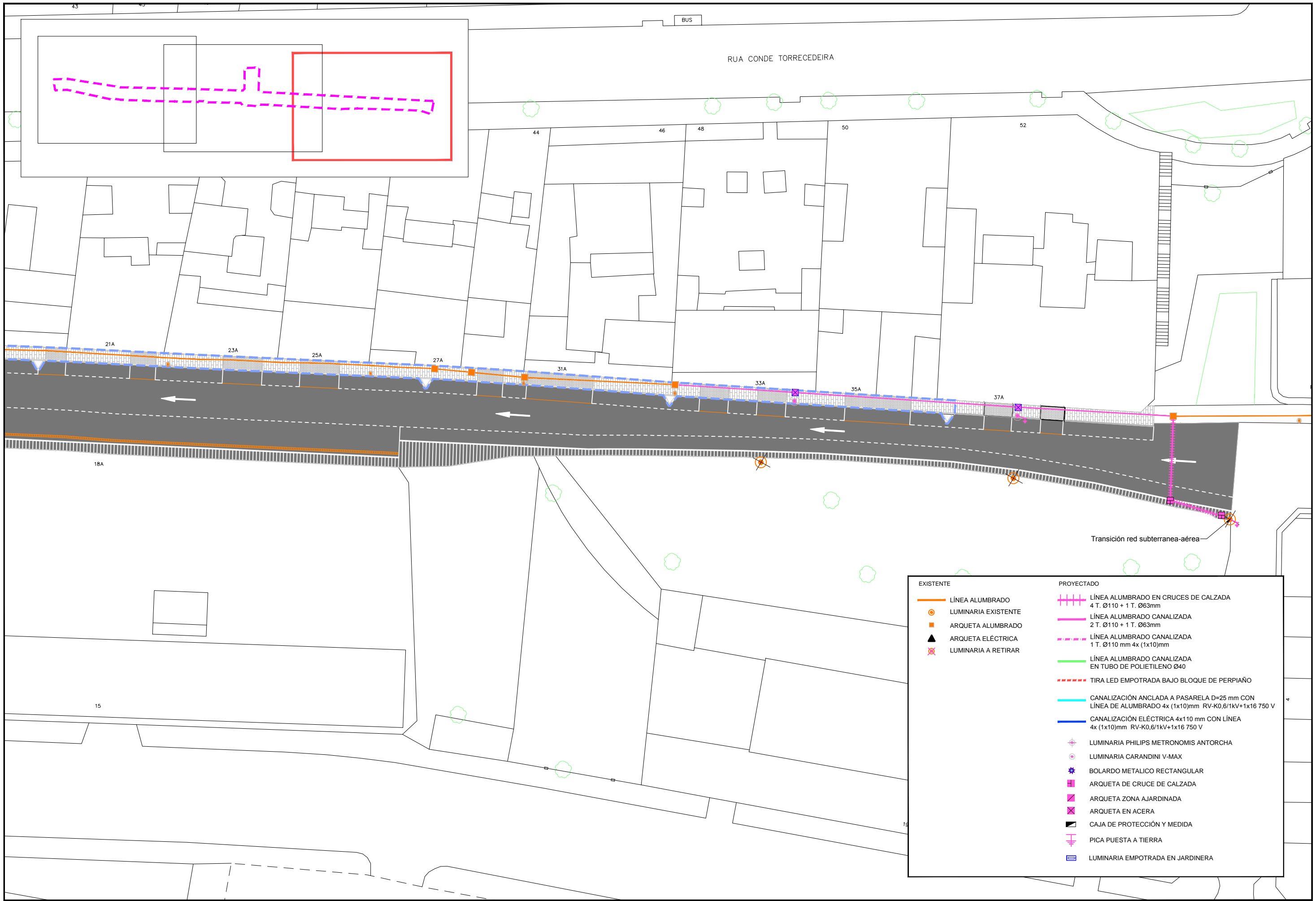


EXISTENTE	PROYECTADO
— LÍNEA ALUMBRADO	— LÍNEA ALUMBRADO EN CRUCES DE CALZADA 4 T. Ø110 + 1 T. Ø63mm
○ LUMINARIA EXISTENTE	— LÍNEA ALUMBRADO CANALIZADA 2 T. Ø110 + 1 T. Ø63mm
□ ARQUETA ALUMBRADO	- - - LÍNEA ALUMBRADO CANALIZADA 1 T. Ø110 mm 4x (1x10)mm
▲ ARQUETA ELÉCTRICA	— LÍNEA ALUMBRADO CANALIZADA EN TUBO DE POLIETILENO Ø40
⊗ LUMINARIA A RETIRAR	- - - TIRA LED EMPOTRADA BAJO BLOQUE DE PERPIAÑO
	— CANALIZACIÓN ANCLADA A PASARELA D=25 mm CON LÍNEA DE ALUMBRADO 4x (1x10)mm RV-K0,6/1kV+1x16 750 V
	— CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 4x110 mm CON LÍNEA 4x (1x10)mm RV-K0,6/1kV+1x16 750 V
	⊕ LUMINARIA PHILIPS METRONOMIS ANTORCHA
	⊙ LUMINARIA CARANDINI V-MAX
	⊛ BOLARDO METALICO RECTANGULAR
	⊞ ARQUETA DE CRUCE DE CALZADA
	⊞ ARQUETA ZONA AJARDINADA
	⊞ ARQUETA EN ACERA
	⊞ CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	⊞ PICA PUESTA A TIERRA
	⊞ LUMINARIA EMPOTRADA EN JARDINERA



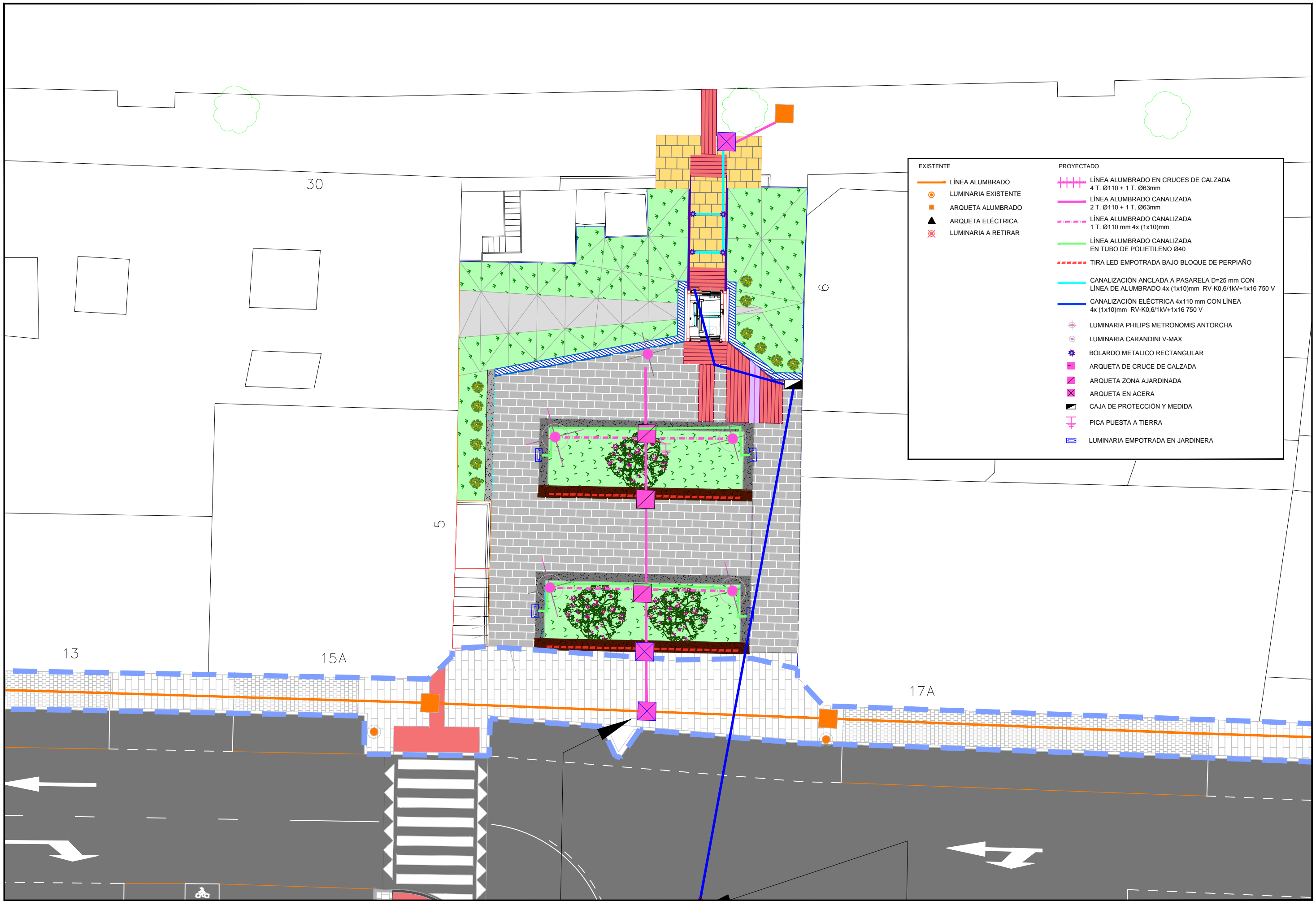
EXISTENTE	PROYECTADO
— LÍNEA ALUMBRADO	— LÍNEA ALUMBRADO EN CRUCES DE CALZADA 4 T. Ø110 + 1 T. Ø63mm
○ LUMINARIA EXISTENTE	— LÍNEA ALUMBRADO CANALIZADA 2 T. Ø110 + 1 T. Ø63mm
■ ARQUETA ALUMBRADO	— LÍNEA ALUMBRADO CANALIZADA 1 T. Ø110 mm 4x (1x10)mm
▲ ARQUETA ELÉCTRICA	— LÍNEA ALUMBRADO CANALIZADA EN TUBO DE POLIETILENO Ø40
⊗ LUMINARIA A RETIRAR	- - - TIRA LED EMPOTRADA BAJO BLOQUE DE PERPIAÑO
	— CANALIZACIÓN ANCLADA A PASARELA D=25 mm CON LÍNEA DE ALUMBRADO 4x (1x10)mm RV-K0,6/1kV+1x16 750 V
	— CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 4x110 mm CON LÍNEA 4x (1x10)mm RV-K0,6/1kV+1x16 750 V
	⊕ LUMINARIA PHILIPS METRONOMIS ANTORCHA
	⊙ LUMINARIA CARANDINI V-MAX
	⊛ BOLARDO METALICO RECTANGULAR
	⊠ ARQUETA DE CRUCE DE CALZADA
	⊞ ARQUETA ZONA AJARDINADA
	⊞ ARQUETA EN ACERA
	⊞ CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	⊞ PICA PUESTA A TIERRA
	⊞ LUMINARIA EMPOTRADA EN JARDINERA



RUA CONDE TORRECEDEIRA

Transición red subterránea-aérea

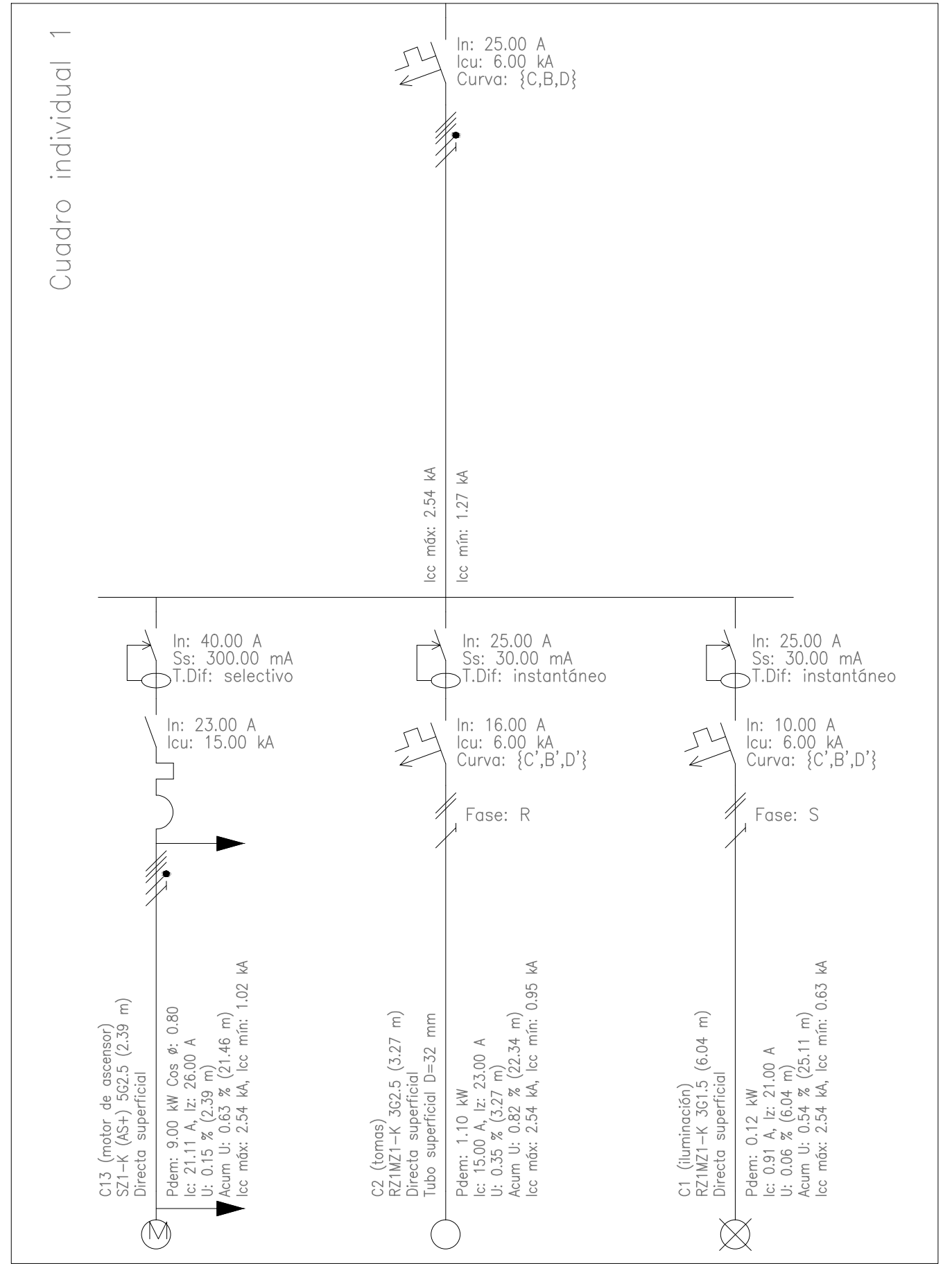
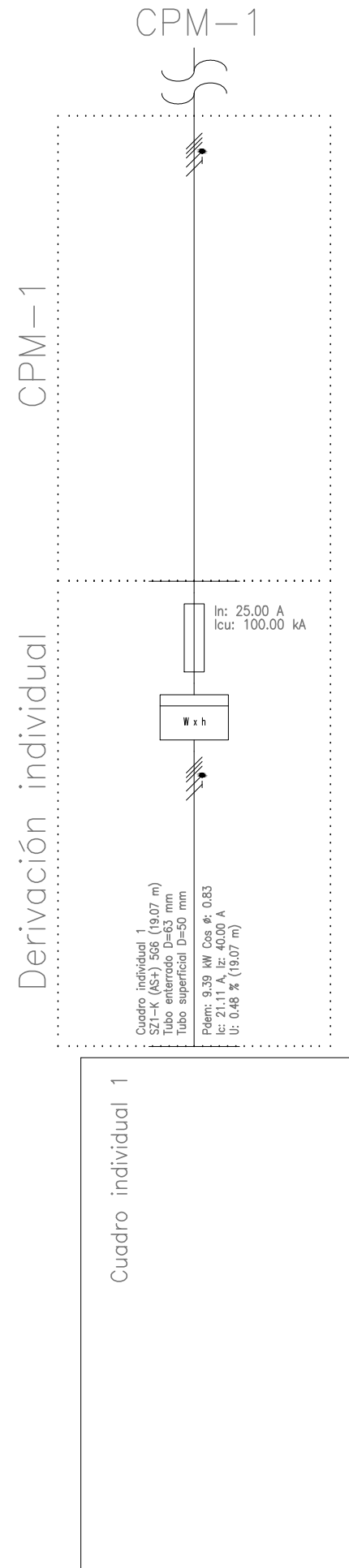
EXISTENTE	PROYECTADO
— LÍNEA ALUMBRADO	— LÍNEA ALUMBRADO EN CRUCES DE CALZADA 4 T. Ø110 + 1 T. Ø63mm
○ LUMINARIA EXISTENTE	— LÍNEA ALUMBRADO CANALIZADA 2 T. Ø110 + 1 T. Ø63mm
□ ARQUETA ALUMBRADO	— LÍNEA ALUMBRADO CANALIZADA 1 T. Ø110 mm 4x (1x10)mm
▲ ARQUETA ELÉCTRICA	— LÍNEA ALUMBRADO CANALIZADA EN TUBO DE POLIETILENO Ø40
⊗ LUMINARIA A RETIRAR	- - - TIRA LED EMPOTRADA BAJO BLOQUE DE PERPIAÑO
	— CANALIZACIÓN ANCLADA A PASARELA D=25 mm CON LÍNEA DE ALUMBRADO 4x (1x10)mm RV-K0,6/1kV+1x16 750 V
	— CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 4x110 mm CON LÍNEA 4x (1x10)mm RV-K0,6/1kV+1x16 750 V
	⊕ LUMINARIA PHILIPS METRONOMIS ANTORCHA
	○ LUMINARIA CARANDINI V-MAX
	⊕ BOLARDO METALICO RECTANGULAR
	□ ARQUETA DE CRUCE DE CALZADA
	□ ARQUETA ZONA AJARDINADA
	□ ARQUETA EN ACERA
	⊕ CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	⊕ PICA PUESTA A TIERRA
	⊕ LUMINARIA EMPOTRADA EN JARDINERA



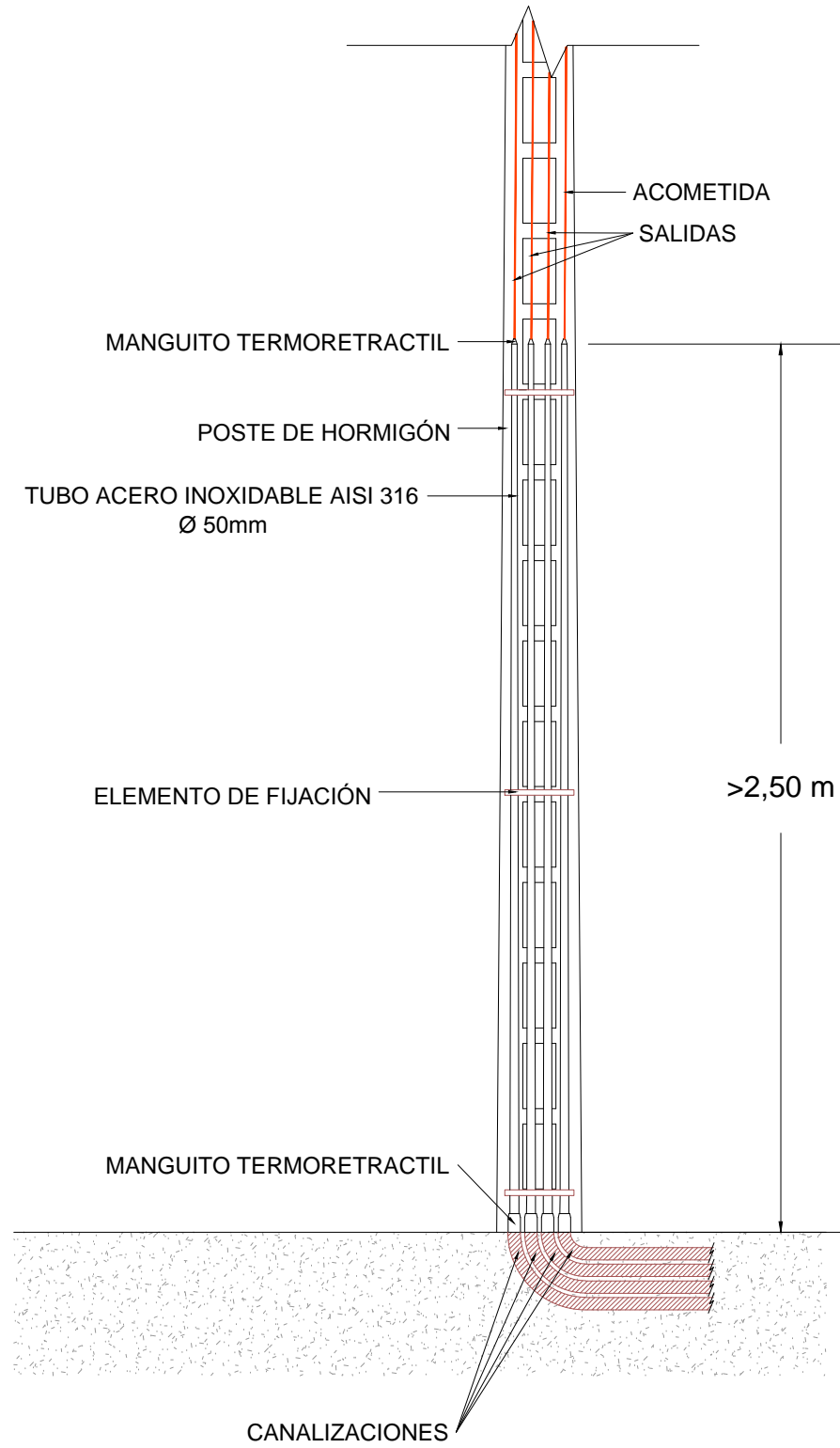
EXISTENTE	PROYECTADO
— LINEA ALUMBRADO	— LINEA ALUMBRADO EN CRUCES DE CALZADA 4 T. Ø110 + 1 T. Ø63mm
○ LUMINARIA EXISTENTE	— LINEA ALUMBRADO CANALIZADA 2 T. Ø110 + 1 T. Ø63mm
■ ARQUETA ALUMBRADO	— LINEA ALUMBRADO CANALIZADA 1 T. Ø110 mm 4x (1x10)mm
▲ ARQUETA ELÉCTRICA	— LINEA ALUMBRADO CANALIZADA EN TUBO DE POLIETILENO Ø40
⊗ LUMINARIA A RETIRAR	--- TIRA LED EMPOTRADA BAJO BLOQUE DE PERPIAÑO
	— CANALIZACIÓN ANCLADA A PASARELA D=25 mm CON LINEA DE ALUMBRADO 4x (1x10)mm RV-K0,6/1kV+1x16 750 V
	— CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 4x110 mm CON LINEA 4x (1x10)mm RV-K0,6/1kV+1x16 750 V
	⊕ LUMINARIA PHILIPS METRONOMIS ANTORCHA
	○ LUMINARIA CARANDINI V-MAX
	⊗ BOLARDO METALICO RECTANGULAR
	⊕ ARQUETA DE CRUCE DE CALZADA
	⊕ ARQUETA ZONA AJARDINADA
	⊕ ARQUETA EN ACERA
	■ CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	⊕ PICA PUESTA A TIERRA
	⊕ LUMINARIA EMPOTRADA EN JARDINERA



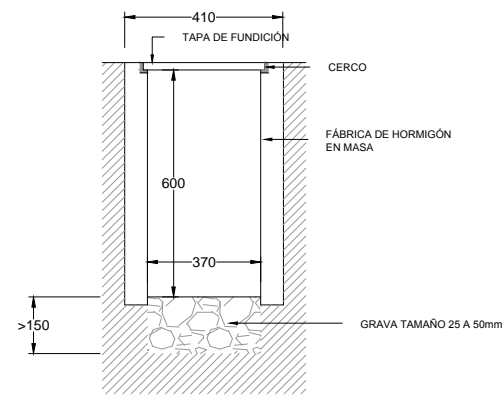
Leyenda	
	CANAL. ELÉCTRICA Grapada a la pared
	CANAL. ELÉCTRICA 4x110 mm CON LÍNEA
	Servicio monofásico
	Servicio trifásico
	Caja de protección y medida (CPM)
	Cuadro individual
	Lámpara fluorescente con dos tubos
	Maquinaria de ascensor
	Toma de uso general doble, estancia



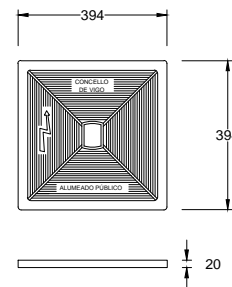
TRANSICIÓN SUBTERRÁNEO-AÉREO. DETALLE ACOMETIDA SALIDAS
ESCALA 1/10



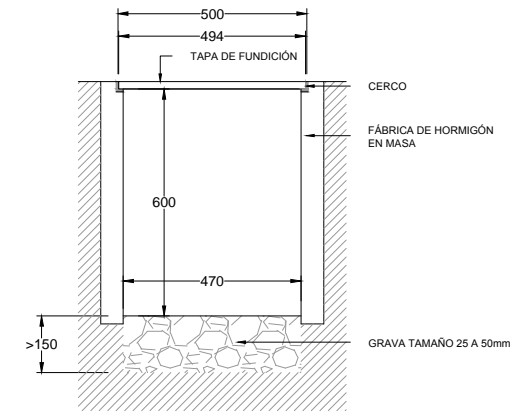
ARQUETA EN ZONAS AJARDINADAS
ESCALA 1/10 (COTAS EN mm)



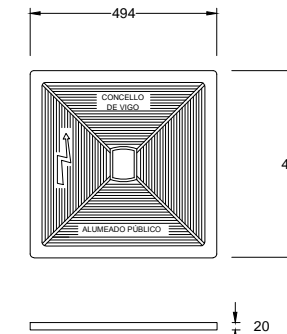
TAPA
ESCALA 1/10 (COTAS EN mm)



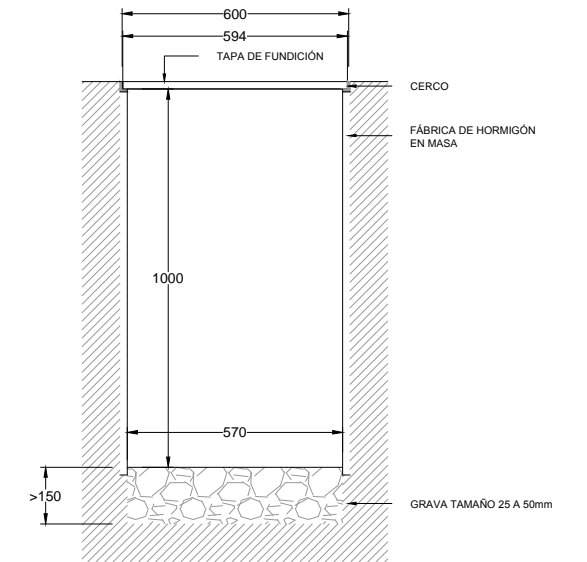
ARQUETA TIPO "CAMBIOS DE DIRECCIÓN"
ESCALA 1/10 (COTAS EN mm)



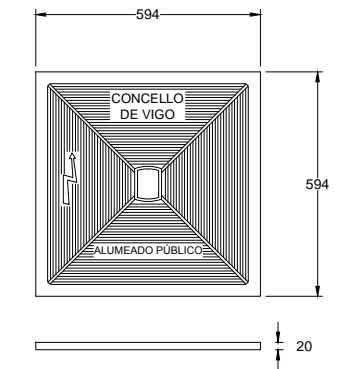
TAPA
ESCALA 1/10 (COTAS EN mm)



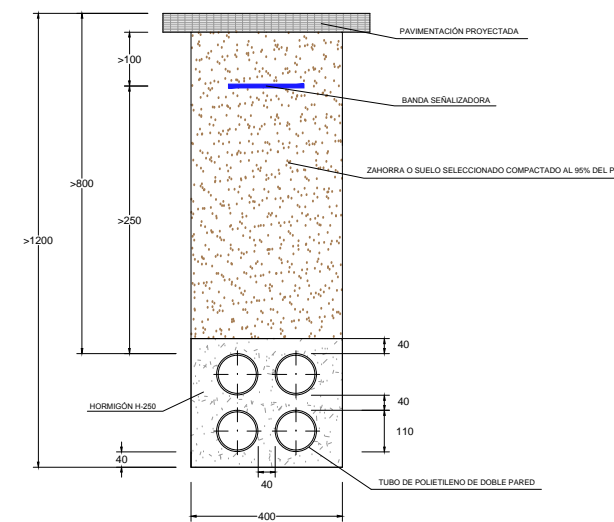
ARQUETA TIPO "CRUCES DE CALLE"
ESCALA 1/10 (COTAS EN mm)



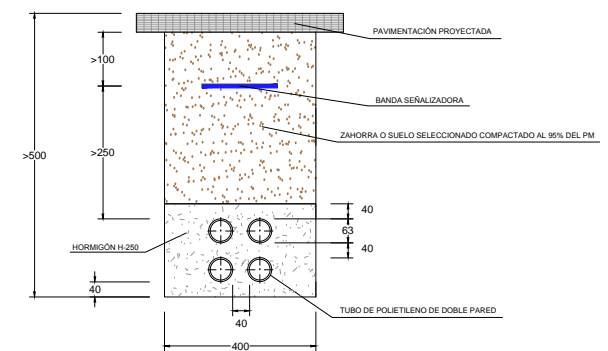
TAPA
ESCALA 1/10 (COTAS EN mm)



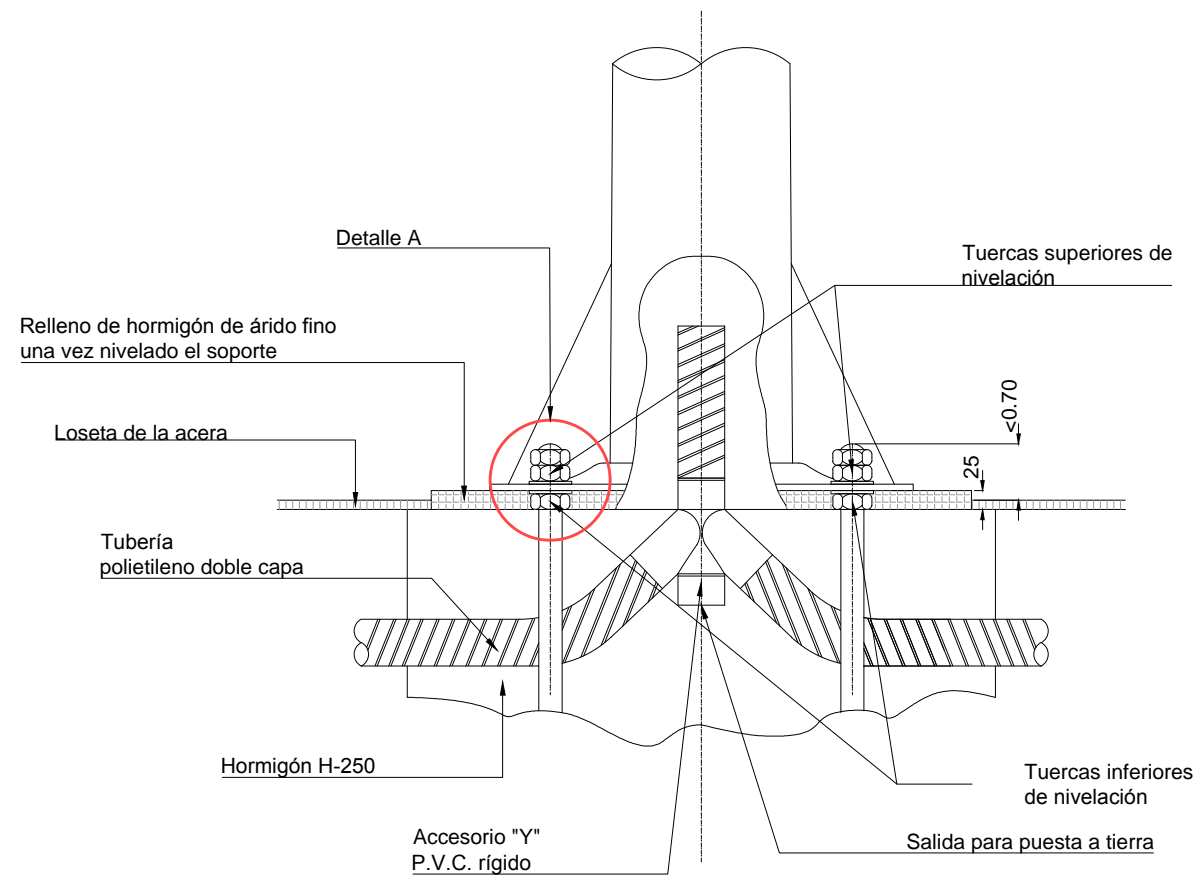
CANALIZACIÓN DE BAJA TENSIÓN
ESCALA 1/10 (COTAS EN mm)



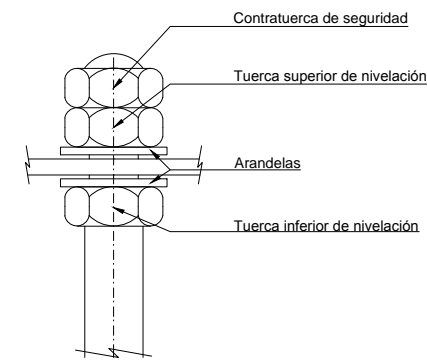
CANALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES
ESCALA 1/10 (COTAS EN mm)



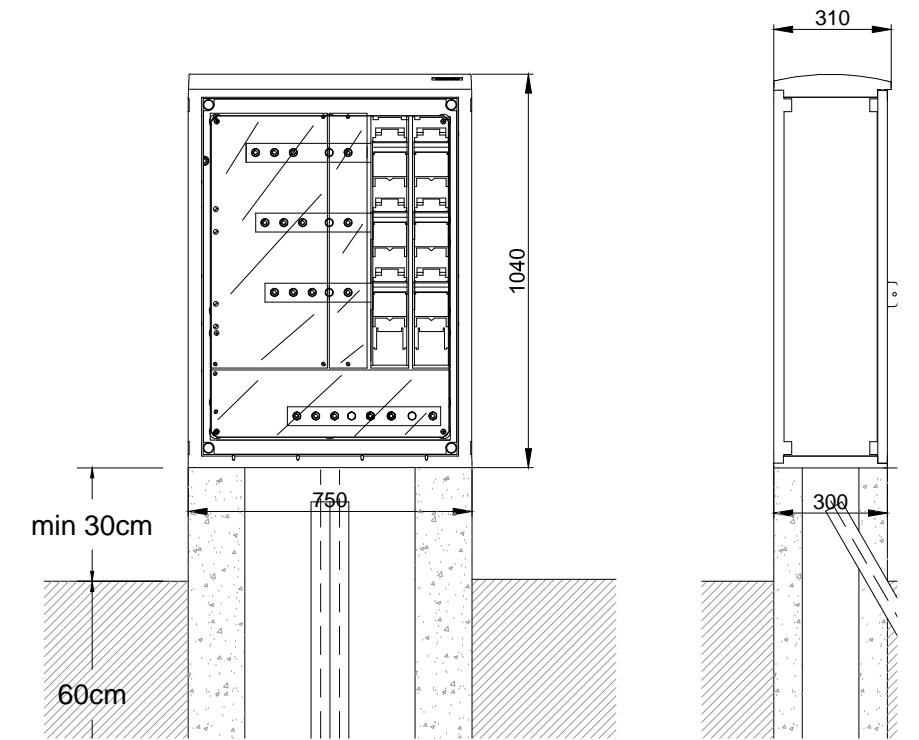
SISTEMA DE FIJACIÓN DEL SOPORTE DE LUMINARIAS. DETALLE ENTRADA ENTUBADO
 ESCALA 1/50



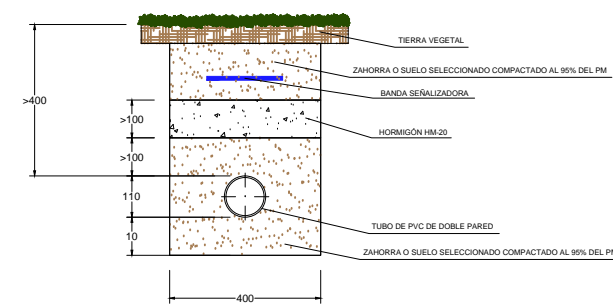
DETALLE A



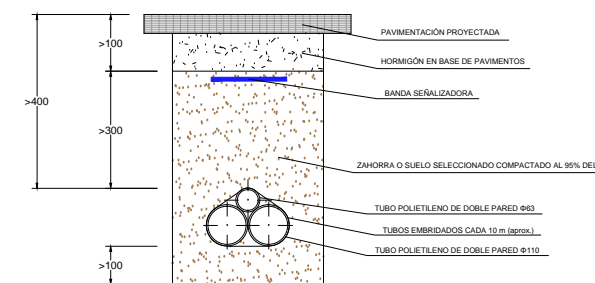
CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
 ESCALA 1/10 (COTAS EN mm)



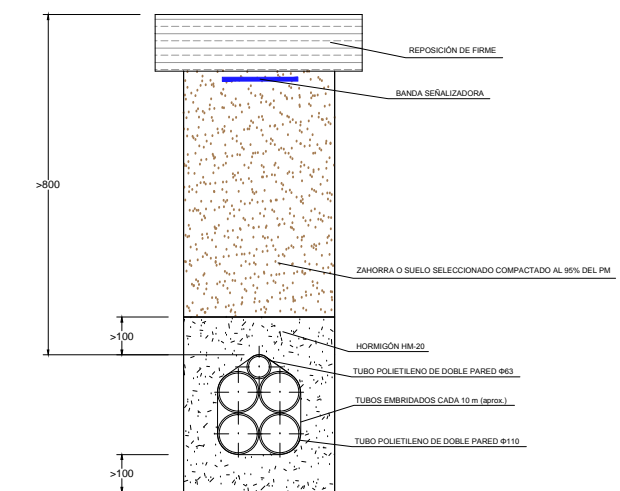
CANALIZACIÓN ALUMBRADO EN ZONA AJARDINADA
 ESCALA 1/10 (COTAS EN mm)

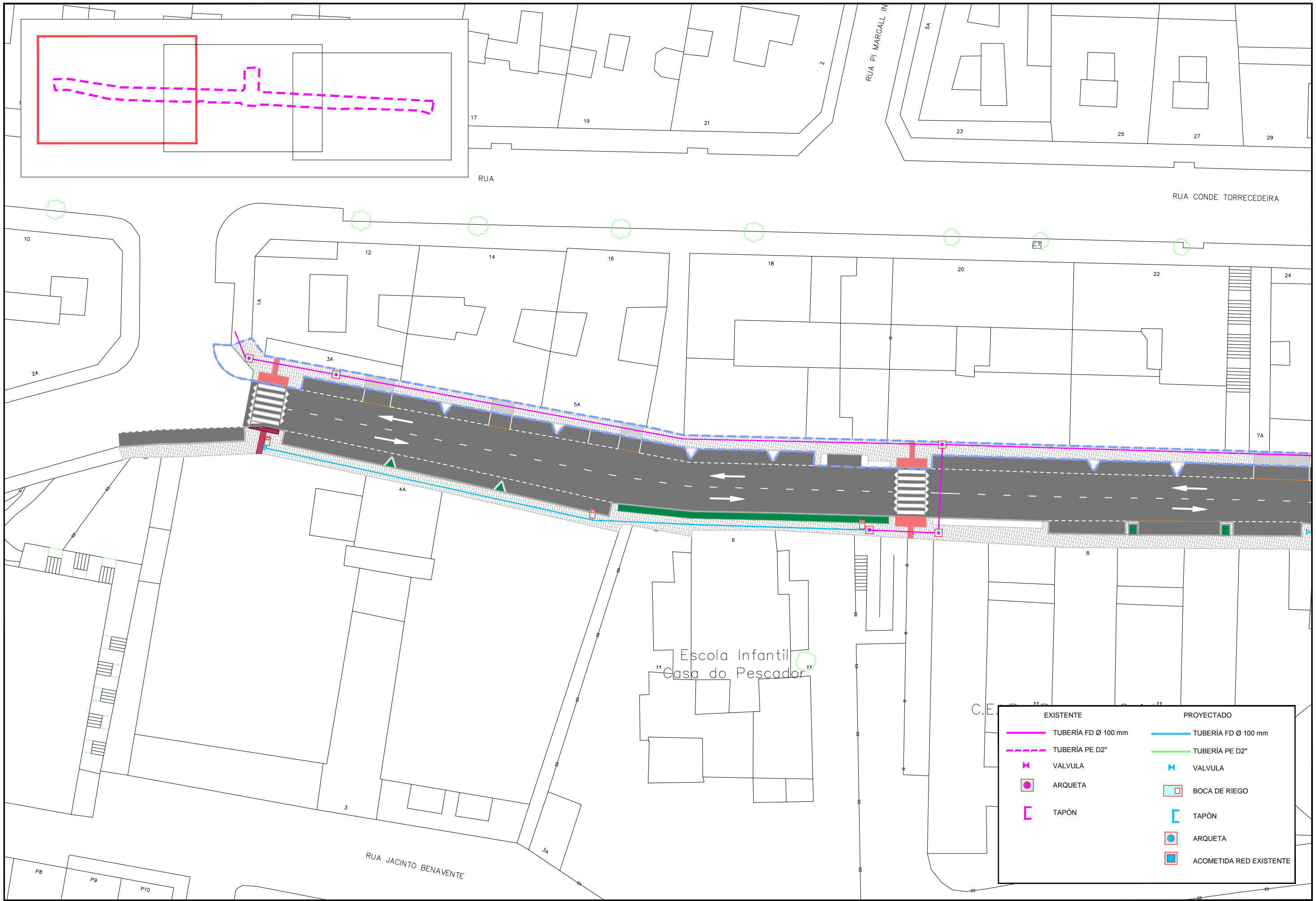


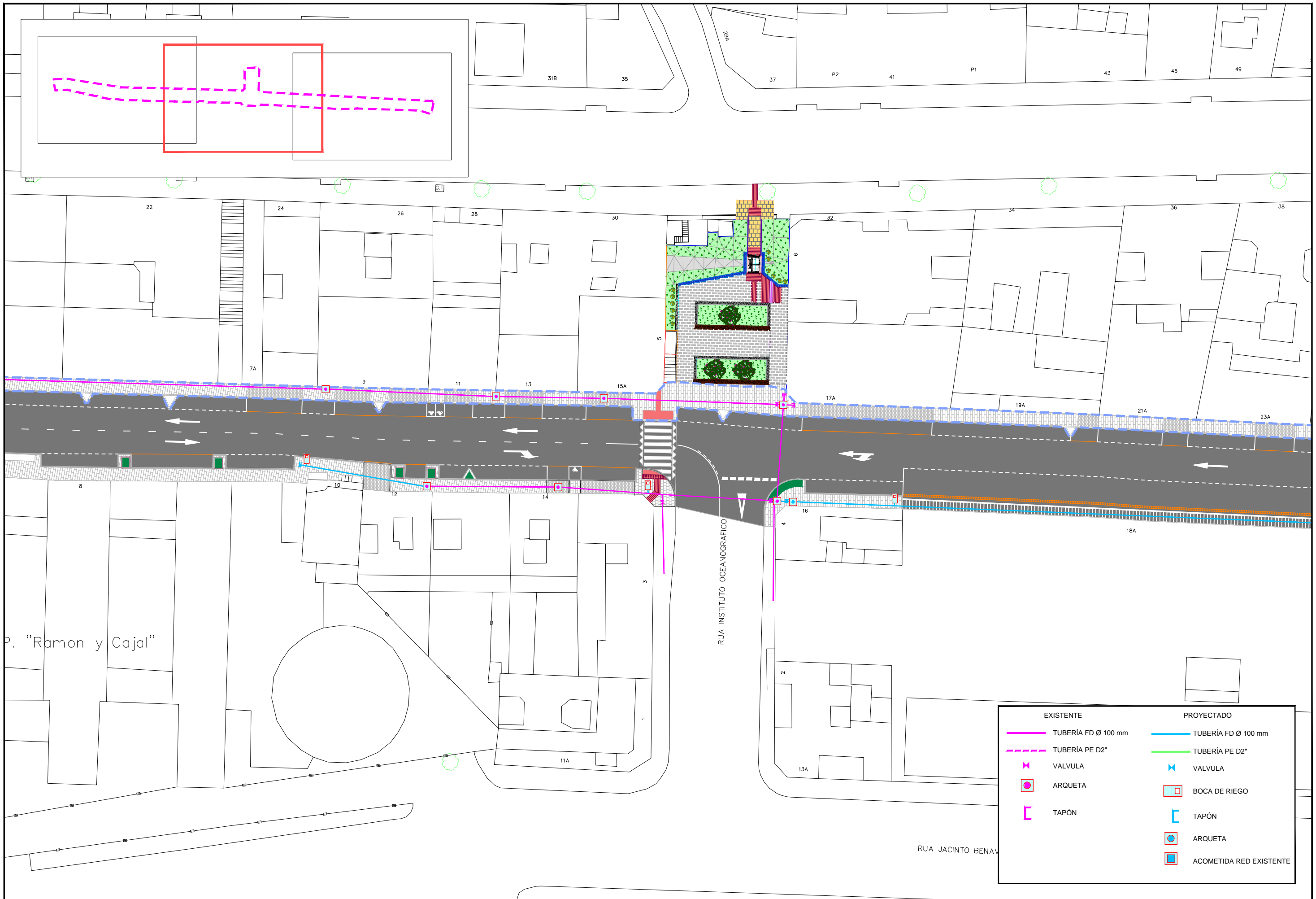
CANALIZACIÓN ALUMBRADO EN ACERAS
 ESCALA 1/10 (COTAS EN mm)

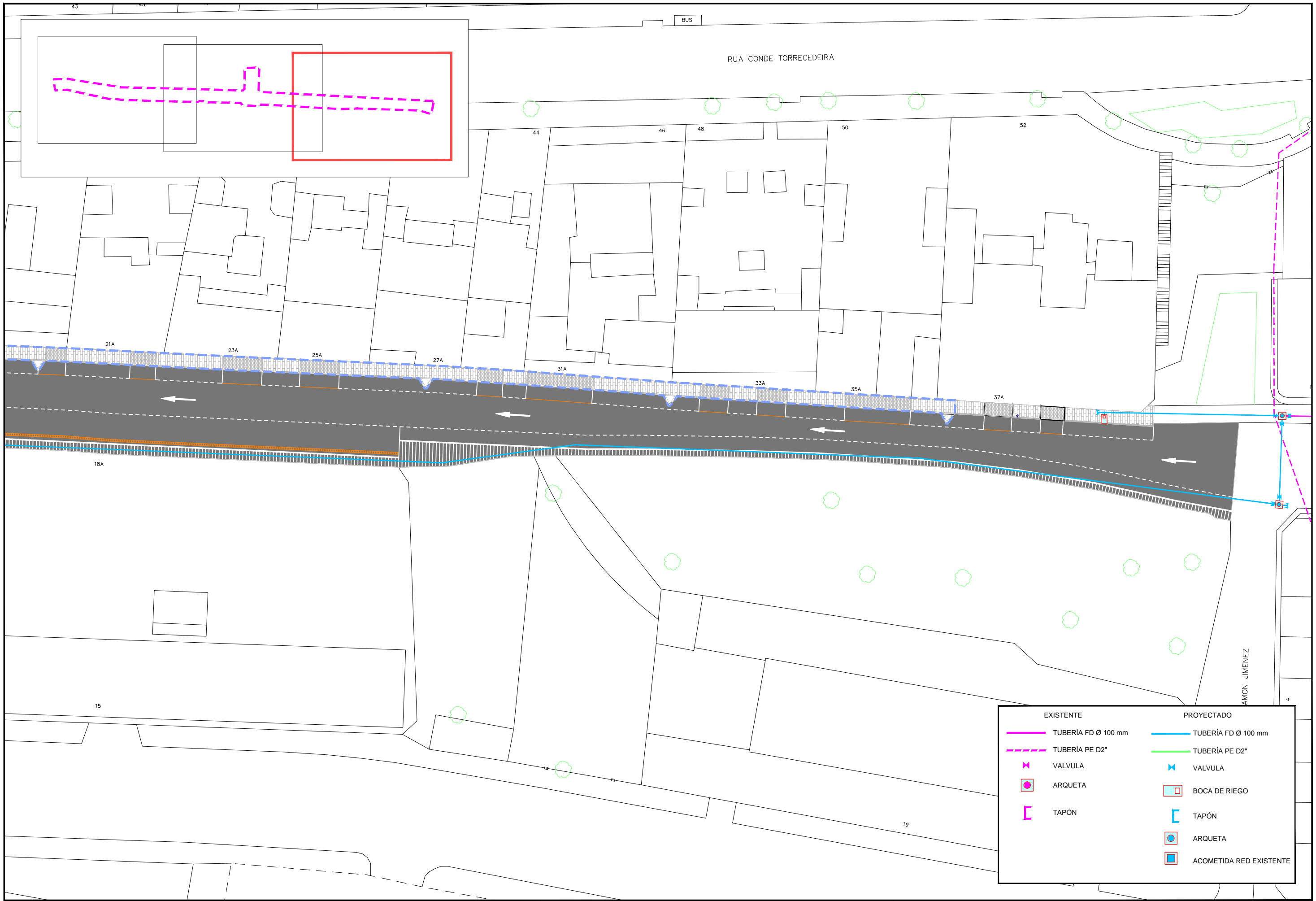


CANALIZACIÓN ALUMBRADO EN CRUCES DE CALZADA
 ESCALA 1/10 (COTAS EN mm)

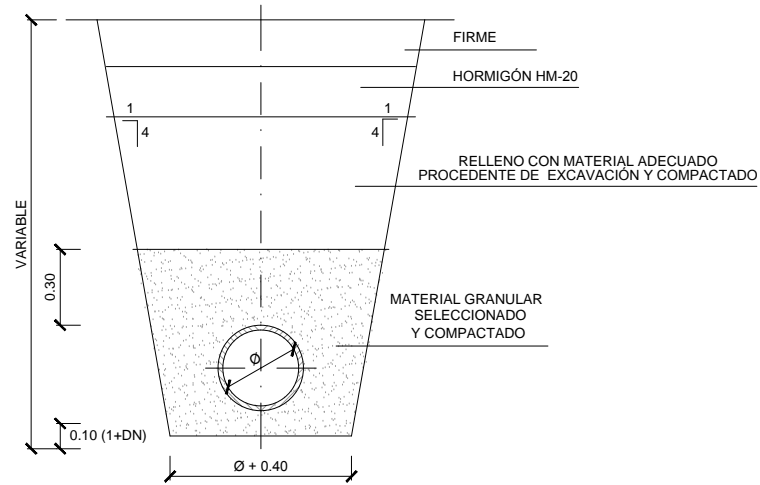




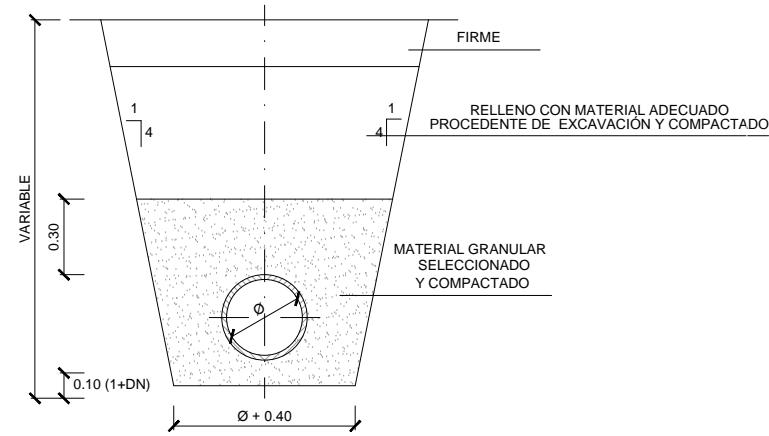




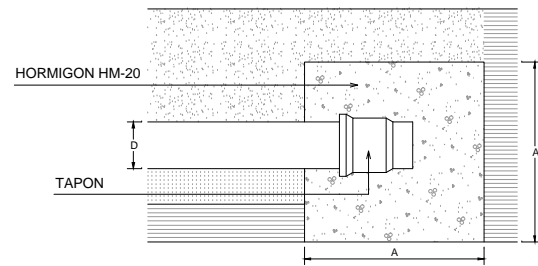
SECCIÓN TIPO ZANJA REFORZADA PARA ABASTECIMIENTO
ESCALA 1:15



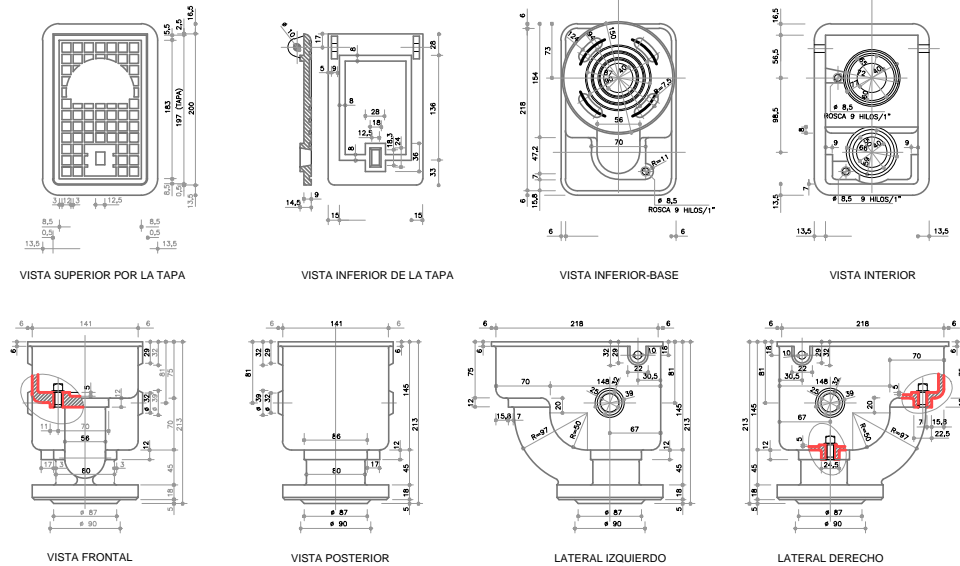
SECCIÓN TIPO ZANJA PARA ABASTECIMIENTO
ESCALA 1:15



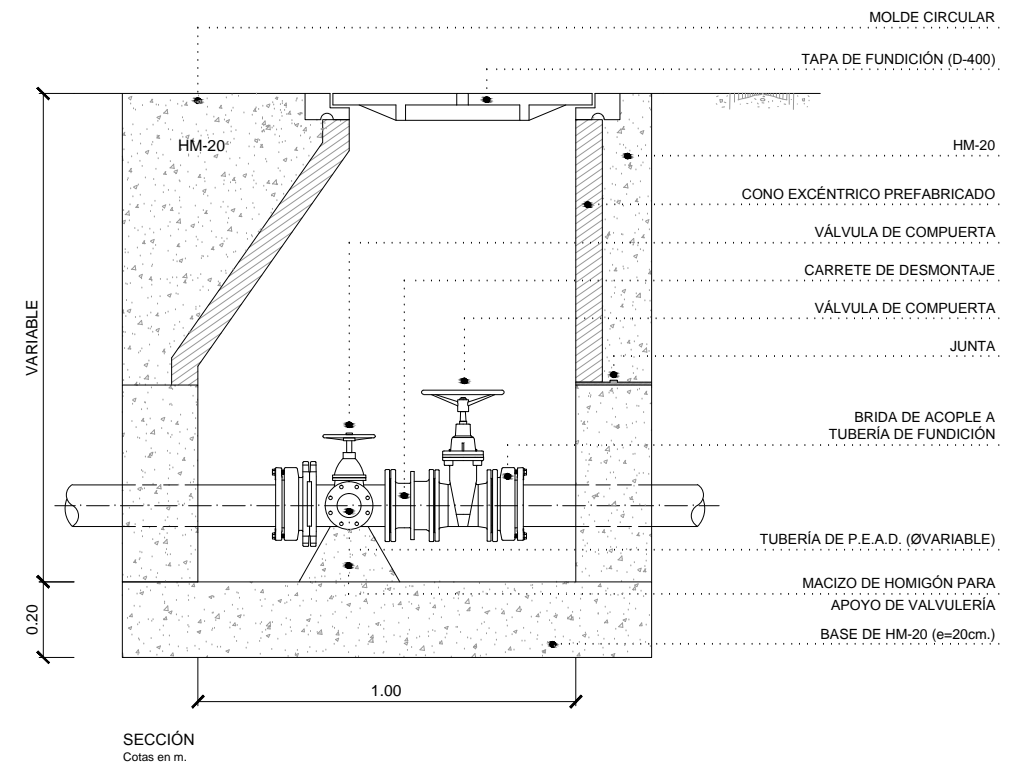
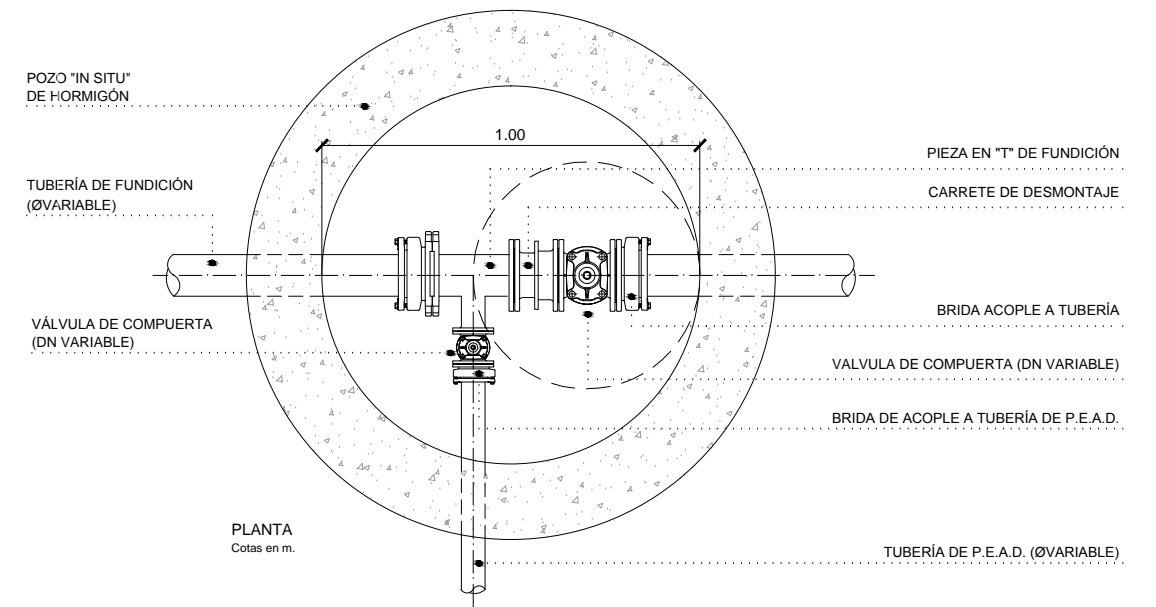
ANCLAJE TAPON FINAL
ESCALA 1:10

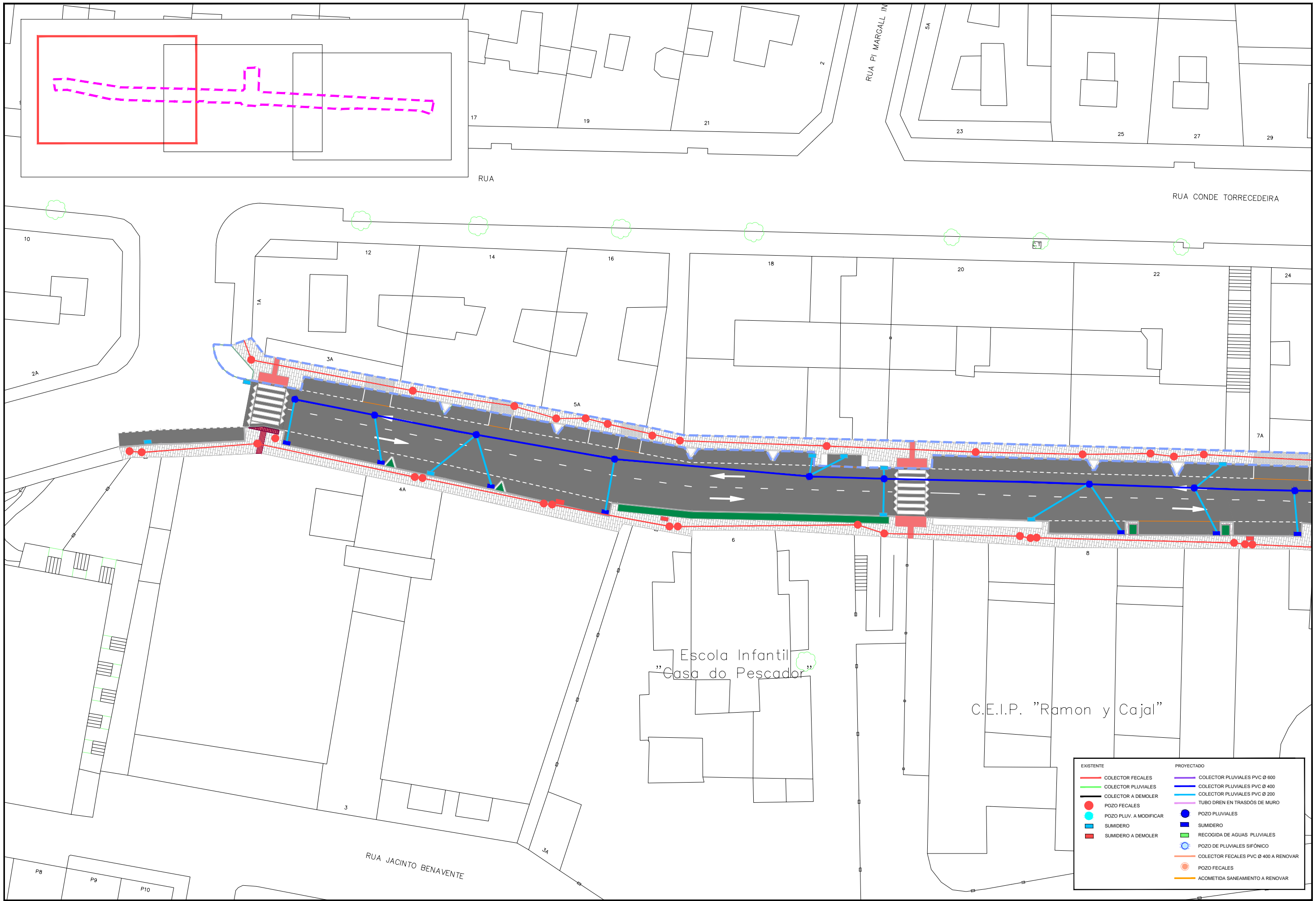


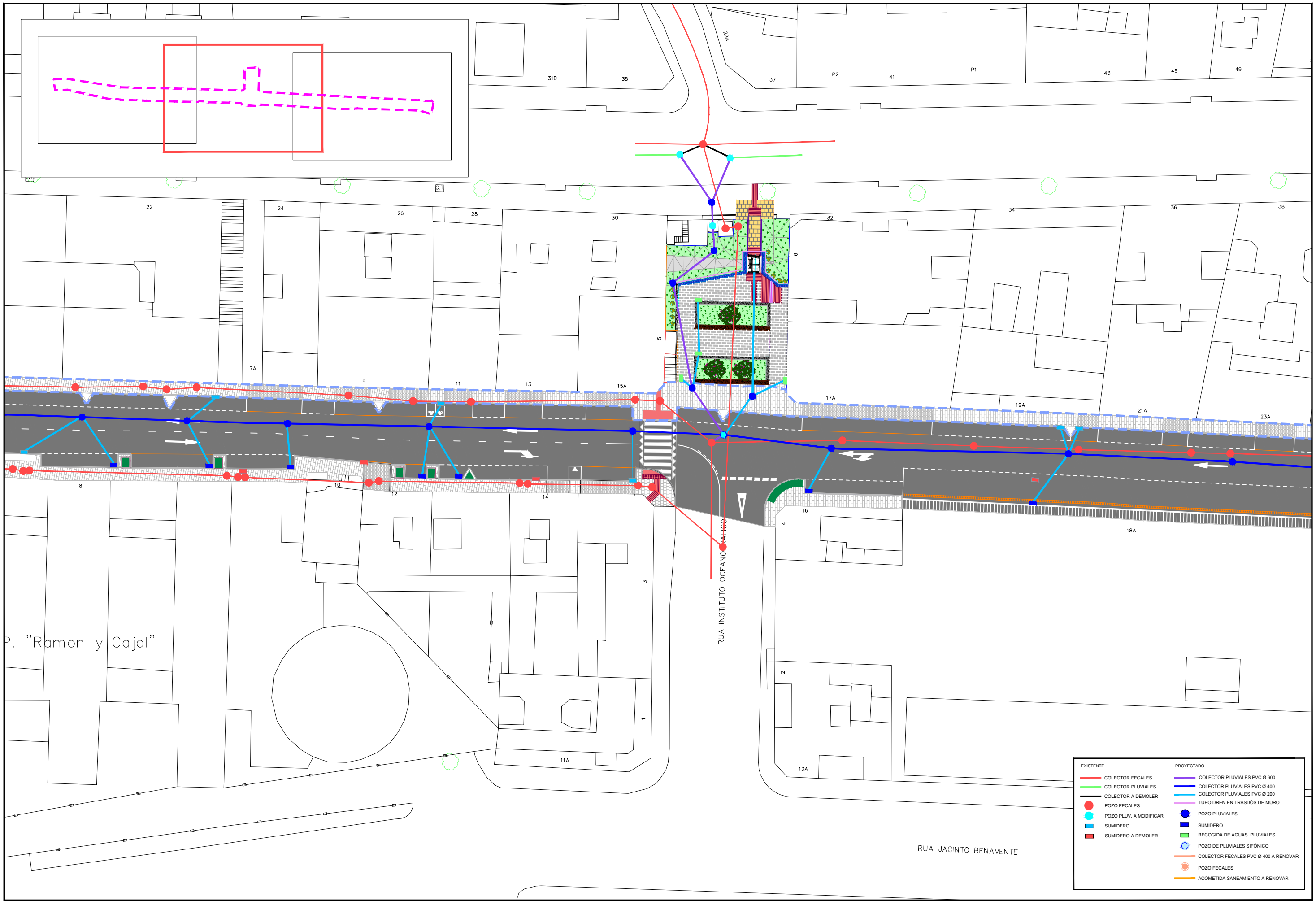
BOCA DE RIEGO
E/1:5



DERIVACIÓN EN "T"
ESCALA 1:10







EXISTENTE	PROYECTADO
COLECTOR FECALES	COLECTOR PLUVIALES PVC Ø 600
COLECTOR PLUVIALES	COLECTOR PLUVIALES PVC Ø 400
COLECTOR A DEMOLER	COLECTOR PLUVIALES PVC Ø 200
POZO FECALES	TUBO DREN EN TRASDÓS DE MURO
POZO PLUV. A MODIFICAR	POZO PLUVIALES
SUMIDERO	SUMIDERO
SUMIDERO A DEMOLER	RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES
	POZO DE PLUVIALES SIFÓNICO
	COLECTOR FECALES PVC Ø 400 A RENOVAR
	POZO FECALES
	ACOMETIDA SANEAMIENTO A RENOVAR

CONCELLERÍA DE FOMENTO

CONCELLO DE VIGO



TÍTULO
PROYECTO DE HUMANIZACIÓN DE LA CALLE MARQUÉS VALTERRA, FASE 2; T.M. DE VIGO (PONTEVEDRA)

AUTOR DEL PROYECTO

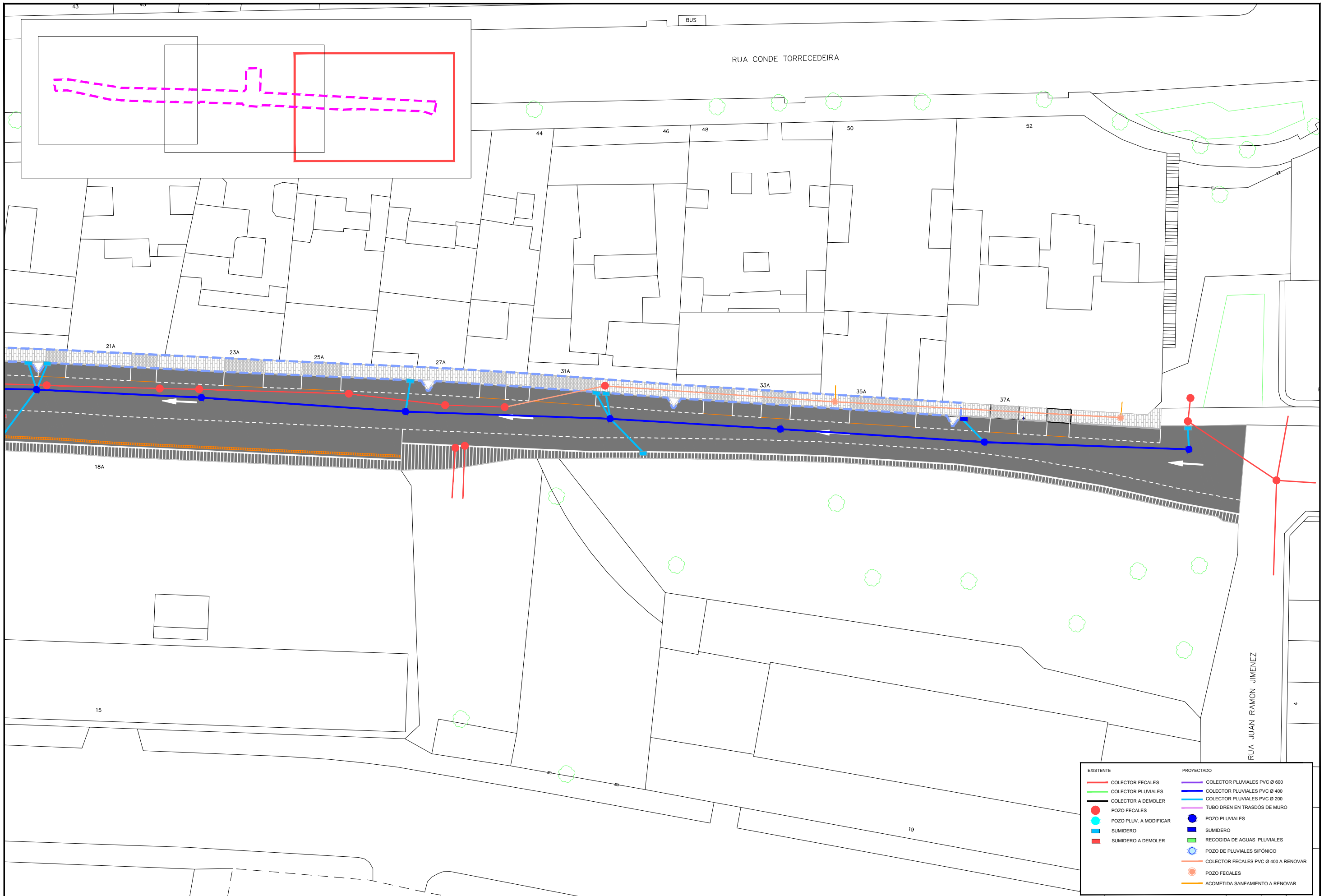
eptisa
 Carlos Antonio González Cabrera

ESCALA
 1:250
 Orig. UNE A-1

FECHA
 JULIO 2017

TÍTULO DEL PLANO
SANEAMIENTO PLANTA

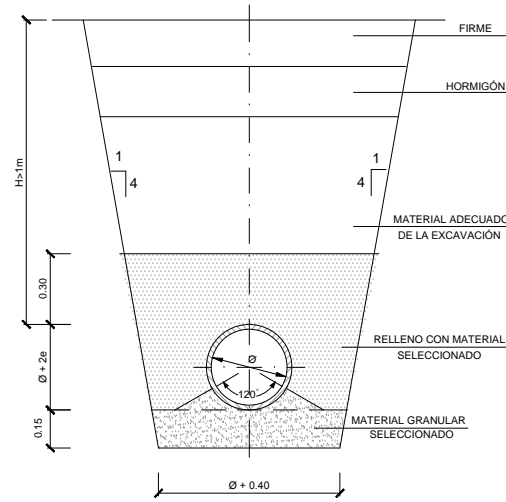
Nº DE PLANO
6.3
 Hoja 2 de 9



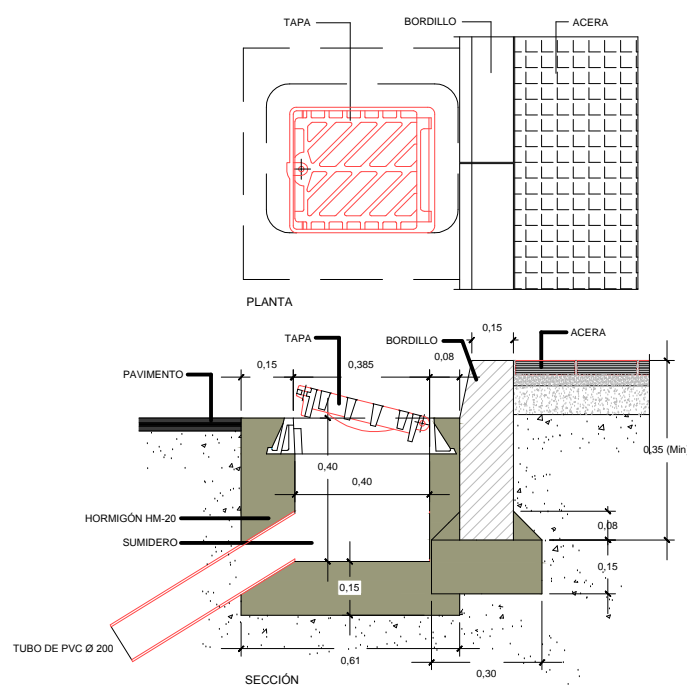
EXISTENTE	PROYECTADO
COLECTOR FECALES	COLECTOR PLUVIALES PVC Ø 600
COLECTOR PLUVIALES	COLECTOR PLUVIALES PVC Ø 400
COLECTOR A DEMOLER	COLECTOR PLUVIALES PVC Ø 200
POZO FECALES	TUBO DREN EN TRASDÓS DE MURO
POZO PLUV. A MODIFICAR	POZO PLUVIALES
SUMIDERO	SUMIDERO
SUMIDERO A DEMOLER	RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES
	POZO DE PLUVIALES SIFÓNICO
	COLECTOR FECALES PVC Ø 400 A RENOVAR
	POZO FECALES
	ACOMETIDA SANEAMIENTO A RENOVAR



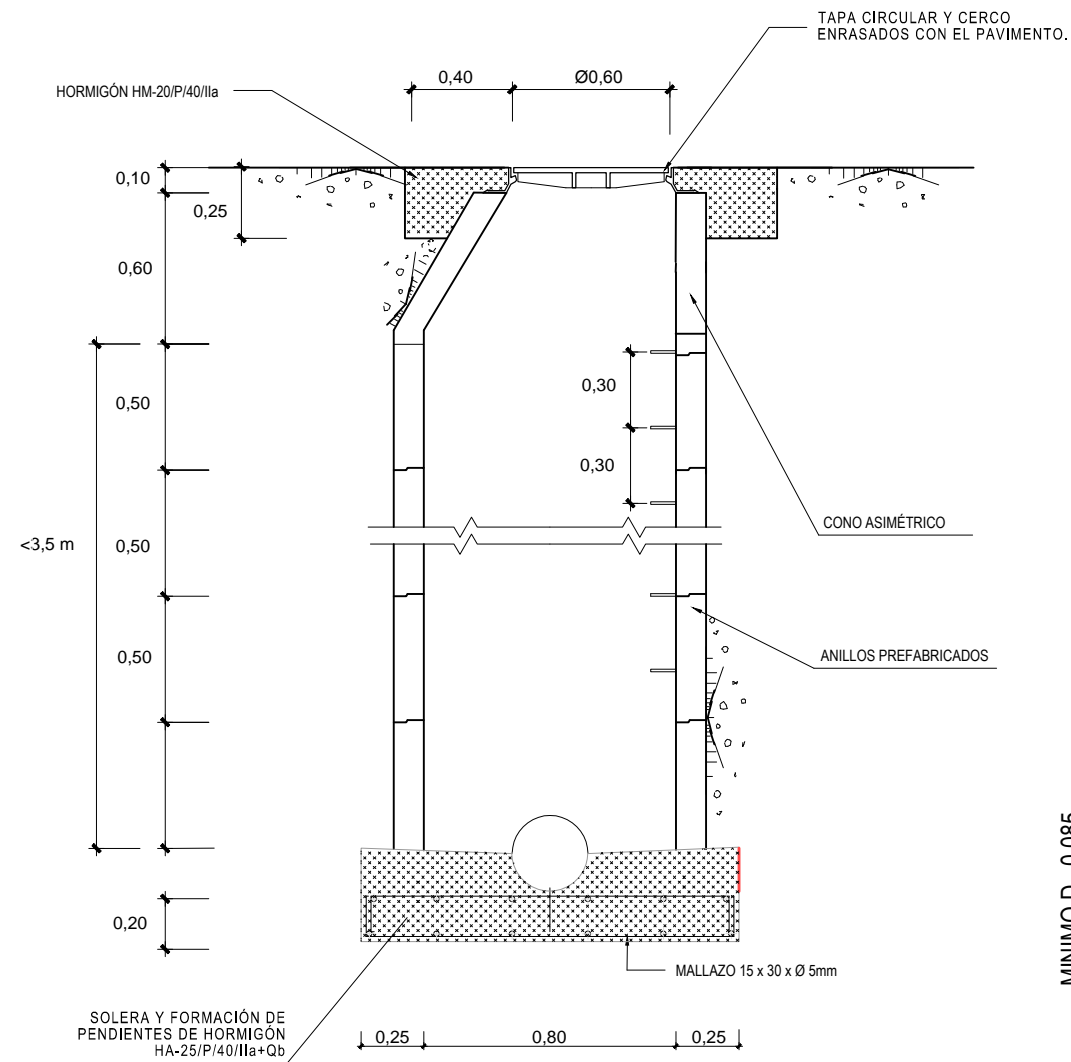
SECCIÓN TIPO ZANJA PARA TUBERÍAS DE PVC Ø < 1000 mm
ESCALA 1:15



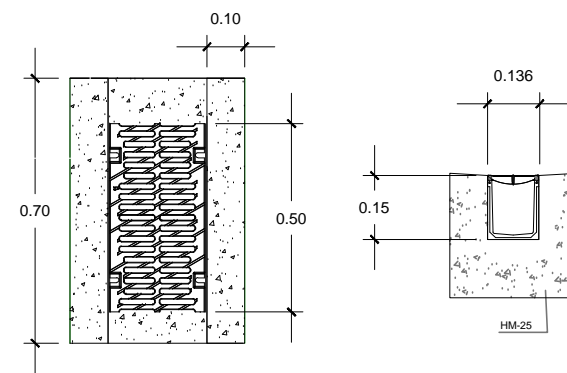
DETALLE DE SUMIDERO SIN ESCALA



SECCIÓN TIPO POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN PREFABRICADO H<3.5m
ESCALA 1:15

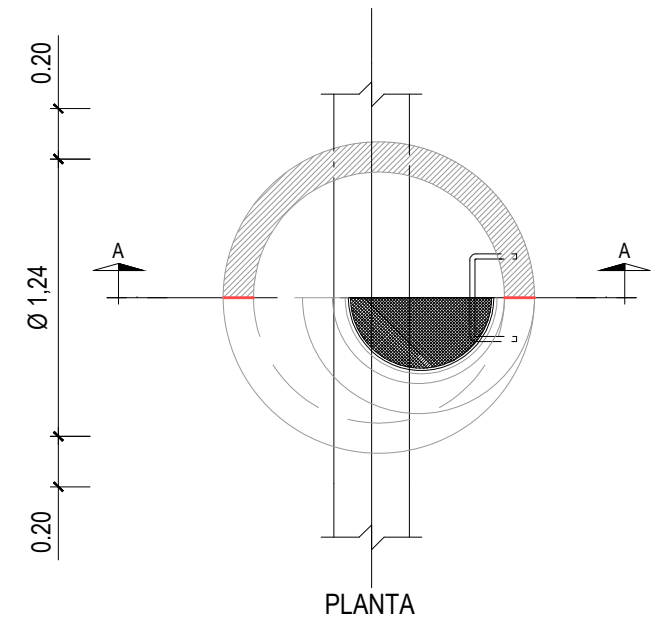


NOTA: Cotas en metros

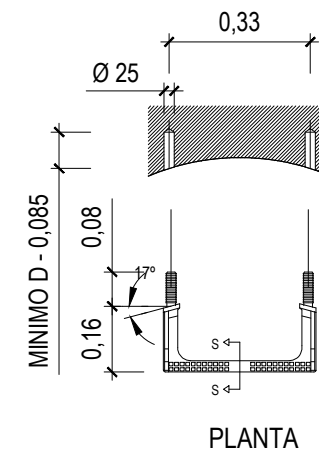


CANALETA DE HORMIGÓN POLÍMERO 260x363 mm,
REJILLA DE FUNDICIÓN ATORNILLADA
COTAS EN m

SECCIÓN A-A

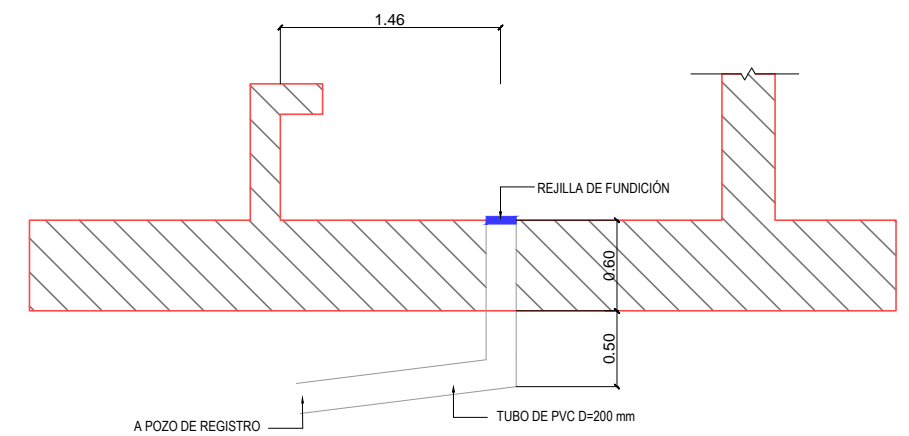


PATE:
Fabricado a base de encapsular, a alta presión,
un copolímero de polipropileno a una varilla
acerada de 12 mm. Ø.



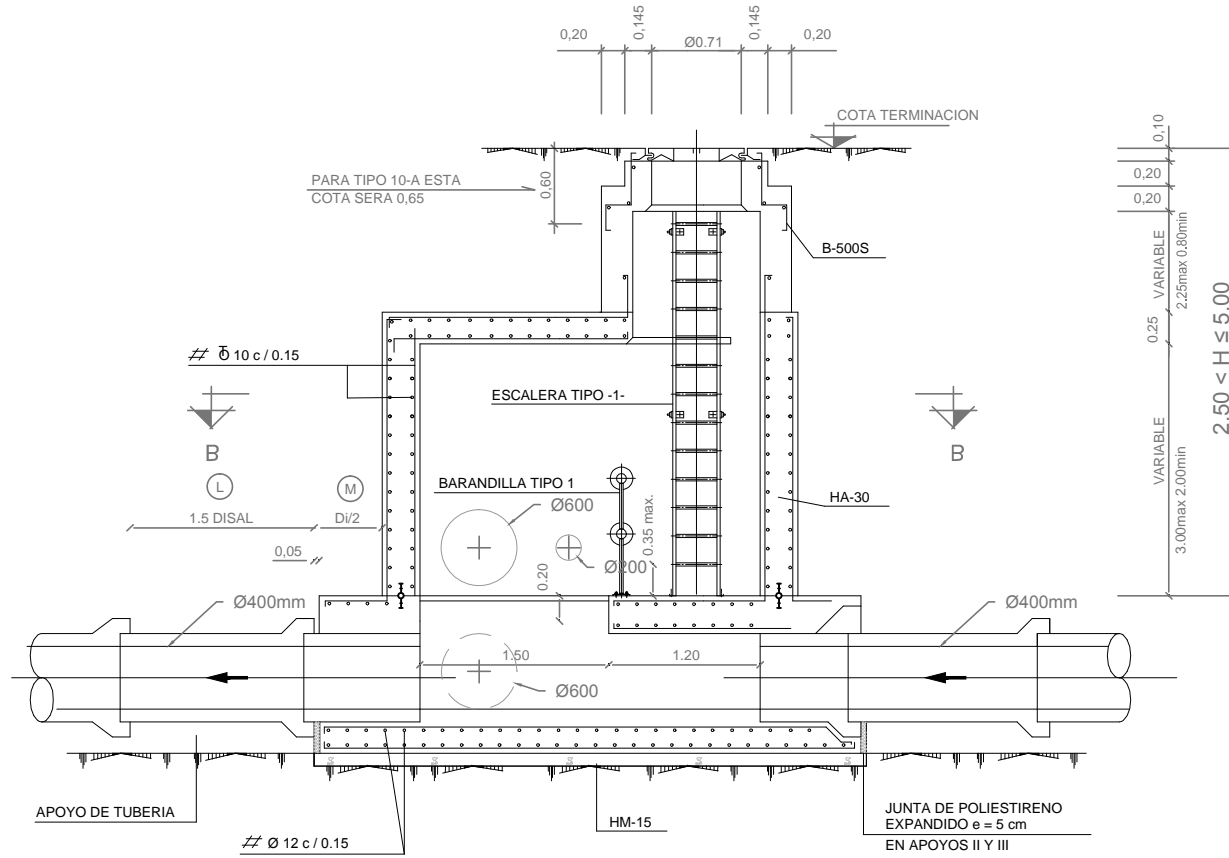
SECCIÓN S-S

DETALLE EVACUACIÓN DE AGUAS EN FOSO DE ASCENSOR
ESCALA 1:25



POZOS SIFONICO PARA TUBERIA DE Di = 800, 900, 1.000 Y 1.100 mm. Y 2.50 < H ≤ 5.00 m.

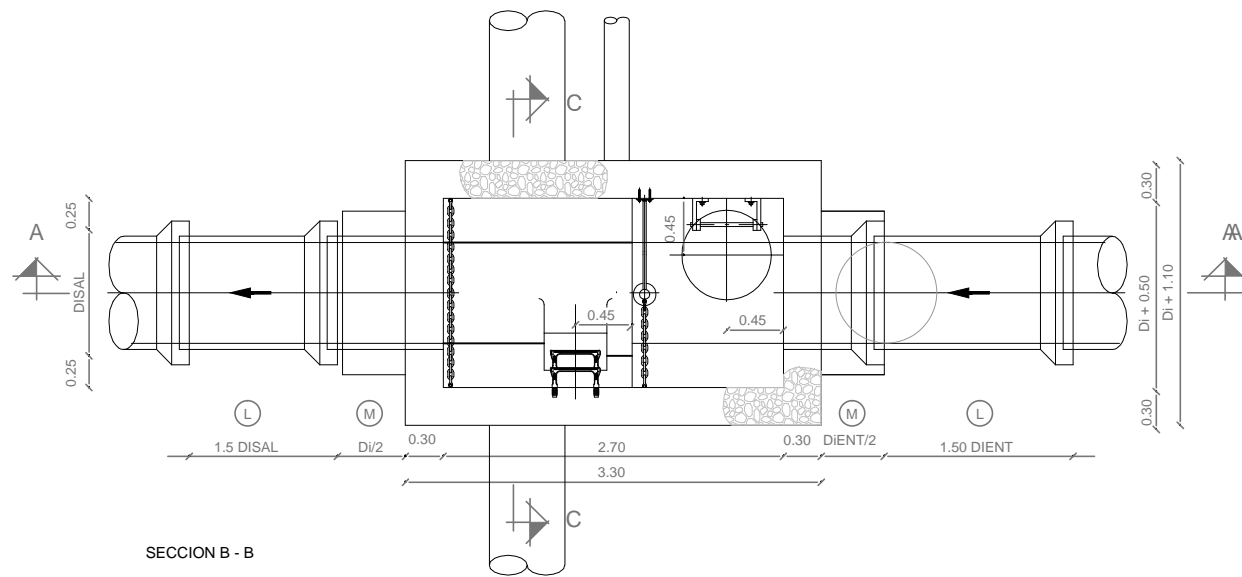
TIPO - 10



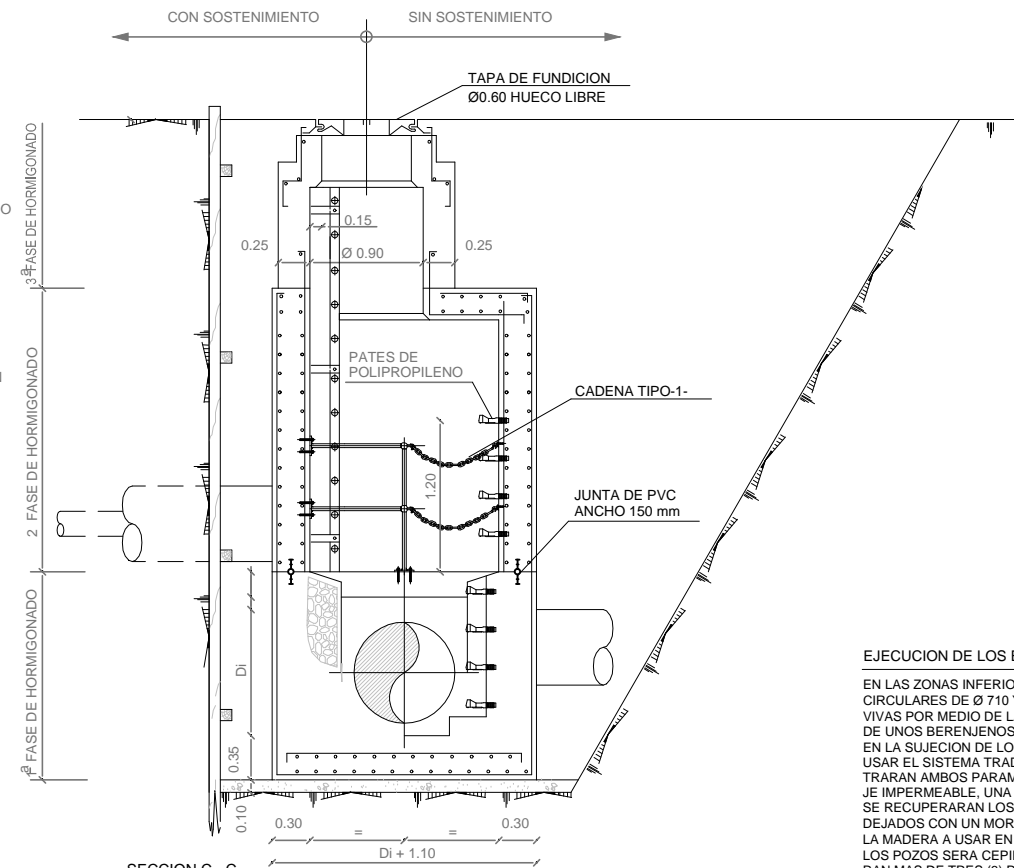
SECCION A - A

NOTAS :

- VER ACABADOS DE PARAMENTOS EN PLANOS CORRESPONDIENTES
- VER DETALLES DE ARMADURAS EN BOQUILLAS EN PLANOS CORRESPONDIENTES
- VER DETALLES DE ARMADURAS EN CAMBIOS DE SECCION EN PLANO CORRESPONDIENTE
- VER DETALLES DE ARMADURAS EN ZAPATAS EN PLANO CORRESPONDIENTE
- VER DETALLES DE CAJETINES DE ACCESO A FONDOS EN PLANO CORRESPONDIENTE
- VER DETALLES DE ARMADURAS DE PLATAFORMAS EN PLANO CORRESPONDIENTE



SECCION B - B



SECCION C - C

FONDOS CON CAMBIO DE ALINEACION

0° ≤ 45°	R ₂	1.35 cosec 0°/2	
	T	0.50 + (Di.sec.0°/2) + R(1-cos.0°/2)	-
	A	0.25 + Di/2 - (R-Di/2)(sec0°/2-1)	-
	d	0.25 (DISTANCIA FIJA)	

0° ≥ 45°	R ₁	0.354 cosec 0°/2	-
	S	$[Di + R(1 + \text{sen } 0°/2 - \text{cos } 0°/2) 2/2]$	$\sqrt{\quad}$
	A	$(\sqrt{S}) \cdot Di/2 + (R + Di/2)(\text{sec } 0°/2 - 1)$	-
	Y	0.50 (DISTANCIA FIJA)	

EJECUCION DE LOS ENCOFRADOS :

EN LAS ZONAS INFERIORES DE LAS CHIMENEAS DE ACCESO CIRCULARES DE Ø 710 Y Ø 900, SE MATARAN LAS ARISTAS VIVAS POR MEDIO DE LA COLOCACION EN EL ENCOFRADO DE UNOS BERENJENOS DE 50x50 mm. DE LADO. EN LA SUJECION DE LOS ENCOFRADOS NO SE ADMITIRA USAR EL SISTEMA TRADICIONAL DE LATIGUILLOS, SE ARIOS-TRARAN AMBOS PARAMENTOS CON UN CONJUNTO DE ANCLAJE IMPERMEABLE, UNA VEZ HORMIGONADO EL PARAMENTO, SE RECUPERARAN LOS CONOS Y SE SELLARAN LOS HUECOS DEJADOS CON UN MORTERO SIN RETRACCION. LA MADERA A USAR EN LOS PARAMENTOS INTERIORES DE LOS POZOS SERA CEPILLADA Y CANTEADA Y NO SE ADMITIRAN MAS DE TRES (3) PUESTAS DE LA MISMA. LOS POZOS Y CHIMENEAS DE ACCESO CUYA SECCION EN PLANTA SEA CIRCULAR, SE PODRAN EJECUTAR CON ENCOFRADOS METALICOS. PARA LA CORRECTA COLOCACION DE LAS ARMADURAS Y GARANTIZAR EL RECUBRIMIENTO DE LAS MISMAS SE USARAN SEPARADORES ENTRE LOS ENCOFRADOS Y LAS BARRAS.

HORMIGONADO :

LOS POZOS SE HORMIGONARAN POR FASES. LA PRIMERA SERA LA COMPRENDIDA ENTRE EL HORMIGONADO DE LIMPIEZA Y LA PARTE INTERIOR DEL POZO HASTA EL PUNTO DESDE EL CUAL SE DEFINE LA PROFUNDIDAD DEL MISMO, CADA VEZ QUE HAYA UN CAMBIO DE SECCION SERA UNA NUEVA FASE DE HORMIGONADO.

ESTANQUEIDAD :

ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA FASE DE HORMIGONADO SE COLOCARA, EN TODOS LOS CASOS, UNA JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE P.V.C. DE 150 mm. DE ANCHO. SIEMPRE QUE SE PRODUZCA UN CAMBIO DE FASES EN EL HORMIGONADO POR DEBAJO DEL NIVEL FREATICO EXISTENTE SE COLOCARA UNA NUEVA JUNTA DE ESTANQUEIDAD.

SOLERAS INTERIORES :

LOS CANALES DE CONTINUIDAD EN EL INTERIOR DE LOS POZOS SE DISPONDRAN CON IDENTICO GRADIENTE QUE EL DE LAS TUBERIAS QUE CONFLUYEN EN EL. SI LOS DIAMETROS SON DIFERENTES SE DISPONDRAN CONFORME A UNA ZONA DE ACUERDO ENTRE LOS DOS DIAMETROS.

UNION DE TUBERIAS A LAS OBRAS DE FABRICA :

LAS TUBERIAS QUE CONFLUYEN EN UN POZO SE CONSTRUIRAN EN TRAMO HASTA LA PRIMERA JUNTA MONOLITICAMENTE CON LA PROPIA OBRA DEL POZO, EMPOTRANDOLAS EN LA SOLERA DE ESTE MEDIANTE LA OPORTUNA PROLONGACION DE LA MISMA. LA LONGITUD (M) DESDE LA PARED EXTERIOR DEL POZO HASTA LA PRIMERA JUNTA SERA EL MAYOR DE LOS VALORES SIGUIENTES : Di/2 o 300 mm.

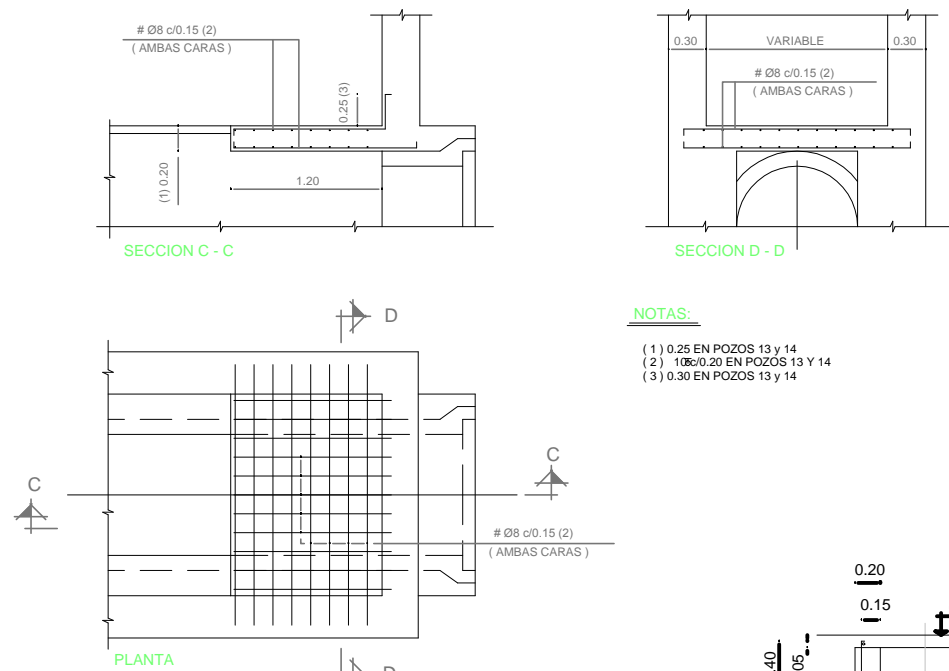
DISTANCIA (L) ENTRE JUNTAS FLEXIBLES :

LA DISTANCIA (L) ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA JUNTAS FLEXIBLES EN TUBERIAS UNIDAS A OBRAS DE FABRICA, NO PODRA EXCEDER DE 1,5 VECES EL DIAMETRO INTERIOR NI SER MENOR DE 600 mm.

MATERIAL DE RELLENO DEL TRASDOS :

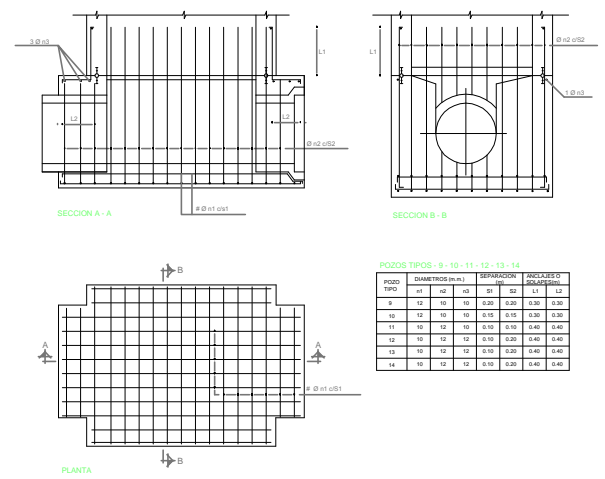
EN LOS CALCULOS SE HA SUPUESTO LA UTILIZACION DE UNA GRAVA BIEN GRADUADA CON DENSIDAD OPTIMA DE 1.8 T/m³ Y UN ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO ϕ 35°. CASO DE NO OBTENERSE DICHOS VALORES MINIMOS SE TOMARAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS SEGUN ORDENE EL INGENIERO DIRECTOR, PARA NO REDUCIR LA SEGURIDAD DE LA OBRA.

DETALLES: ARMADURAS EN PLATAFORMAS INTERMEDIAS



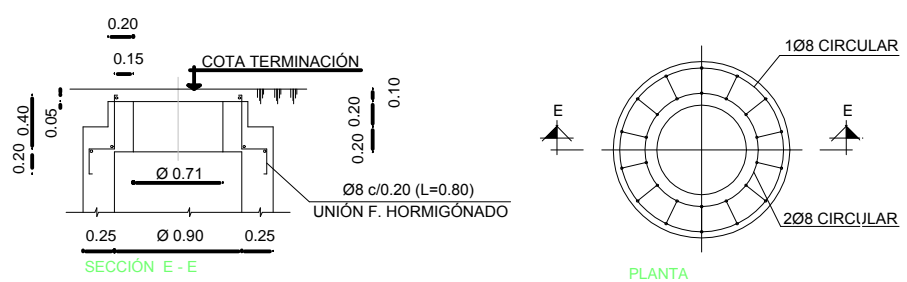
- NOTAS:
- (1) 0.25 EN POZOS 13 Y 14
 - (2) 108/0.20 EN POZOS 13 Y 14
 - (3) 0.30 EN POZOS 13 Y 14

DETALLES DE ARMADURAS EN ZAPATAS

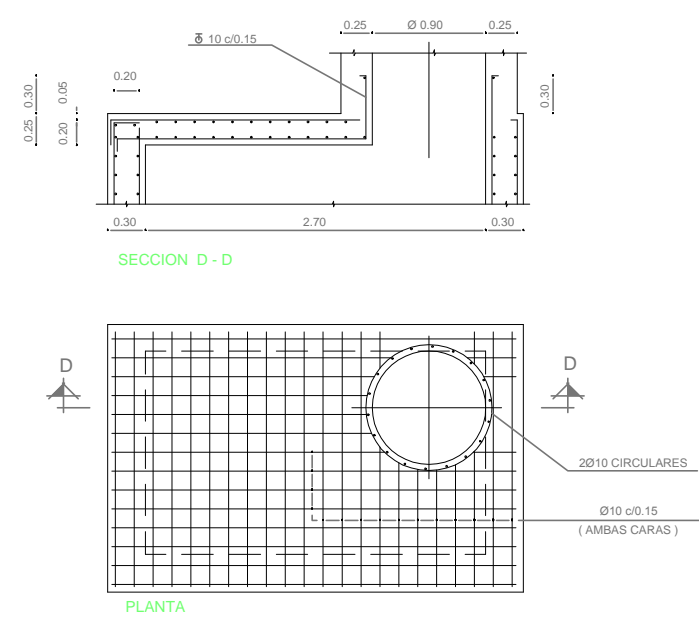


POZOS TIPOS - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14			
#POZ	DIAMETRO (m.)	SEPARACION	PROFUNDIDAD
9	12	10	0.20
10	12	10	0.20
11	12	10	0.20
12	12	10	0.20
13	12	10	0.20
14	12	10	0.20

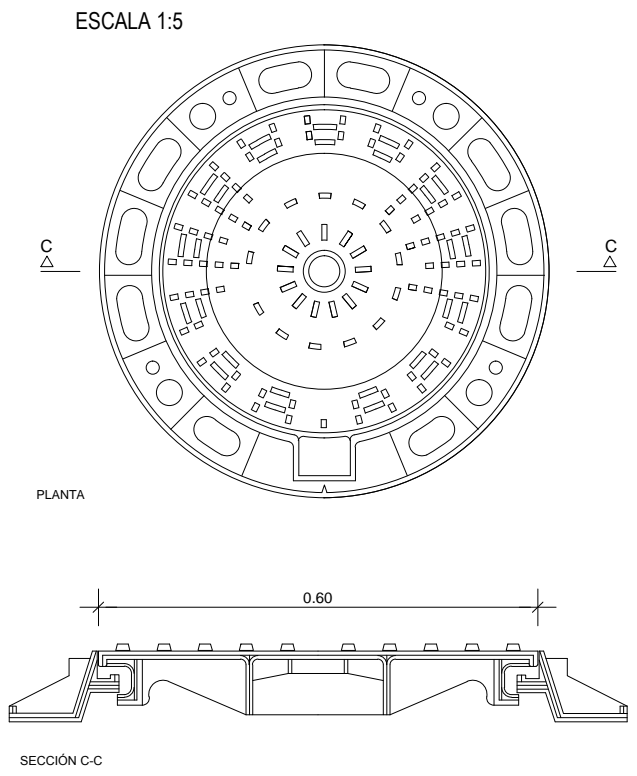
DETALLE ARMADURAS EN BOQUILLAS



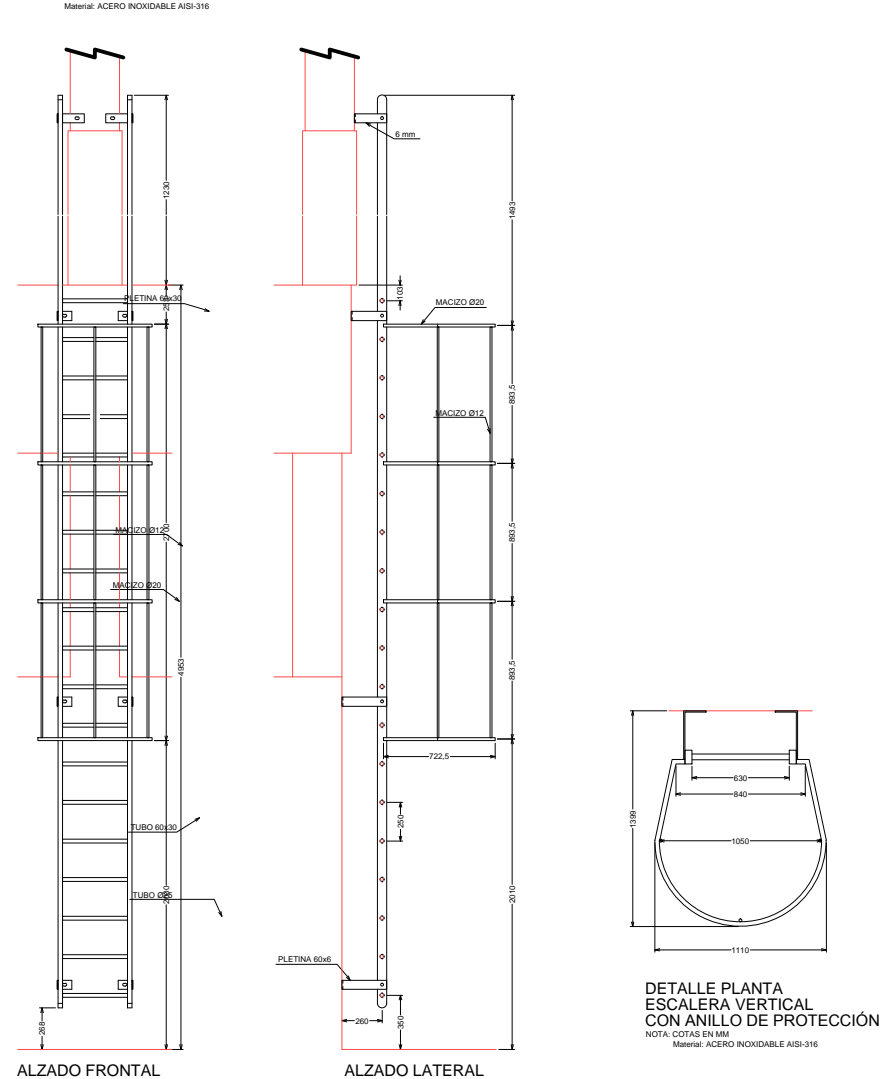
DETALLES DE ARMADURAS EN CAMBIOS DE SECCIÓN

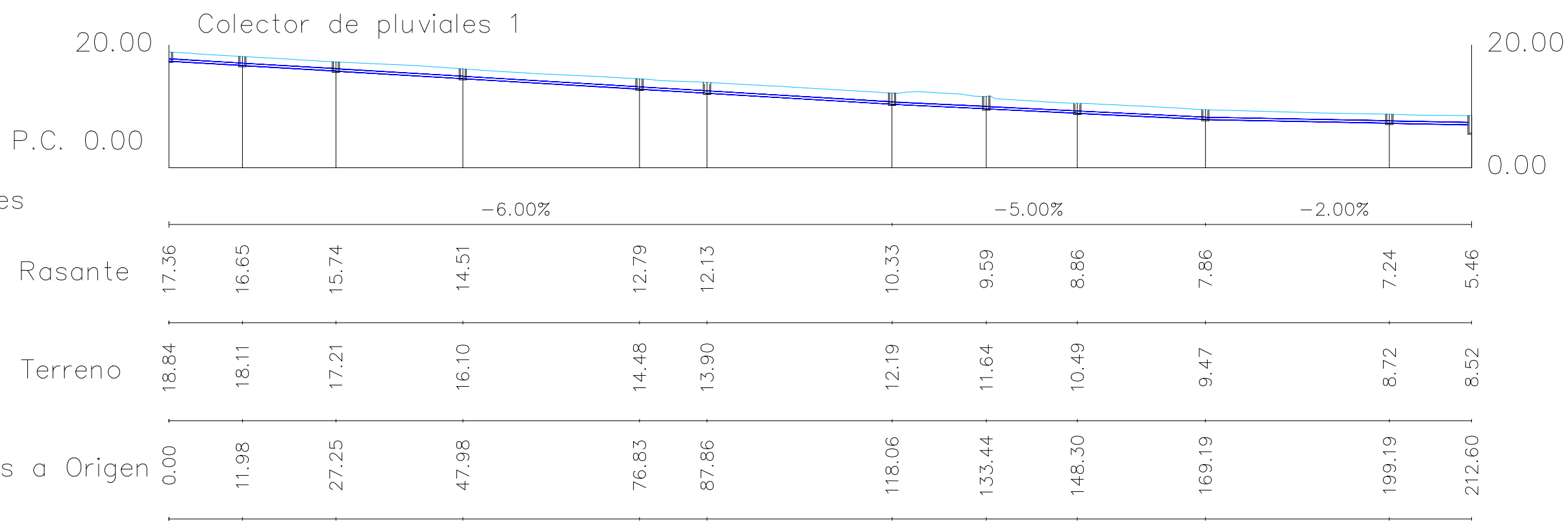
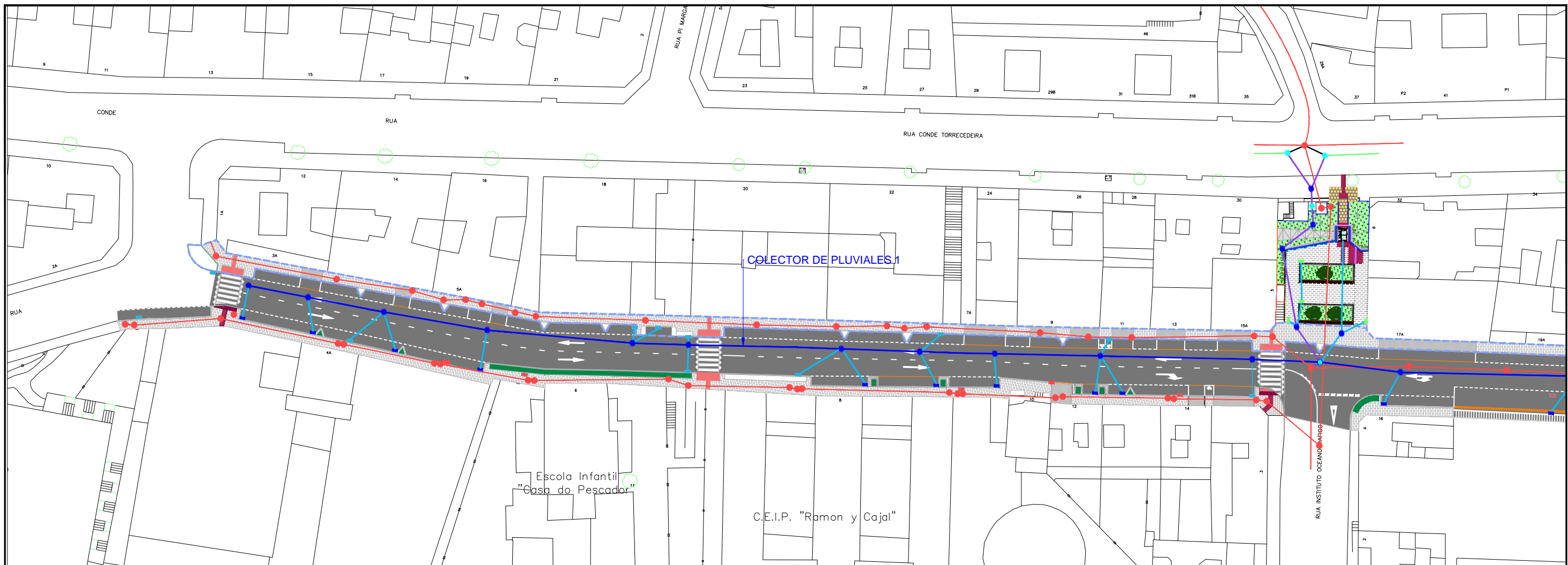


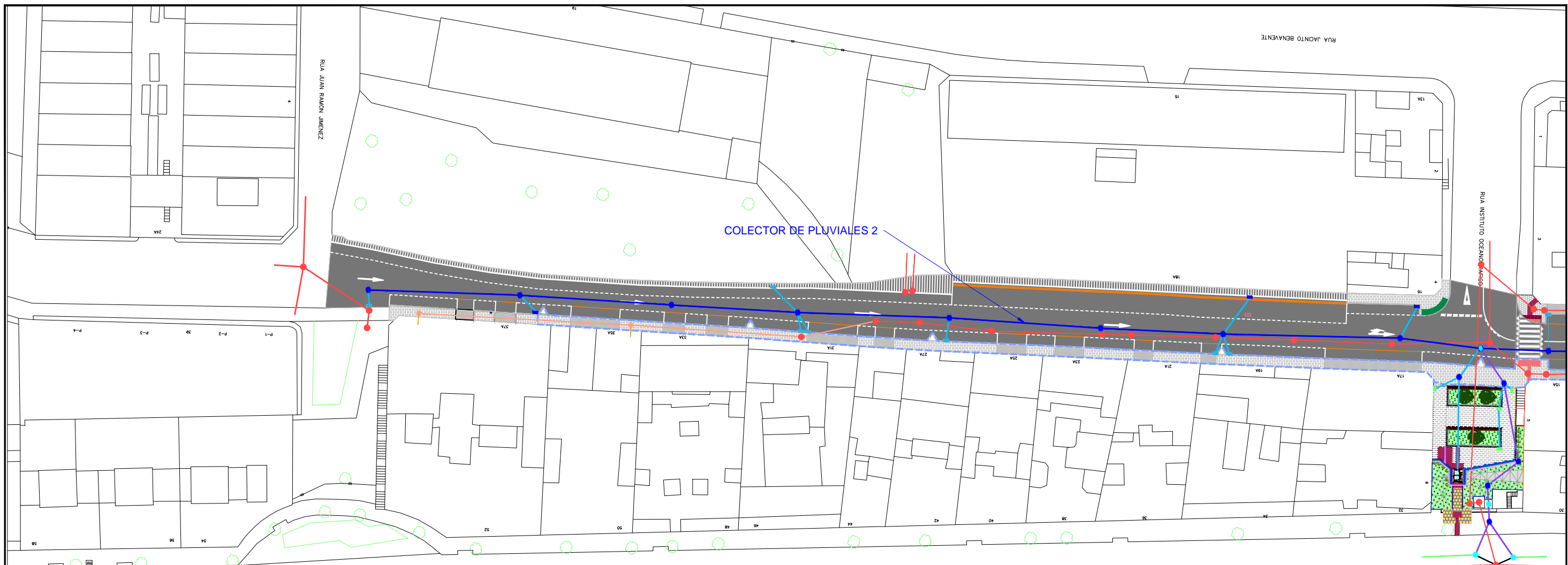
TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL D-400



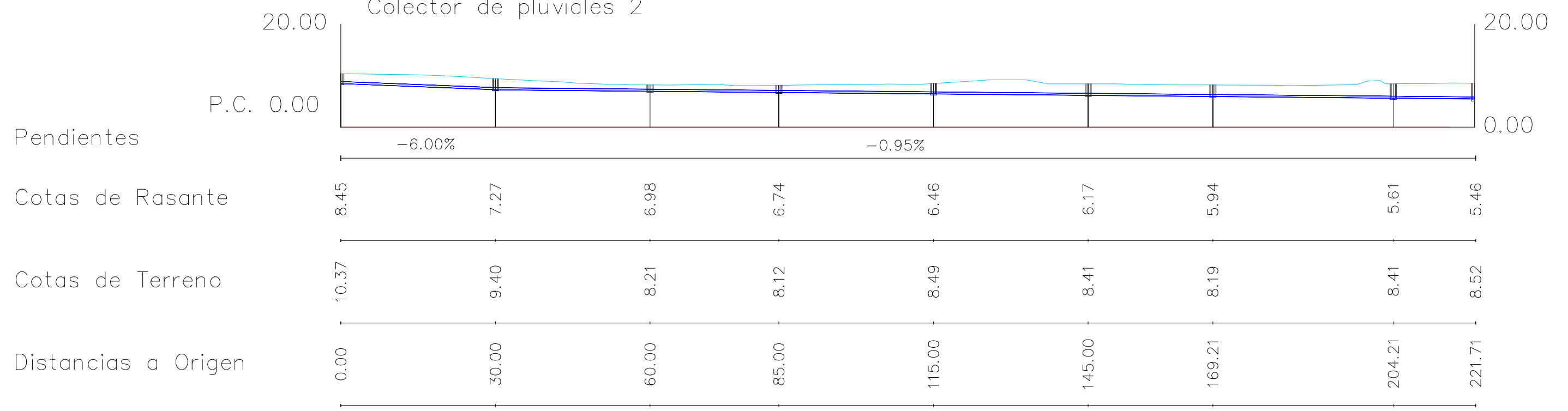
ESCALERA VERTICAL CON ANILLO DE PROTECCIÓN

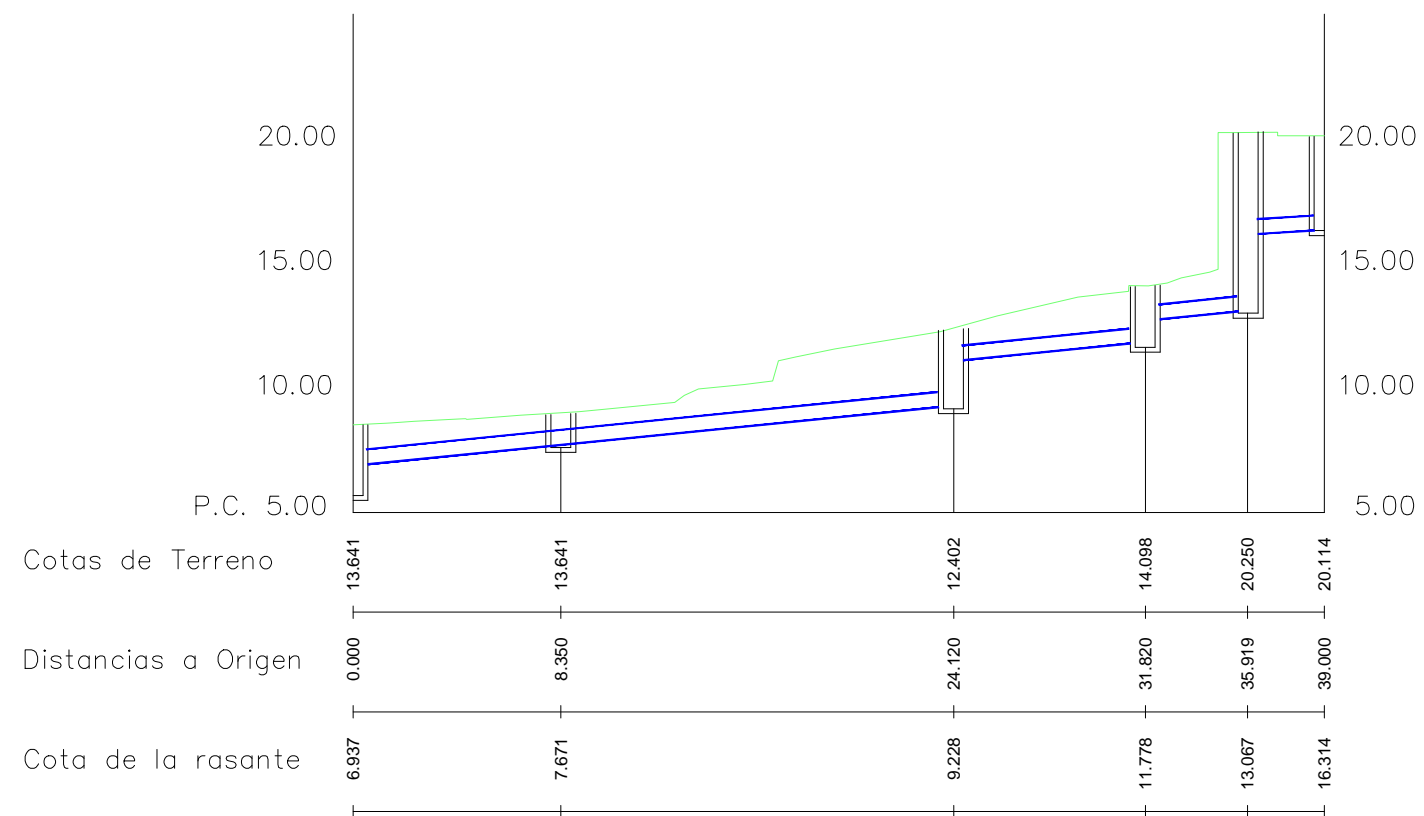
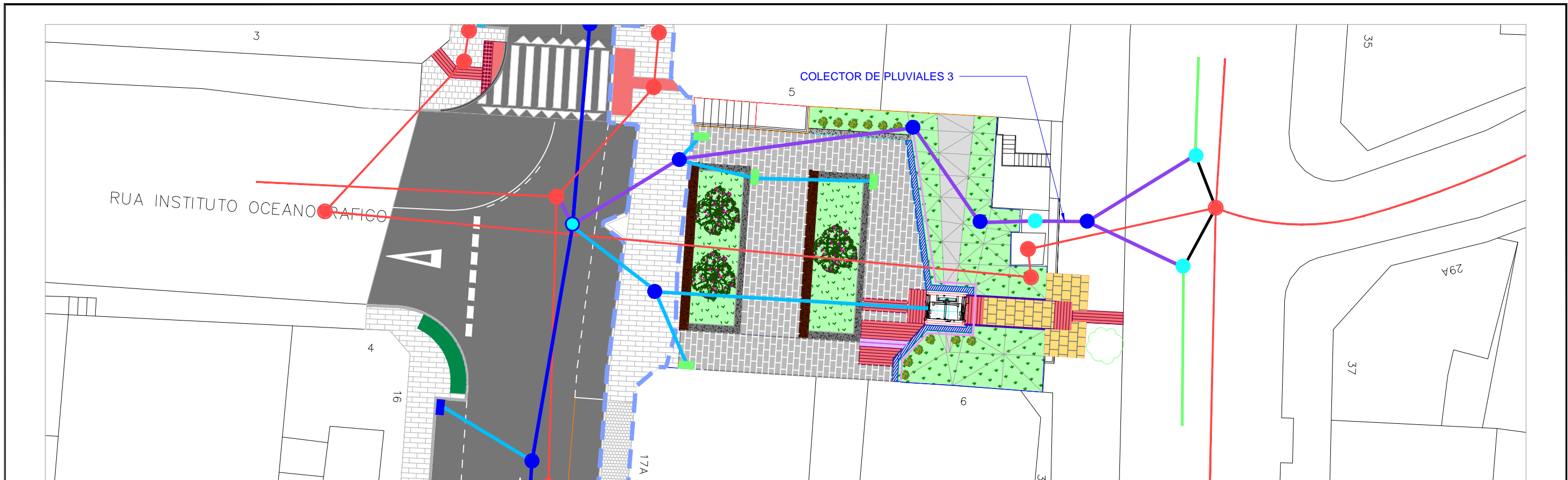


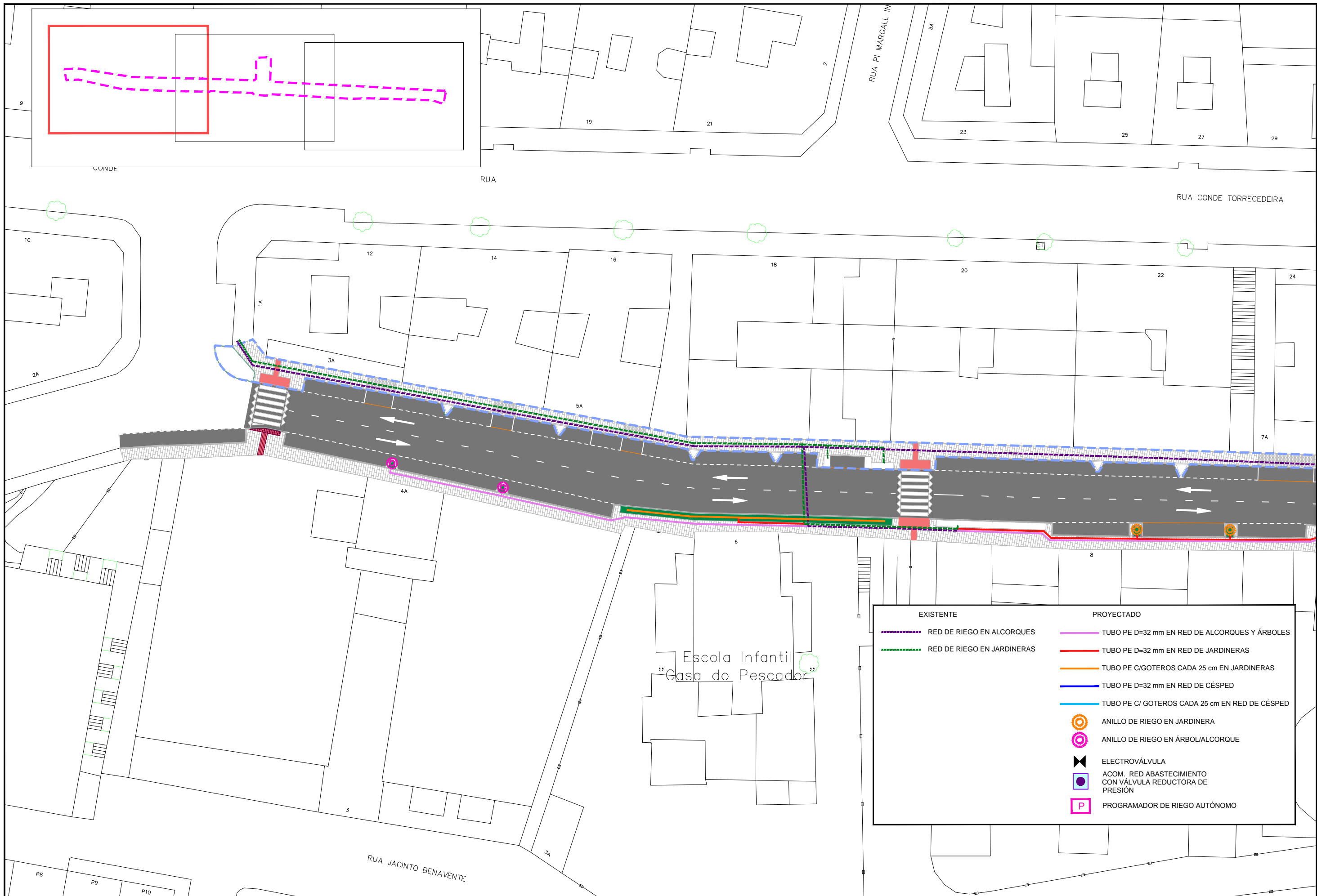




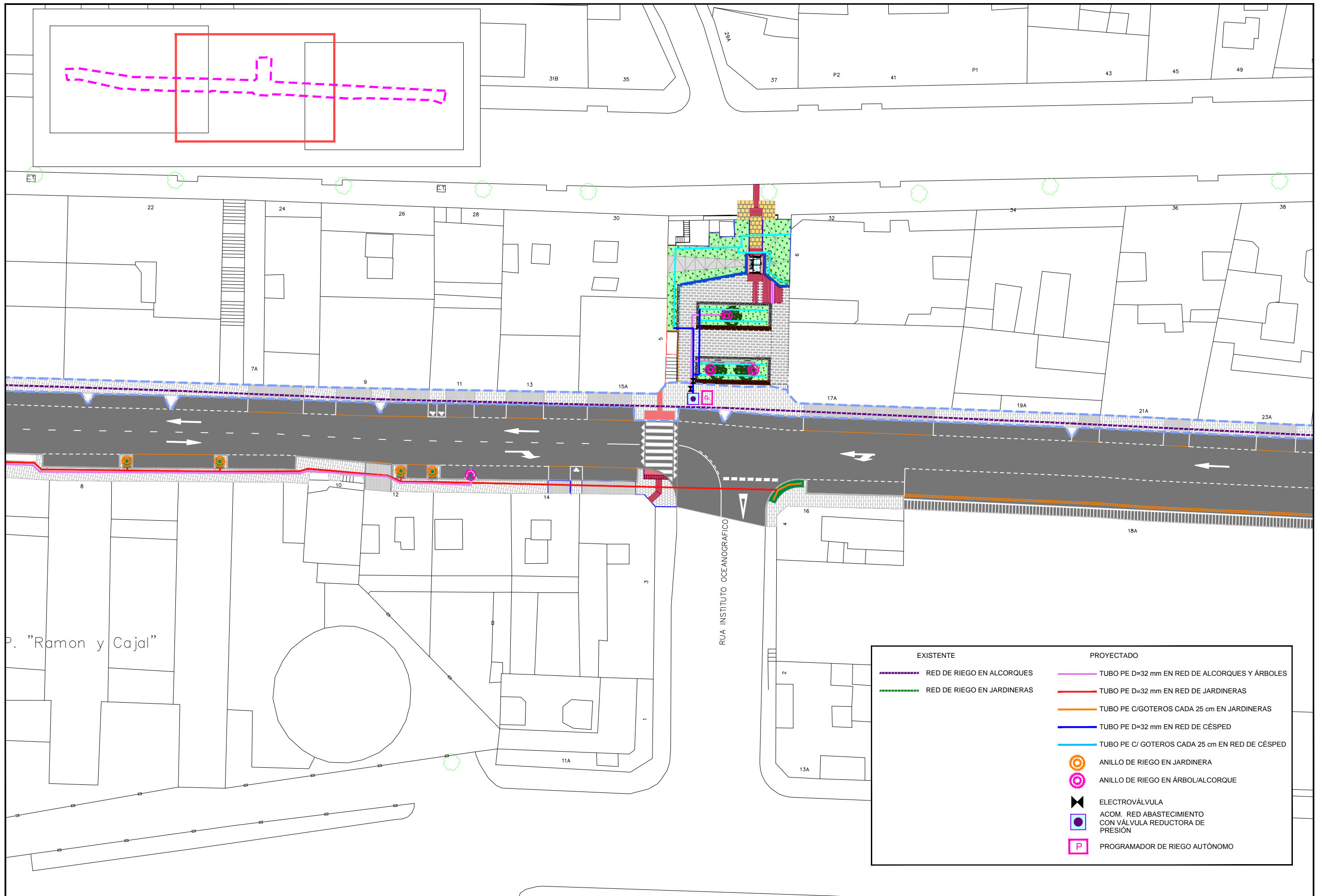
Colector de pluviales 2







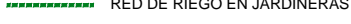

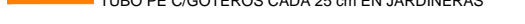
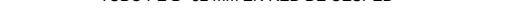








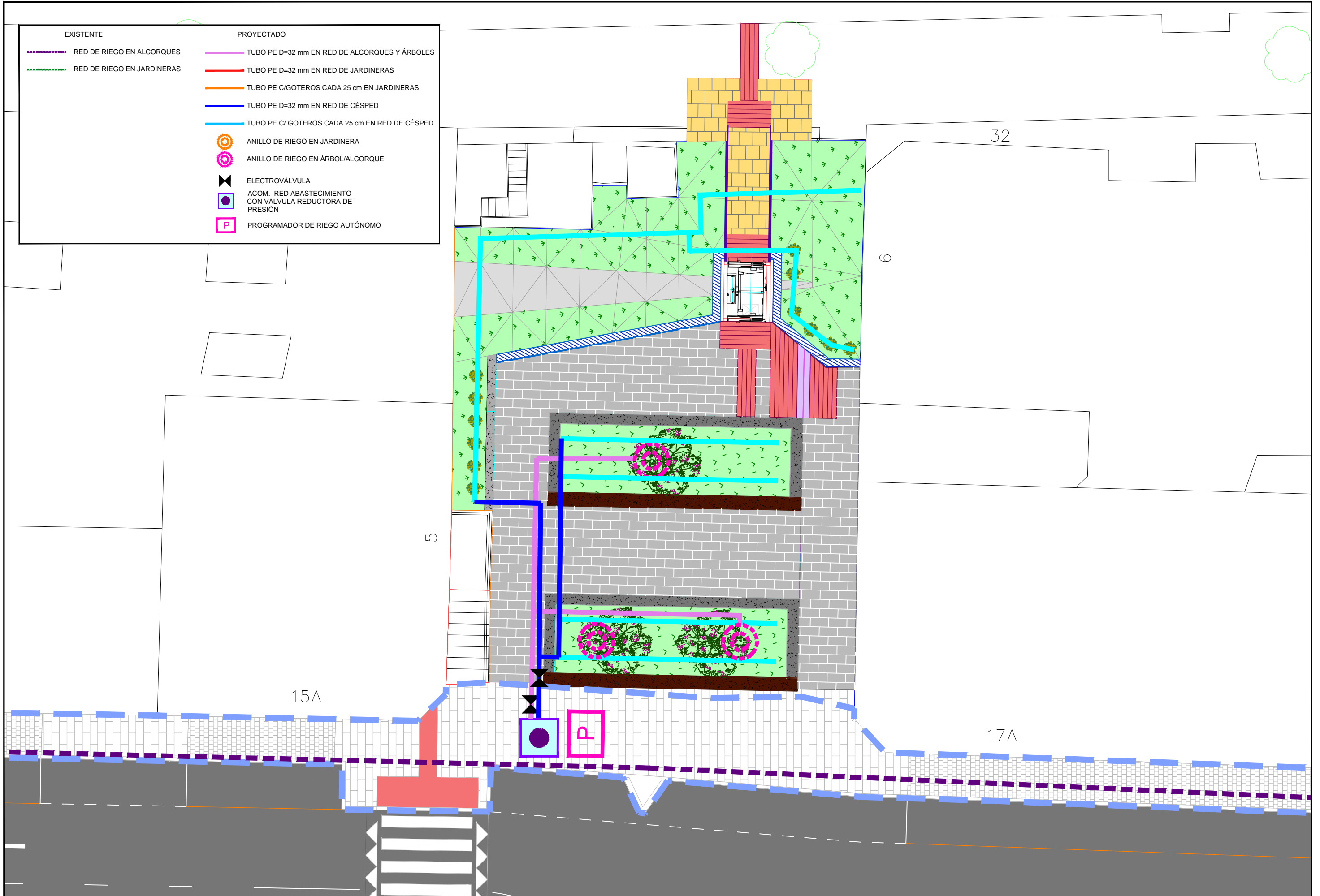
EXISTENTE	PROYECTADO
RED DE RIEGO EN ALCORQUES	TUBO PE D=32 mm EN RED DE ALCORQUES Y ÁRBOLES
RED DE RIEGO EN JARDINERAS	TUBO PE D=32 mm EN RED DE JARDINERAS
	TUBO PE C/ GOTEROS CADA 25 cm EN JARDINERAS
	TUBO PE D=32 mm EN RED DE CÉSPED
	TUBO PE C/ GOTEROS CADA 25 cm EN RED DE CÉSPED
	ANILLO DE RIEGO EN JARDINERA
	ANILLO DE RIEGO EN ÁRBOL/ALCORQUE
	ELECTROVÁLVULA
	ACOM. RED ABASTECIMIENTO CON VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN
	PROGRAMADOR DE RIEGO AUTÓNOMO

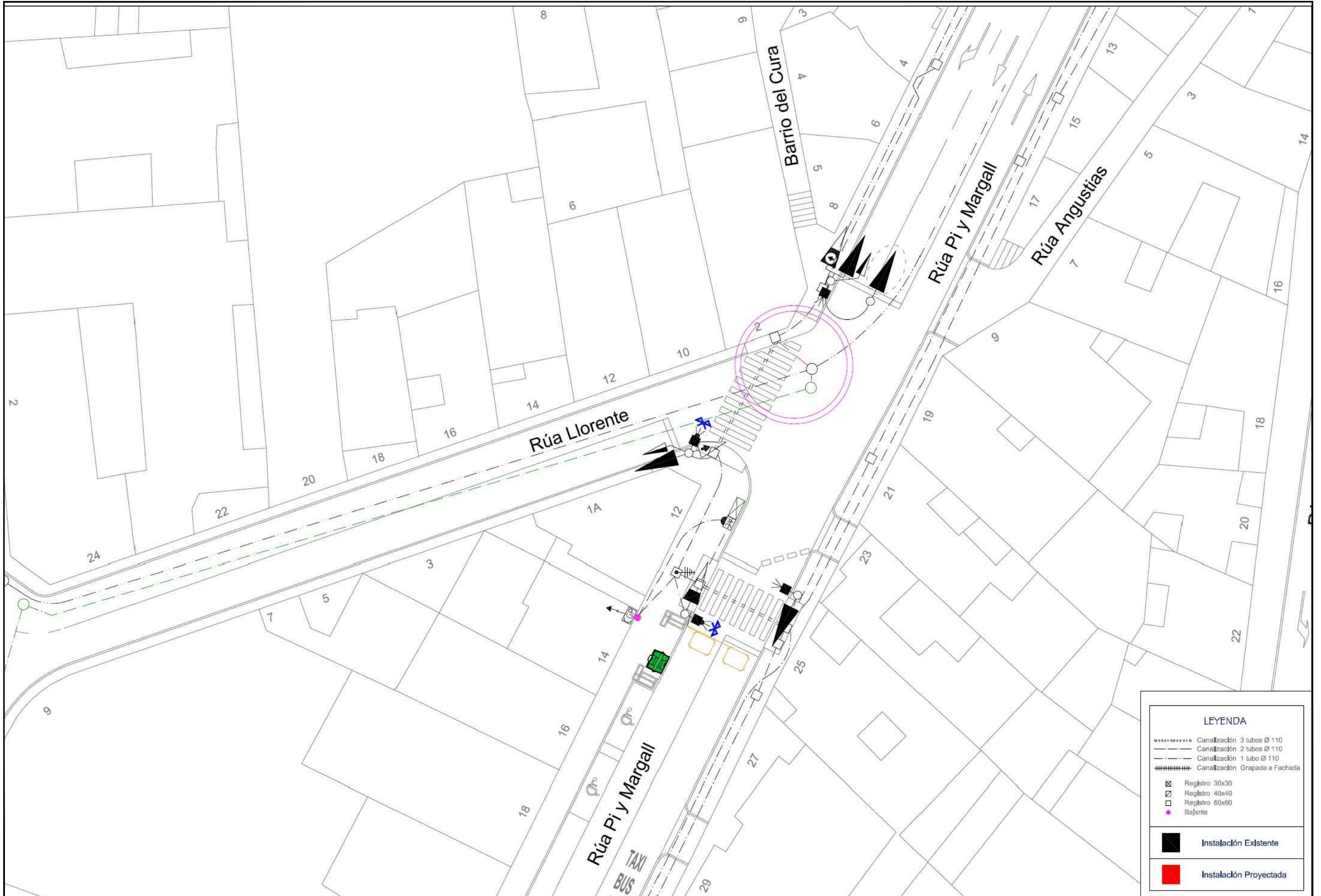




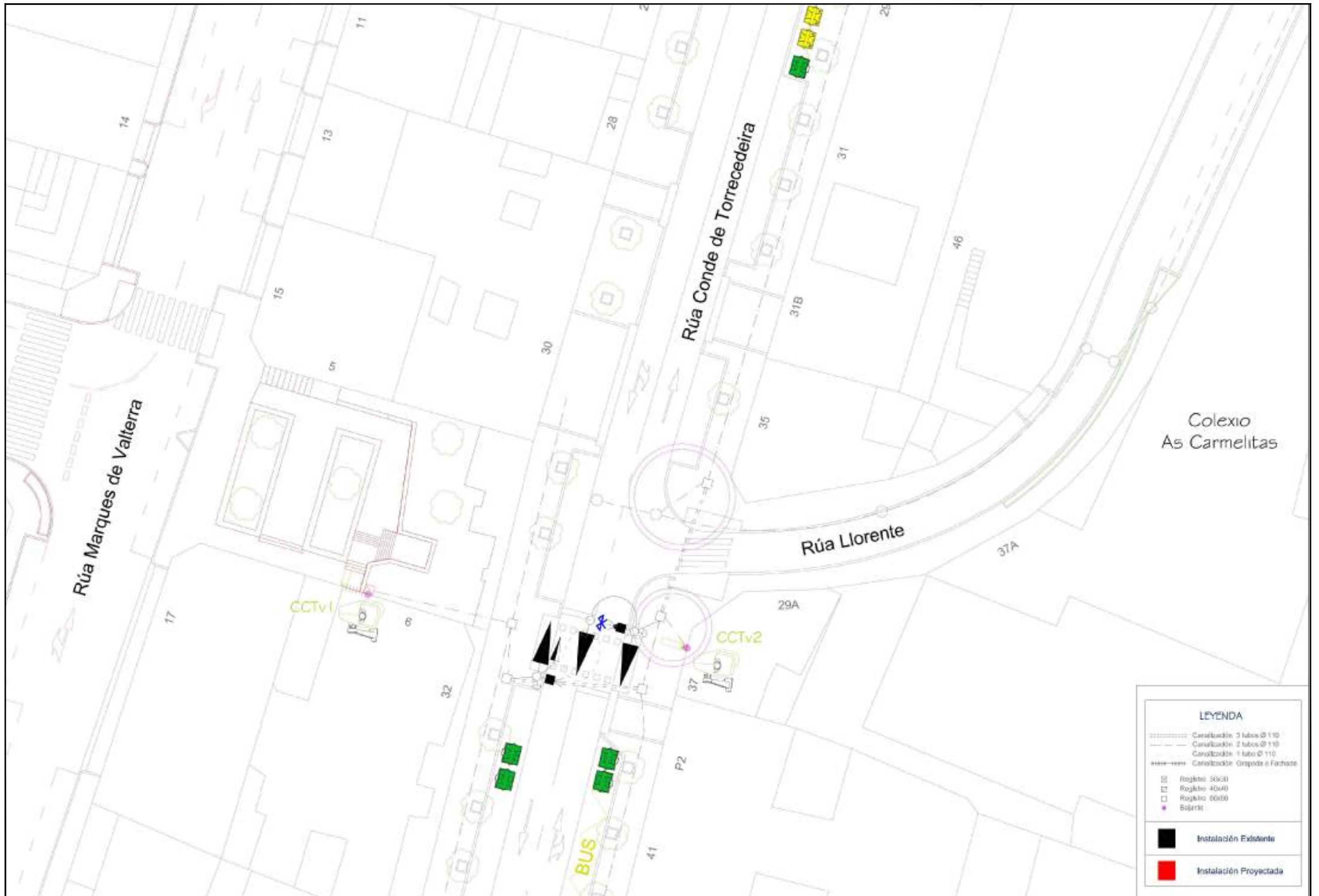
EXISTENTE	PROYECTADO
RED DE RIEGO EN ALCORQUES	TUBO PE D=32 mm EN RED DE ALCORQUES Y ÁRBOLES
RED DE RIEGO EN JARDINERAS	TUBO PE D=32 mm EN RED DE JARDINERAS
	TUBO PE C/GOTEROS CADA 25 cm EN JARDINERAS
	TUBO PE D=32 mm EN RED DE CÉSPED
	TUBO PE C/ GOTEROS CADA 25 cm EN RED DE CÉSPED
	ANILLO DE RIEGO EN JARDINERA
	ANILLO DE RIEGO EN ÁRBOL/ALCORQUE
	ELECTROVÁLVULA
	ACOM. RED ABASTECIMIENTO CON VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN
	PROGRAMADOR DE RIEGO AUTÓNOMO

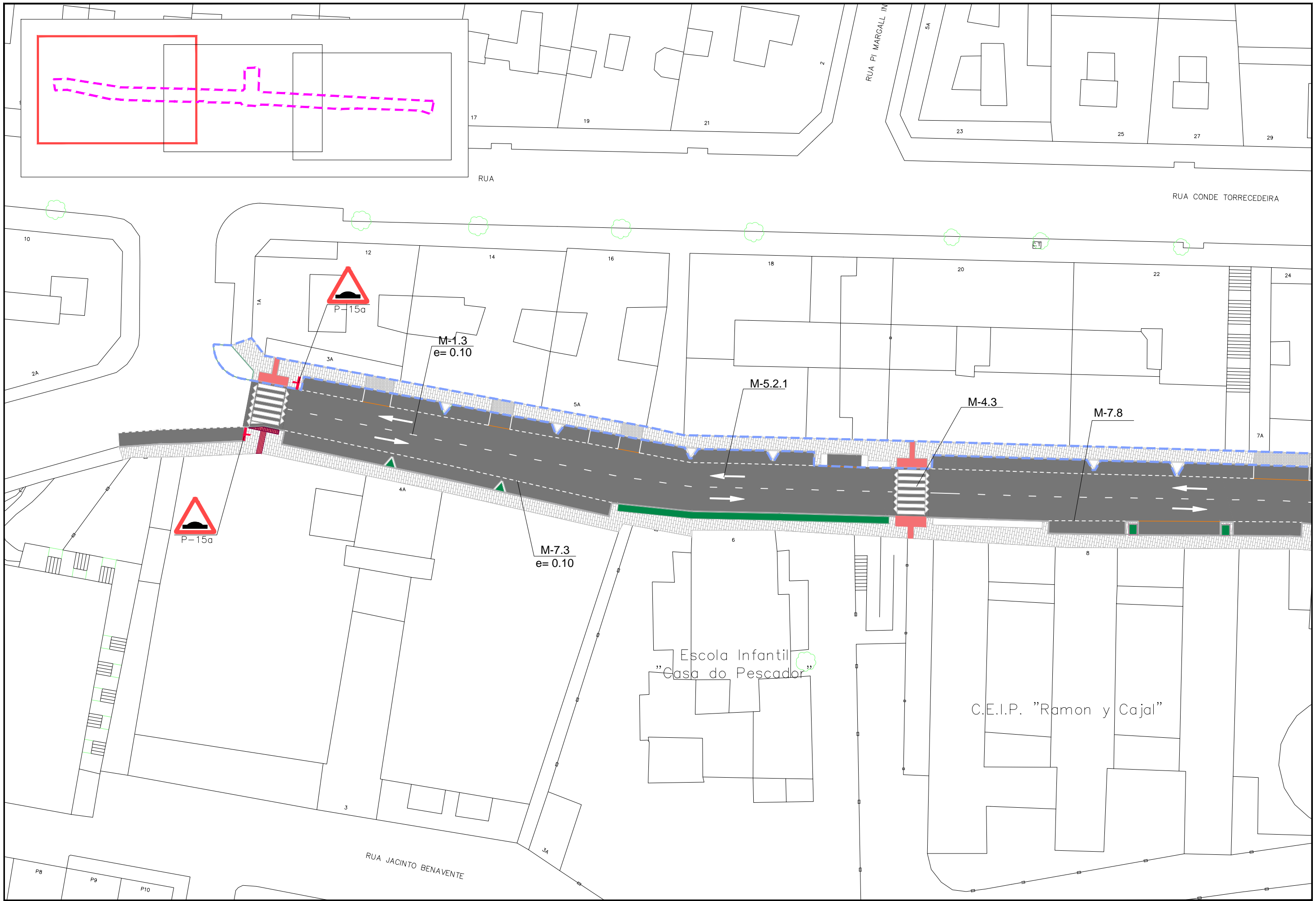
EXISTENTE	PROYECTADO
 RED DE RIEGO EN ALCORQUES	 TUBO PE D=32 mm EN RED DE ALCORQUES Y ÁRBOLES
 RED DE RIEGO EN JARDINERAS	 TUBO PE D=32 mm EN RED DE JARDINERAS
	 TUBO PE C/GOTEROS CADA 25 cm EN JARDINERAS
	 TUBO PE D=32 mm EN RED DE CÉSPED
	 TUBO PE C/ GOTEROS CADA 25 cm EN RED DE CÉSPED
	 ANILLO DE RIEGO EN JARDINERA
	 ANILLO DE RIEGO EN ÁRBOL/ALCORQUE
	 ELECTROVÁLVULA
	 ACOM. RED ABASTECIMIENTO CON VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN
	 PROGRAMADOR DE RIEGO AUTÓNOMO

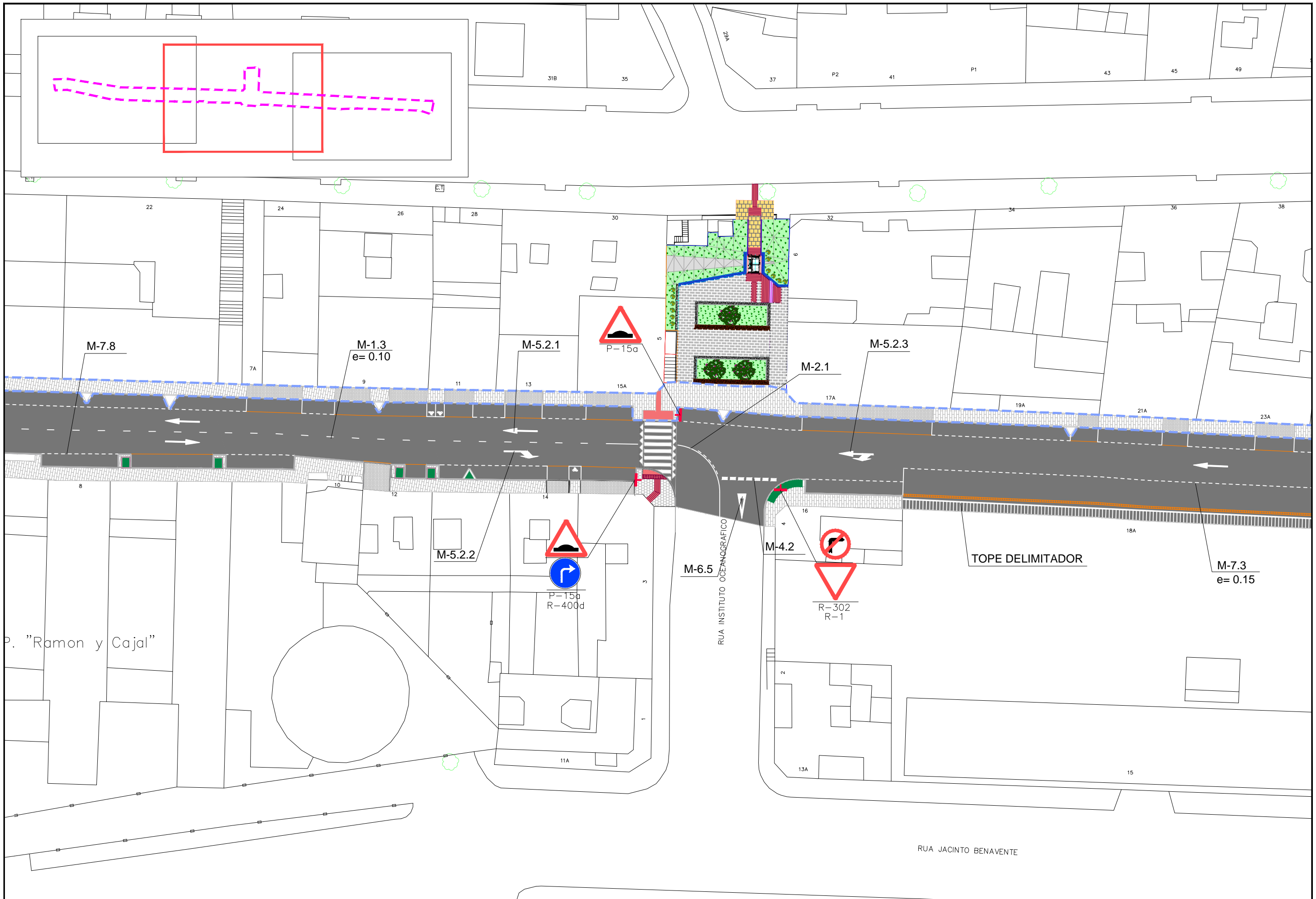


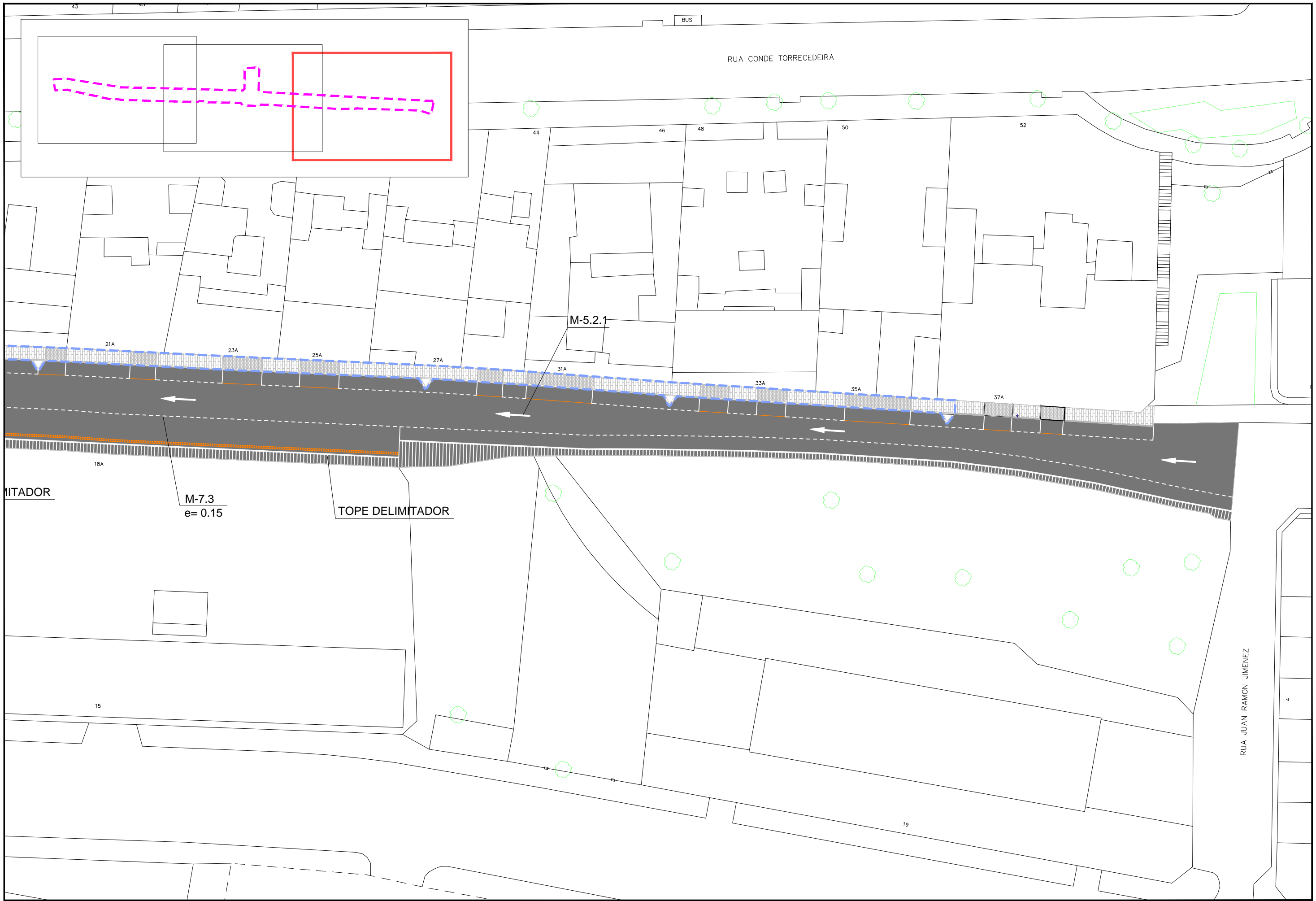


LEYENDA	
	Canalización 3 tubos Ø 110
	Canalización 2 tubos Ø 110
	Canalización 1 tubo Ø 110
	Canalización Grapada a Fachada
	Registro 30x30
	Registro 40x40
	Registro 60x80
	Bajante
	Instalación Existente
	Instalación Proyectada

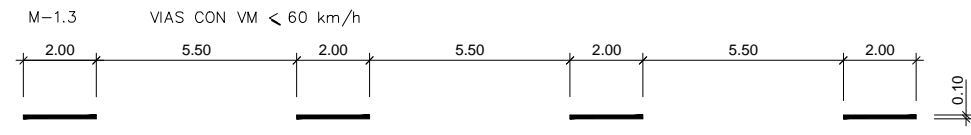








PARA SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES

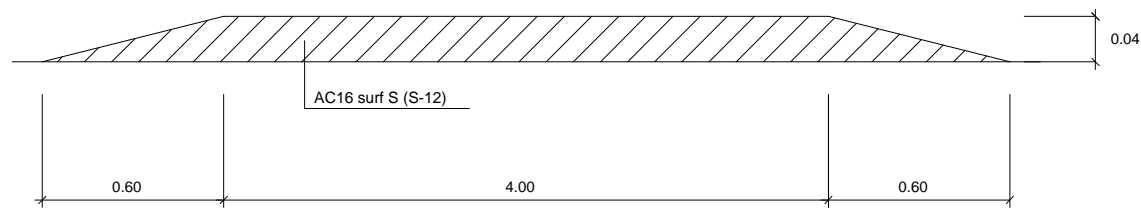


PARA SEPARACIÓN DE CARRIL ESPECIAL O DE ENTRADA O DE SALIDA

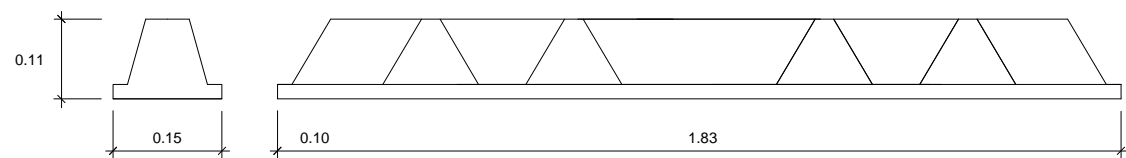
M-4.3 PASO DE PEATONES



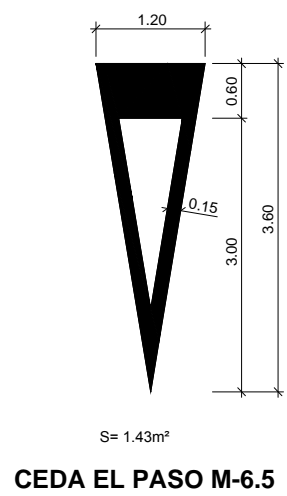
SECCIÓN PASO DE PEATONES ELEVADO SIN ESCALA



TOPE DE APARCAMIENTO DELIMITADOR SIN ESCALA

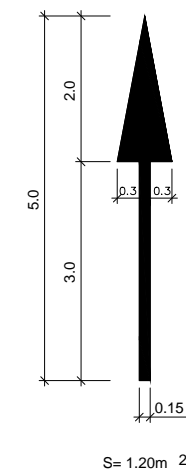


VIA CON VM < 60 Km/h M-5.2



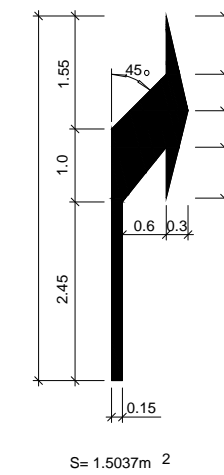
CEDA EL PASO M-6.5

1. DE FRENTE



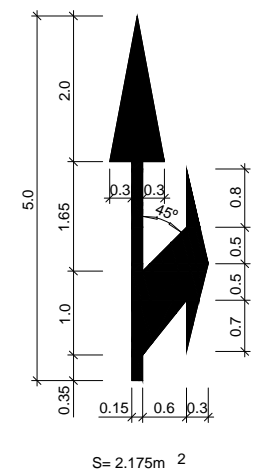
S = 1.20m²

2. A LA DERECHA



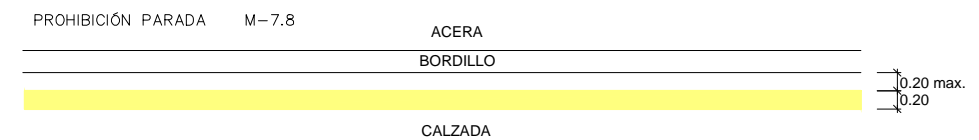
S = 1.5037m²

2. DE FRENTE O A LA DCHA.



S = 2.175m²

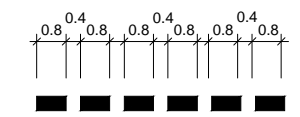
LÍNEA EN CALZADA JUNTO AL BORDILLO



MARCAS TRANSVERSALES

DISCONTINUA (CEDA EL PASO)

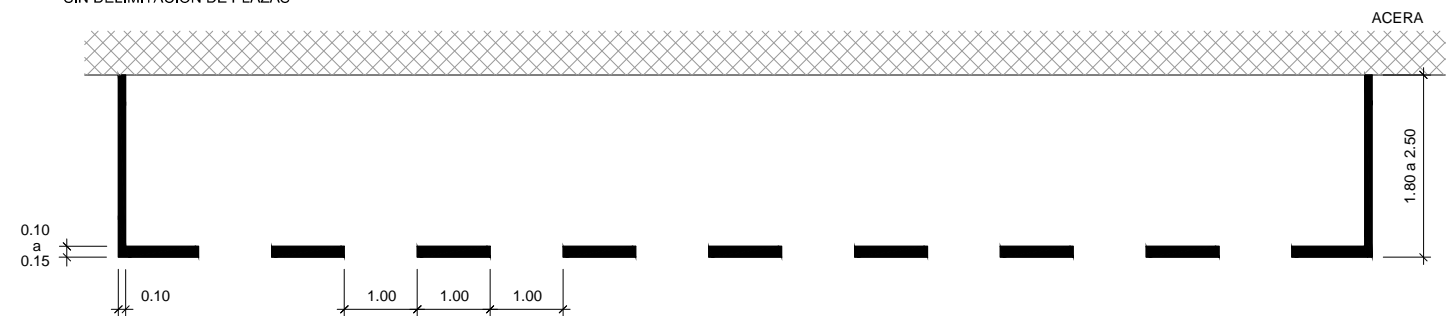
M-4.2



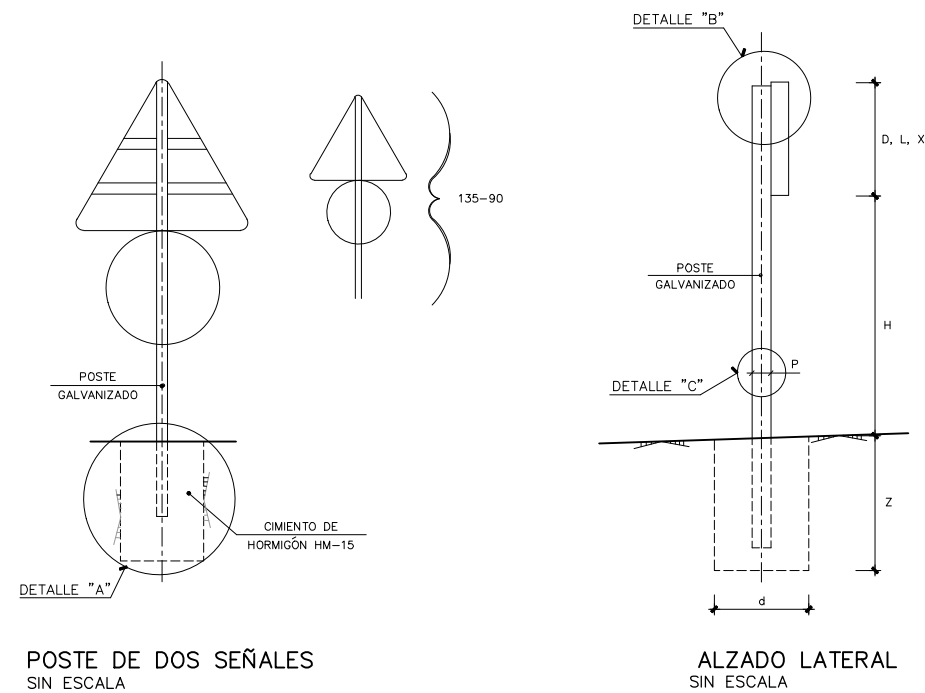
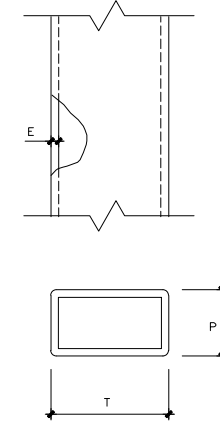
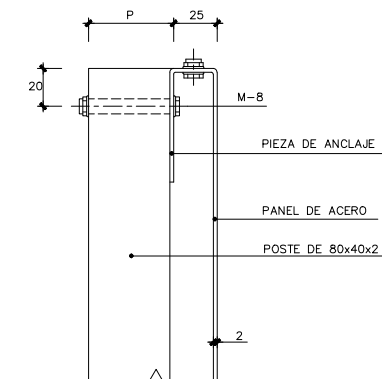
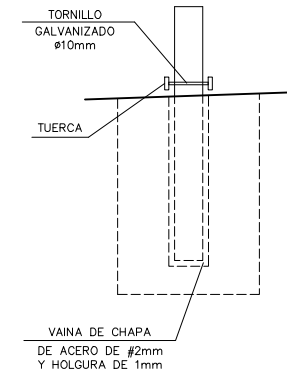
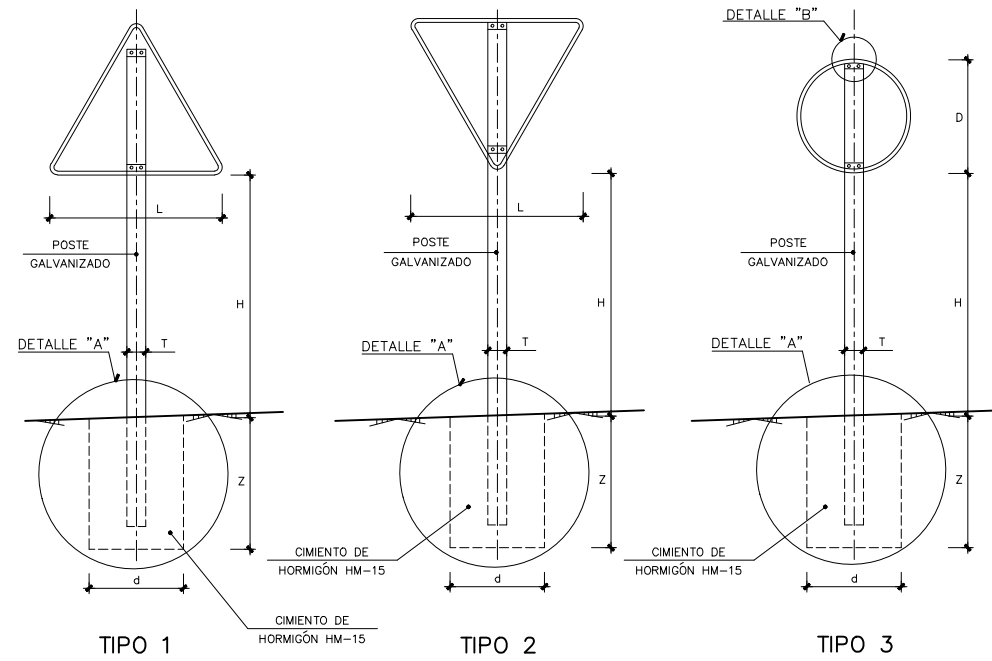
NOTA : TODAS LAS COTAS EN METROS

M-7.3 ESTACIONAMIENTO EN LINEA

SIN DELIMITACIÓN DE PLAZAS



TIPOS DE SEÑALES
SIN ESCALA

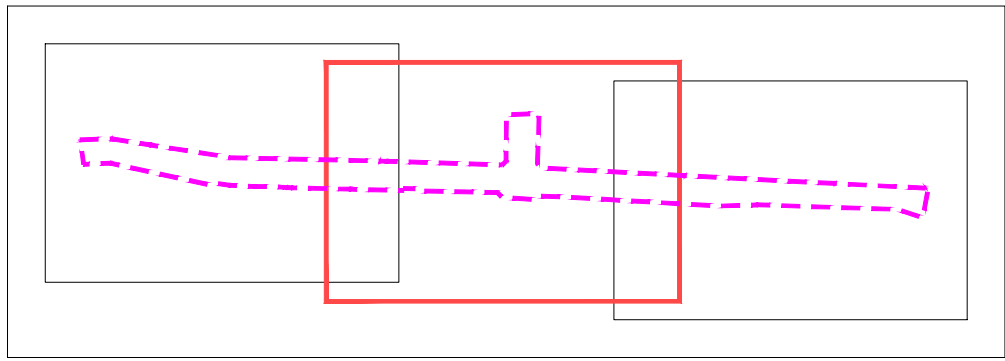


TIPO DE SEÑAL	1 Y 2	3
C. DE CARRETERA	90	60
SERIE C		
CARRETERA CONVENCIONAL CON ARCENES < 1.5m		

SERIE	SERIE C		
SEÑAL TIPO	1	2	3
ALTURA=Hm	1.50	1.50	1.50
MEDIDAS TUBO mm	T	80	80
	P	40	40
	E	2	2
CIMENTACION cm	d	50	50
	z	70	70

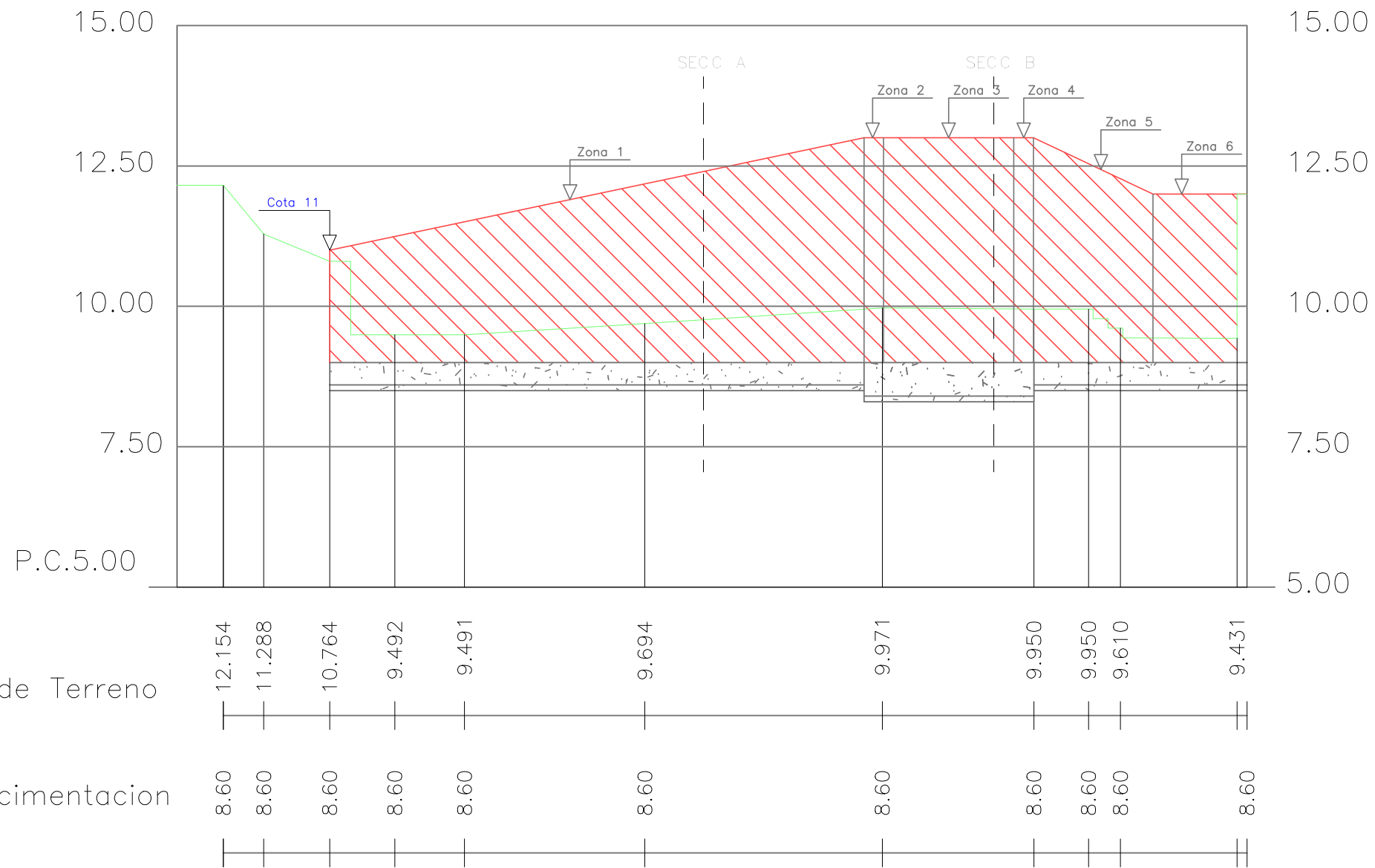
NOTAS:

- 1.- LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES (COLOR, DIMENSIONES, ABECDARIO, ETC...) SEGÚN LAS NORMAS 8.1-1.C. DEL MINISTERIO DE FOMENTO.
- 2.- LAS SEÑALES INFORMATIVAS SE SITUARÁN DE TAL MODO QUE LA CARA DEL TEXTO SE ORIENTE HACIA EL TRÁFICO, FORMANDO EN PLANTA EL PANEL UN ÁNGULO DE 5-10° CON LA NORMAL DEL EJE.
- 3.- LAS CIMENTACIONES SERÁN EN TODOS LOS CASOS CILÍNDRICAS DE DIÁMETRO d.

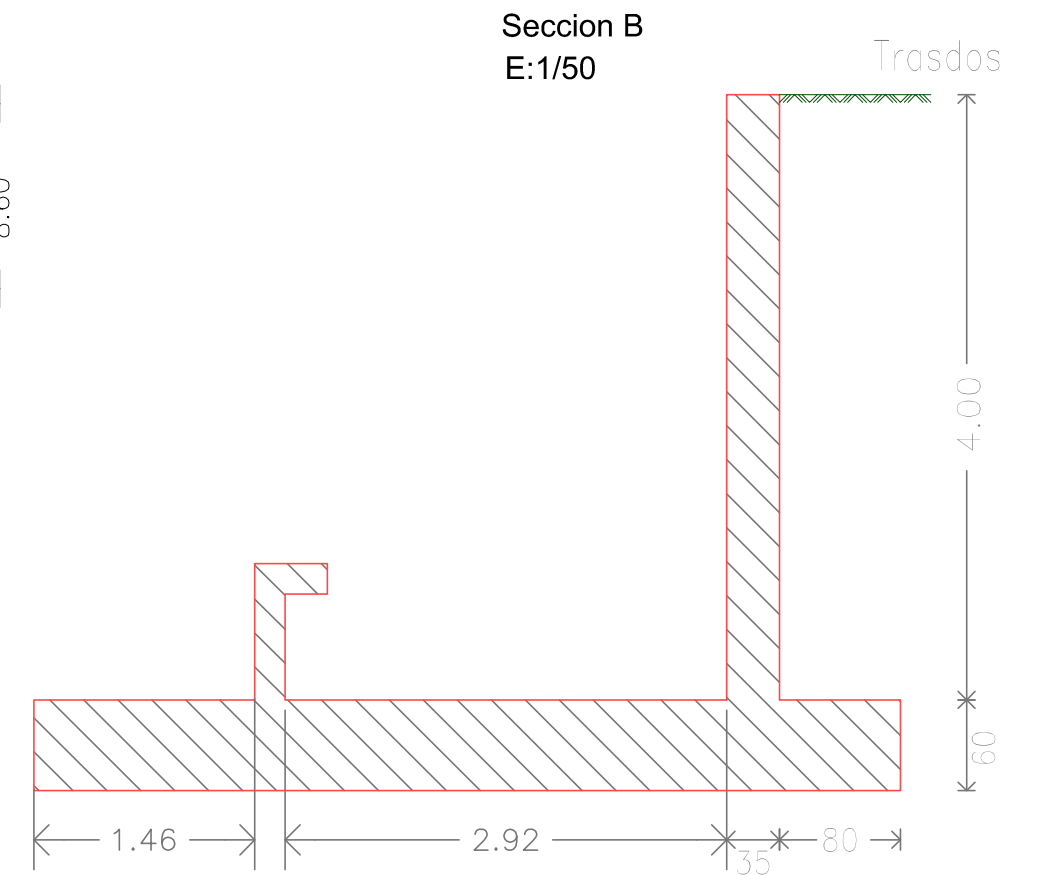
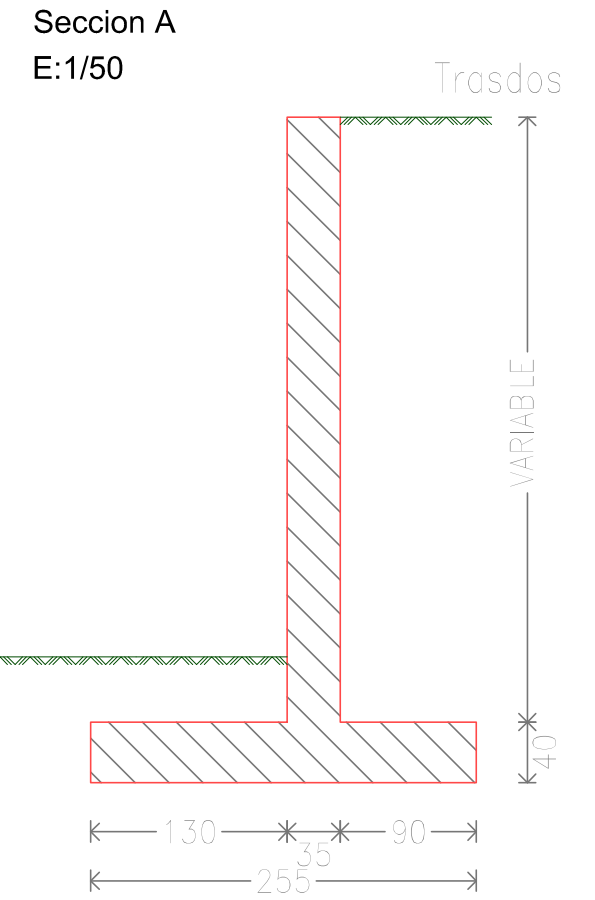


NÚMERO	COORD.X	COORD.Y	COORD.Z	CÓDIGO
1	522230.748	4675883.946	8.600	ZAP
2	522233.240	4675883.354	8.600	ZAP
3	522232.508	4675874.362	8.600	ZAP
4	522235.298	4675873.567	8.600	ZAP
5	522234.031	4675869.123	8.600	ZAP
6	522230.893	4675870.004	8.600	ZAP
7	522229.124	4675868.758	8.600	ZAP
8	522228.844	4675867.751	8.600	ZAP
9	522226.387	4675868.435	8.600	ZAP
10	522226.912	4675870.319	8.600	ZAP
11	522229.785	4675872.343	8.600	ZAP
12	522230.008	4675875.075	8.600	ZAP
13	522240.146	4675872.133	20.260	ZAP
14	522241.349	4675871.793	20.260	ZAP
15	522240.122	4675867.463	20.260	ZAP
16	522238.919	4675867.804	20.260	ZAP

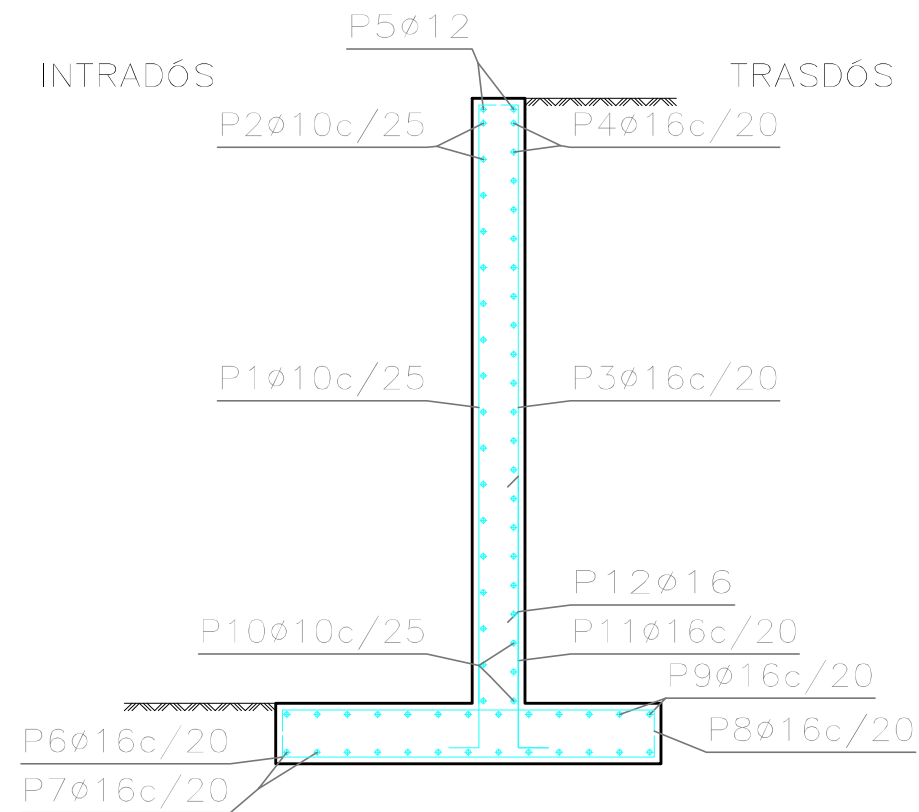




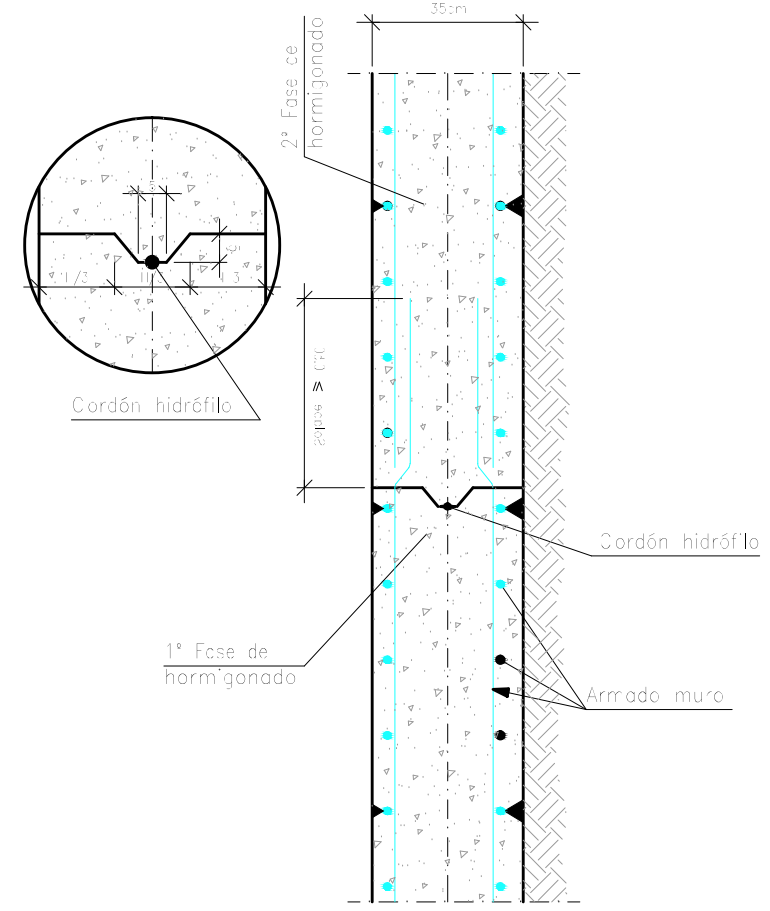
ALZADO FRONTAL MURO
E:1/100



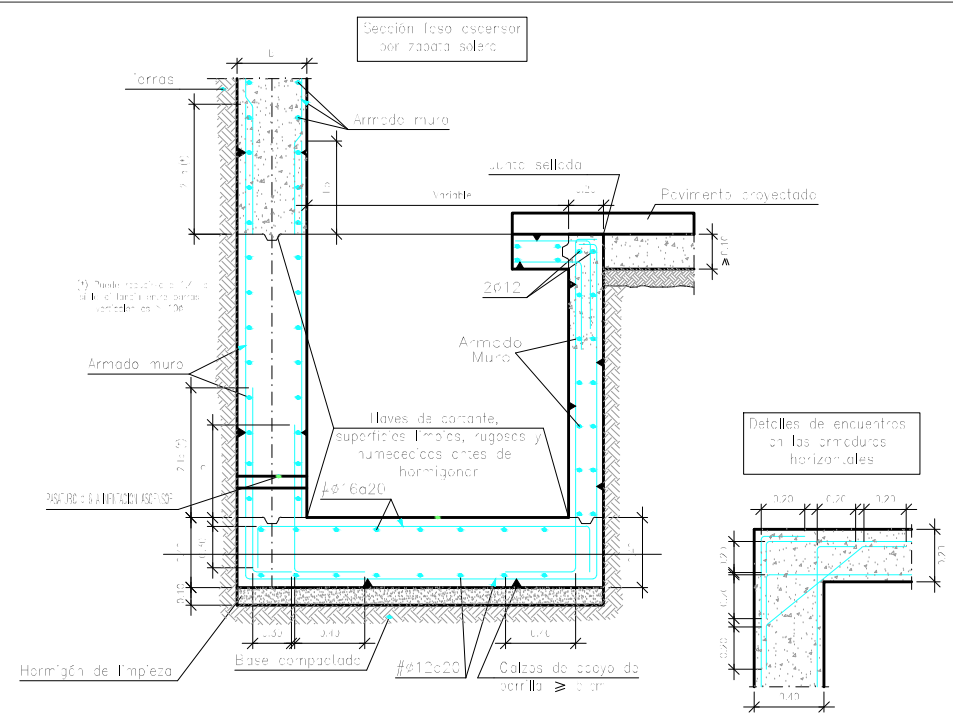
Muro Armadura



Junta de hormigonado. Vertical en muro.



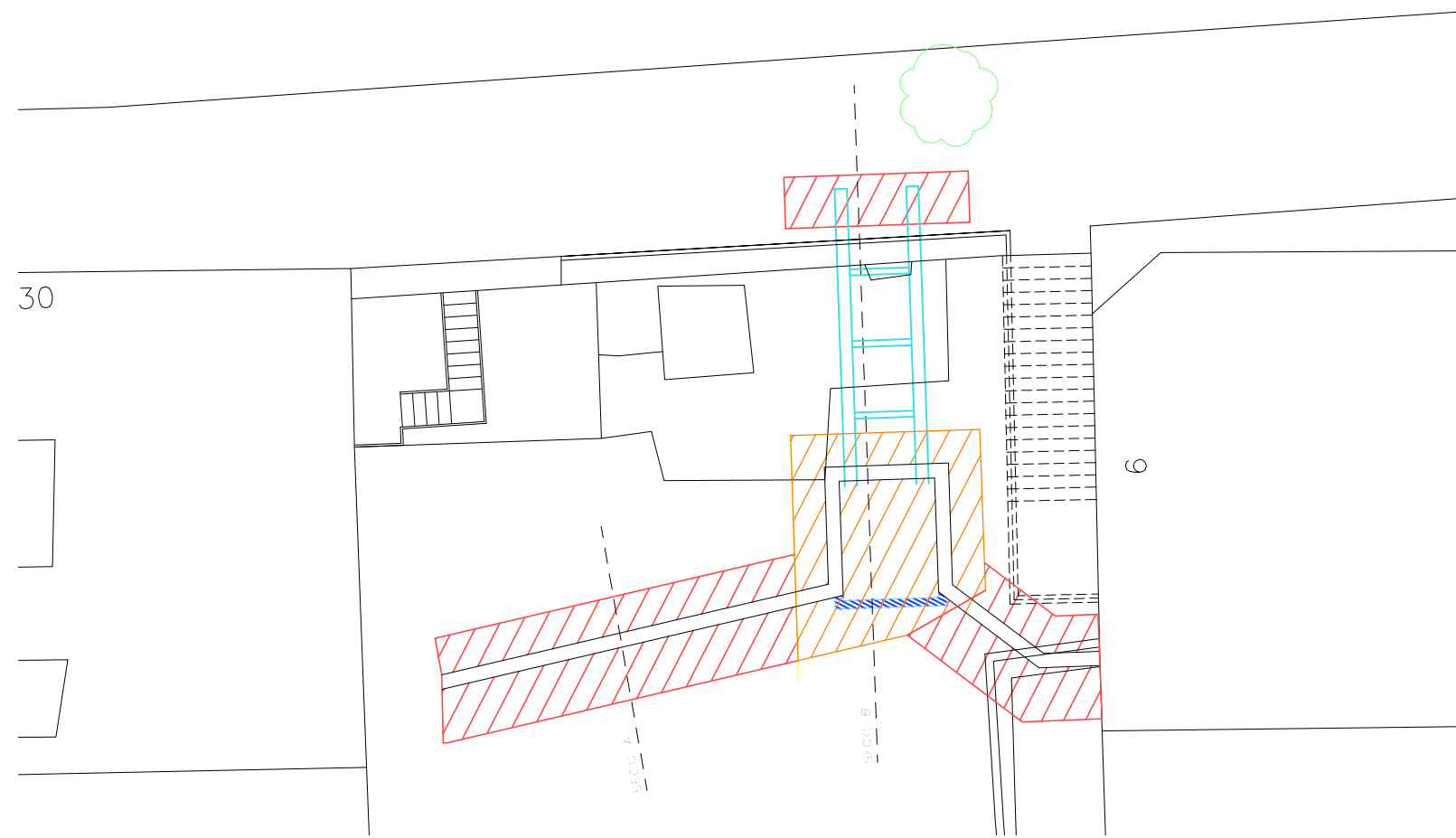
Foso de ascensor en muro perimetral interrumpiendo su zapata corrida.



CUADRO DE MATERIALES SEGÚN EHE Y NIVELES DE CONTROL

MATERIAL	ELEMENTOS	DESIGNACIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD	RECUB.
HORMIGONES (1)(4)(5)(6)	CAPAS DE REGULARIZACIÓN	HL-150/B/20	NO ESTRUCTURAL		-
	ZAPATA	HA-25/P/20/IIa	ESTADÍSTICO	Yc=1,50 (ELU)	20+5
	MURO	HA-25/P/20/IIa			20+5
ACERO PASIVO (2)	TODA LA OBRA	B 500 SD	NORMAL	Ys=1,15 (ELU)	
EJECUCIÓN	TODA LA OBRA	—	INTENSO	(3)	

- (1) LA RELACIÓN AGUA/CEMENTO MÁXIMA UTILIZADA Y EL MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO SE AJUSTARÁ A LO INDICADO EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA EHE.
 - (2) LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE SE AJUSTARÁN A LO INDICADO EN EL ARTÍCULO 69.5 DE LA EHE-08 DE ACUERDO A LAS TABLAS DE ESTA HOJA.
 - (3) LOS COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE LAS ACCIONES SON LOS ESPECIFICADOS EN LA EHE-08.
 - (4) LA EJECUCIÓN DE ESTAS ESTRUCTURAS ESTARÁ SUPEDITADA A LA VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS REALIZADAS CON EL CORRESPONDIENTE ESTUDIO GEOTÉCNICO.
 - (5) EL RELLENO DEL TRASÓS DE MUROS Y CIMENTACIONES TENDRÁ UNA DENSIDAD APARENTE DE 1.80 T/m3 Y UN ANGULO DE ROZAMIENTO DE 34°
- NOTA: LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO EN LA COTA DE CIMENTACIÓN SERÁ AL MENOS DE 1,25 KP/CM2



30

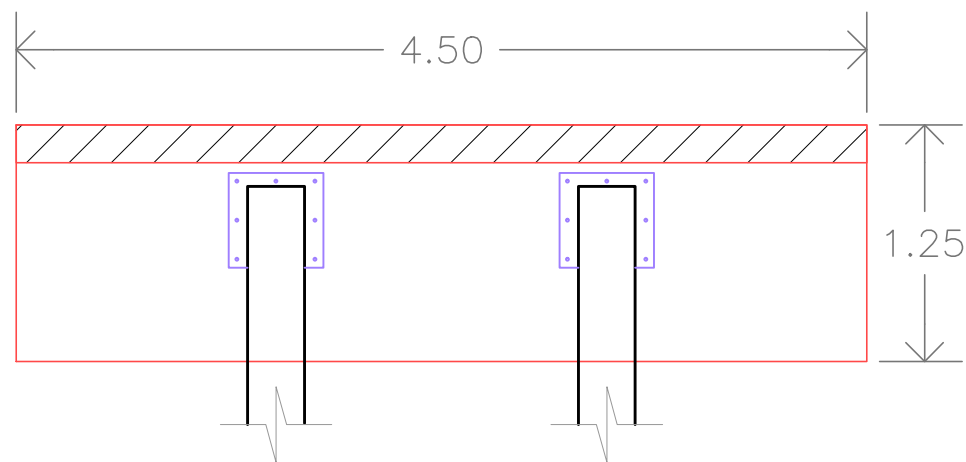
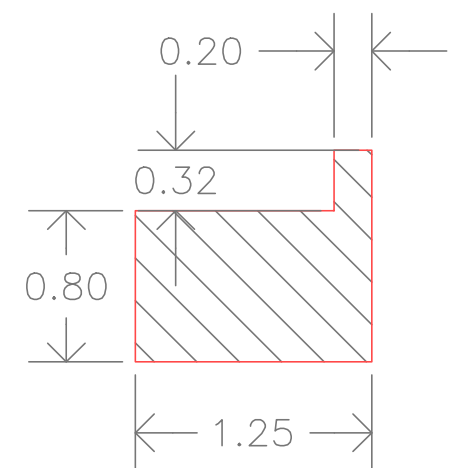
6

SECCION
ESCALA 1/40

ZAPATA PASARELA
ARMADURA

P6Ø16c/24

P7Ø16c/24



PLANTA
ESCALA 1/40

CUADRO DE MATERIALES SEGÚN EHE Y NIVELES DE CONTROL

MATERIAL	ELEMENTOS	DESIGNACIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD	RECUB.
HORMIGONES (1)(4)(5)(6)	CAPAS DE REGULARIZACIÓN	HL-150/B/20	NO ESTRUCTURAL		-
	ZAPATA	HA-25/P/20/IIa	ESTADÍSTICO	Yc=1,50 (ELU)	20+5
	MURO	HA-25/P/20/IIa			20+5
ACERO PASIVO (2)	TODA LA OBRA	B 500 SD	NORMAL	Ys=1,15 (ELU)	
EJECUCIÓN	TODA LA OBRA		INTENSO	(3)	

- (1) LA RELACIÓN AGUA/CEMENTO MÁXIMA UTILIZADA Y EL MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO SE AJUSTARÁ A LO INDICADO EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA EHE.
 - (2) LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE SE AJUSTARÁN A LO INDICADO EN EL ARTÍCULO 69.5 DE LA EHE-08 DE ACUERDO A LAS TABLAS DE ESTA HOJA.
 - (3) LOS COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE LAS ACCIONES SON LOS ESPECIFICADOS EN LA EHE-08.
 - (4) LA EJECUCIÓN DE ESTAS ESTRUCTURAS ESTARÁ SUPEDITADA A LA VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS REALIZADAS CON EL CORRESPONDIENTE ESTUDIO GEOTÉCNICO.
 - (5) EL RELLENO DEL TRASÓS DE MUROS Y CIMENTACIONES TENDRÁ UNA DENSIDAD APARENTE DE 1.80 T/m3 Y UN ANGULO DE ROZAMIENTO DE 34°
- NOTA: LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO EN LA COTA DE CIMENTACIÓN SERÁ AL MENOS DE 1,25 KP/CM2

Cerramiento de vidrio
e= 5+5 mm
Clase 1B1 según
DB-SVA

Imposta de vidrio
e= 5+5 mm
Clase 1B1 según
DB-SVA

Cerramiento de vidrio
e= 5+5 mm
Clase 1B1 según
DB-SVA

Sección viga pasarela en tubo
cuadrado
300x300x12 mm

Uniones de paneles de vidrio 5+5
con cordón de silicona a 90° (ver nota)

Arriostramientos perimetrales en tubo cuadrado de sección
150x150x10 mm separados un máximo de 3000 mm

alzado lateral
(cotas en cm)

Cerramiento de vidrio
e= 5+5 mm
Clase 1B1 según
DB-SVA

Perfil UPN-70 soldado a
chapa en estructura y atornillado
a vidrio de cubierta

Imposta de vidrio
e= 5+5 mm
Clase 1B1 según
DB-SVA

Zocalo de chapa
metálica en zona de
acceso a ascensor

Pavimento acabado
de pasarela

Viga de la pasarela
en tubo cuadrado,
sección: 300x300x12
mm

Tubo de acero estructural
150x150x10
soldado a tubo de 300

Arriostramientos perimetrales en tubo cuadrado de sección
150x150x10 mm separados un máximo de 3000 mm

Uniones de paneles de vidrio 5+5
con cordón de silicona (ver nota)

Soportes en tubo cuadrado,
sección 150x150x12 mm

Anclaje de vidrio 5+5 a estructura
de ascensor con botones de acero
(ver detalle y nota)

Zócalo de chapa metálica de 3mm
plegada en todo el perímetro

Placa de anclaje de estructura
(ver detalle)

alzado de acceso
(cotas en cm)

Perfil UPN-70 perforado
en todo el perímetro para
la ventilación del cañón de ascensor

Chapa metálica soldada por la
parte interior de perfil a modo de tapa de protección
y a su vez para soldar el perfil UPN de la cubierta

Cerramiento de vidrio
e= 5+5 mm
Clase 1B1 según
DB-SVA

Perfil UPN-70 perforado para ventilación
de cañón de ascensor

Perfil UPN-70 atornillado
a vidrio de 5+5 de cubierta

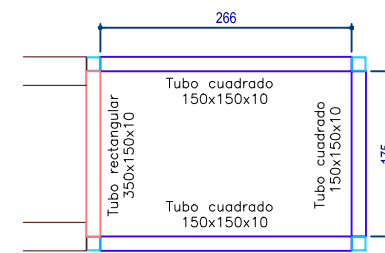
Imposta de vidrio 5+5
unida a cubierta con
silicona estructural

Perfil L 35x35, e=2 mm
L=50 mm atornillado a
imposta y cubierta TR Ø10 mm
(3 perfiles por imposta)

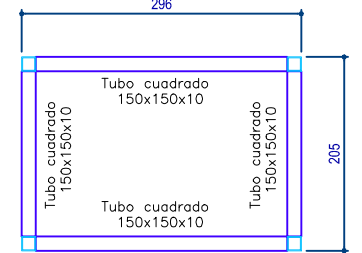
Perfil UPN-70 soldado a
chapa metálica
chapa metálica de 126x126
soldada a interior de tubo cuadrado
(a replantear en obra)

Soportes en tubo cuadrado,
sección 150x150x12 mm

detalle sección cubierta



SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CTE DB-SE-A

ACERO EN ESTRUCTURA METÁLICA S275JR según UNE EN 10025	LÍMITE ELÁSTICO (N/mm ²)		RESISTENCIA A TRACCIÓN (N/mm ²)	
	t ≤ 40	40 < t ≤ 80	t ≤ 40	40 < t ≤ 80
	f _y = 275	f _y = 255	370 < f _t ≤ 630	370 < f _t ≤ 630
ALARGAMIENTO EN ROTURA		DOBLADO SATISFACTORIO UNE 7-472		
t = espesor nominal en mm	EN PRUEBA LONGITUDINAL		EN PRUEBA TRANSVERSAL	
	e ≤ 40 mm Mínimo	40 < e ≤ 63 mm Mínimo	e ≤ 40 mm Mínimo	40 < e ≤ 63 mm Mínimo
ε = 24 %		ε = 23 %	ε = 22 %	ε = 24 %
		SOBRE MANDRIL DIÁMETRO		
		PRUEBA LONGITUDINAL		PRUEBA TRANSVERSAL
		ε = 24 %		ε = 24 %

NOTA: LAS SOLDADURAS A TOPE Y EN ÁNGULO A REALIZAR EN PERFILERÍA SE REALIZARÁN DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL, TENIENDO ESPECIAL RELEVANCIA LAS INDICACIONES DE PREPARACIÓN DE LOS BORDES A UNIR.

CARACTERÍSTICAS DE TORNILLOS, BARRAS ROSCADAS Y ARANDELAS

CLASE	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
LÍMITE ELÁSTICO MÍNIMO (N/mm ²)	240	300	480	640	900
RESISTENCIA A TRACCIÓN MÍNIMA (N/mm ²)	400	500	600	800	1.000

NOTA: LA CATEGORÍA Y TIPOLOGÍA DEL TORNILLO SE ESPECIFICARÁN PARA CADA UNA DE LAS UNIONES PROYECTADAS

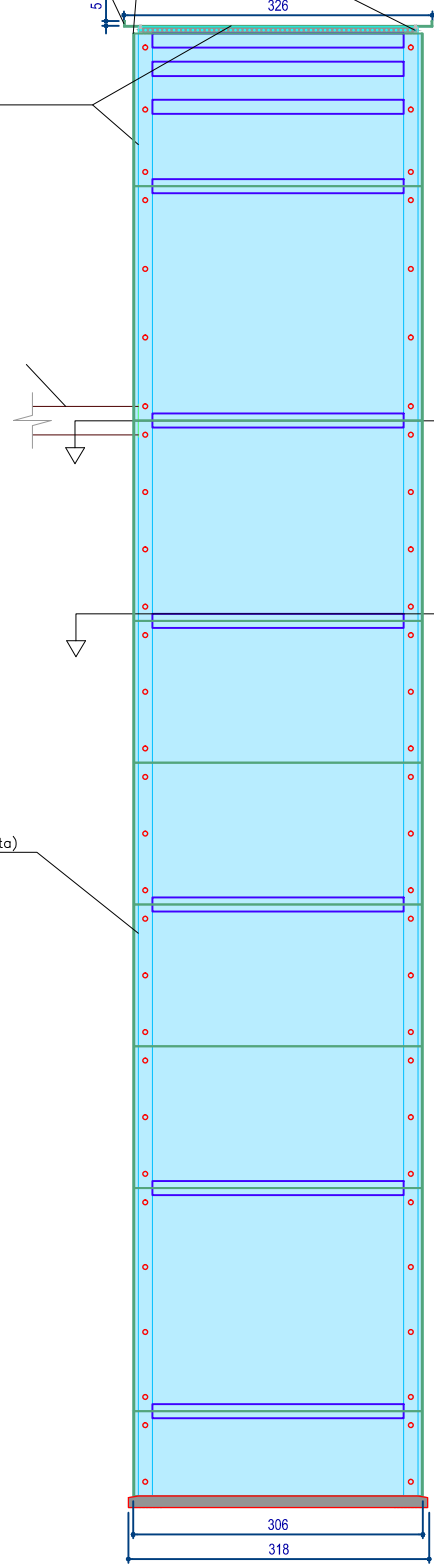
NOTA: LOS PLANOS DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEO. SE DEBE REALIZAR DICHO REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA EN OBRA PREVIO A SU PASO POR TALLER

Nota:

Tanto el despiece del vidrio, como su anclaje deberá ser revisado y replanteado en obra por la empresa suministradora/instaladora.

Perfil L40.40.4 de coronación
 Imposta de vidrio
 e= 5+5 mm
 Clase 1B1 según
 DB-SVA

Cerramiento de vidrio
 e= 5+5 mm
 Clase 1B1 según
 DB-SVA



SECCIÓN A-A

SECCIÓN B-B

Uniones de paneles de vidrio 5+5
 con cordón de silicona a 90° (ver nota)

alzado lateral
 (cotas en cm)

Nota:
 Tanto el despiece del vidrio, como su anclaje deberá ser revisado y replanteado en obra por la empresa suministradora/instaladora.

Cerramiento de vidrio
 e= 5+5 mm
 Clase 1B1 según
 DB-SVA

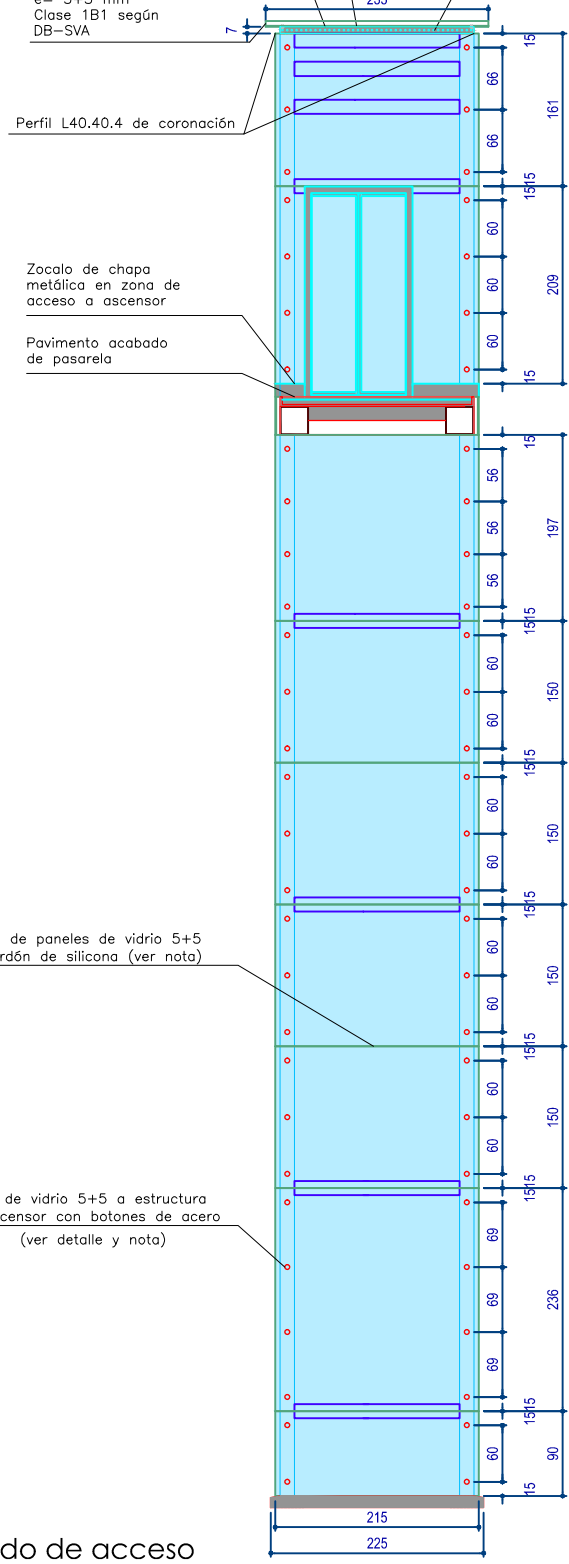
Perfil UPN-70 soldado a
 chapa en estructura y atornillado
 a vidrio de cubierta

Imposta de vidrio
 e= 5+5 mm
 Clase 1B1 según
 DB-SVA

Perfil L40.40.4 de coronación

Zocalo de chapa
 metálica en zona de
 acceso a ascensor

Pavimento acabado
 de pasarela



Uniones de paneles de vidrio 5+5
 con cordón de silicona (ver nota)

Anclaje de vidrio 5+5 a estructura
 de ascensor con botones de acero
 (ver detalle y nota)

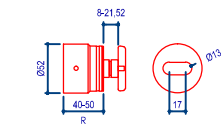
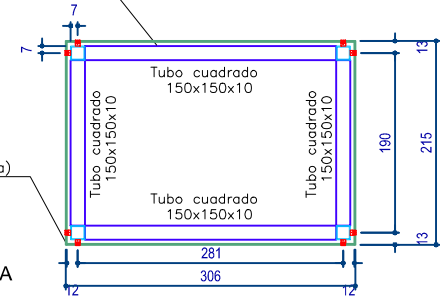
alzado de acceso
 (cotas en cm)

Perfil UPN-70 perforado
 en todo el perímetro para
 la ventilación del cañón de ascensor

Cerramiento de vidrio
 e= 5+5 mm
 Clase 1B1 según
 DB-SVA

Uniones de paneles de vidrio 5+5
 con cordón de silicona a 90° (ver nota)

SECCIÓN A-A



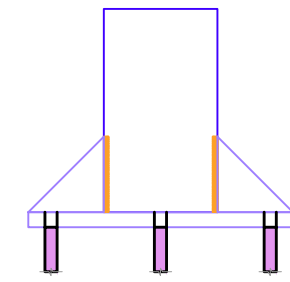
planta y alzado de botón de acero



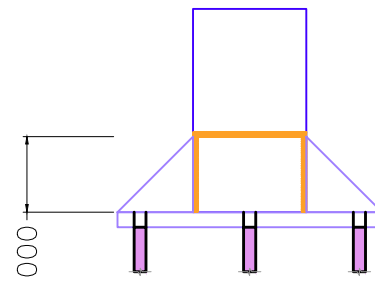
imagen de ejemplo

detalle botones acero

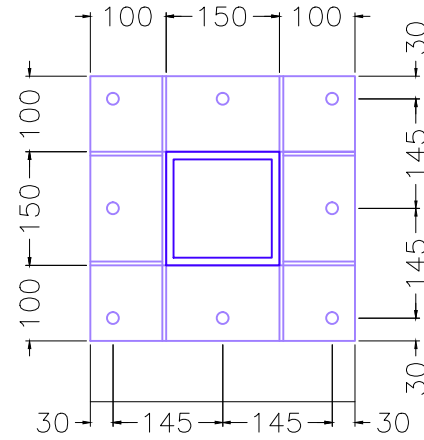
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CTE DB-SE-A						
ACERO EN ESTRUCTURA METÁLICA S275JR según UNE EN 10025	LÍMITE ELÁSTICO (N/mm ²)		RESISTENCIA A TRACCIÓN (N/mm ²)			
	t = espesor nominal en mm	t ≤ 40	40 < t ≤ 80	t ≤ 40	40 < t ≤ 80	
f _y = 275		f _y = 255	370 < f _t ≤ 630	370 < f _t ≤ 630		
t = espesor nominal en mm	ALARGAMIENTO EN ROTURA			DOBLADO SATISFACTORIO UNE 7-472		
	EN PROBEA LONGITUDINAL		EN PROBEA TRANSVERSAL		SOBRE MANDRIL DIAMETRO	
	e ≤ e ₀ mm Mínimo	40 < e ≤ e ₀ mm Mínimo	e ≤ e ₀ mm Mínimo	40 < e ≤ e ₀ mm Mínimo	PROBEA LONGITUDINAL	PROBEA TRANSVERSAL
	ε = 24 %	ε = 23 %	ε = 22 %	ε = 24 %	ε = 24 %	ε = 24 %
NOTA: LAS SOLDADURAS A TOPE Y EN ÁNGULO A REALIZAR EN PERFILERÍA SE REALIZARÁN DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL, TENIENDO ESPECIAL RELEVANCIA LAS INDICACIONES DE PREPARACIÓN DE LOS BORDES A UNIR.						
CARACTERÍSTICAS DE TORNILLOS, BARRAS ROSCADAS Y ARANDELAS						
CLASE	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9	
LÍMITE ELÁSTICO MÍNIMO (N/mm ²)	240	300	480	640	900	
RESISTENCIA A TRACCIÓN MÍNIMA (N/mm ²)	400	500	600	800	1.000	
NOTA: LA CATEGORÍA Y TIPOLOGÍA DEL TORNILLO SE ESPECIFICARÁN PARA CADA UNA DE LAS UNIONES PROYECTADAS						
NOTA: LOS PLANOS DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEO. SE DEBE REALIZAR DICHO REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA EN OBRA PREVIO A SU PASO POR TALLER						



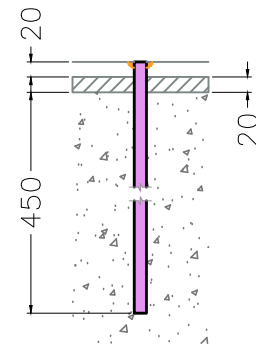
ALZADO 1



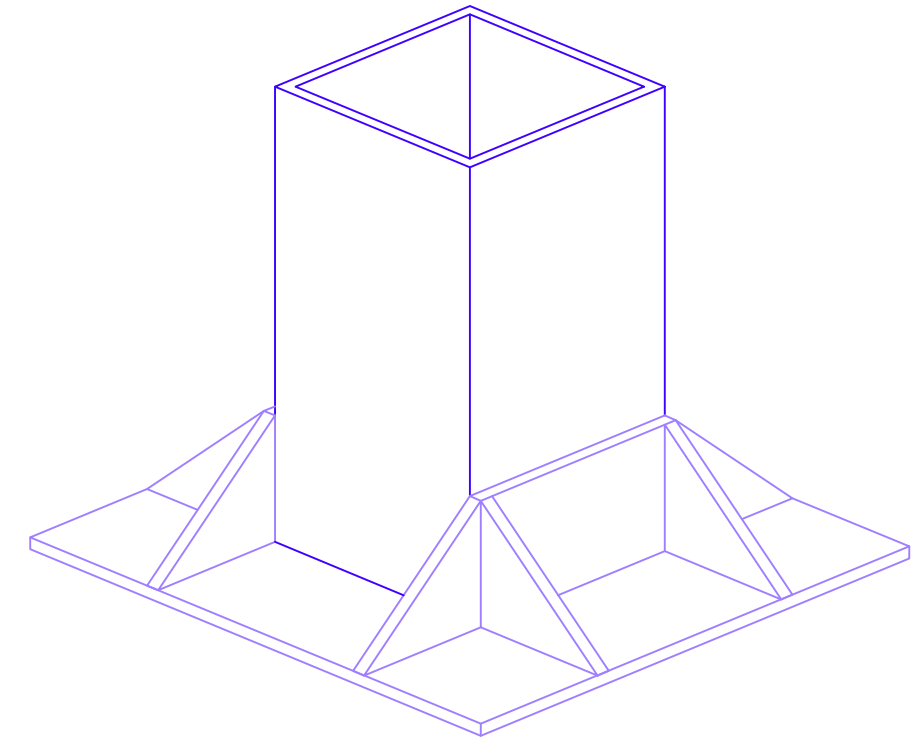
ALZADO 2



PLANTA



DETALLE ANCLAJE PERNO



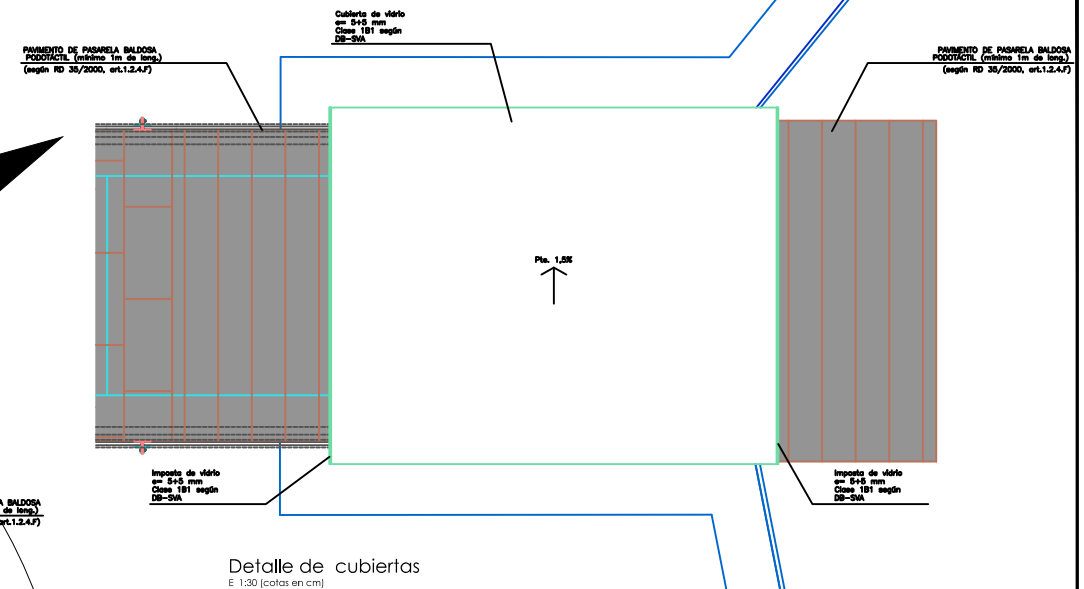
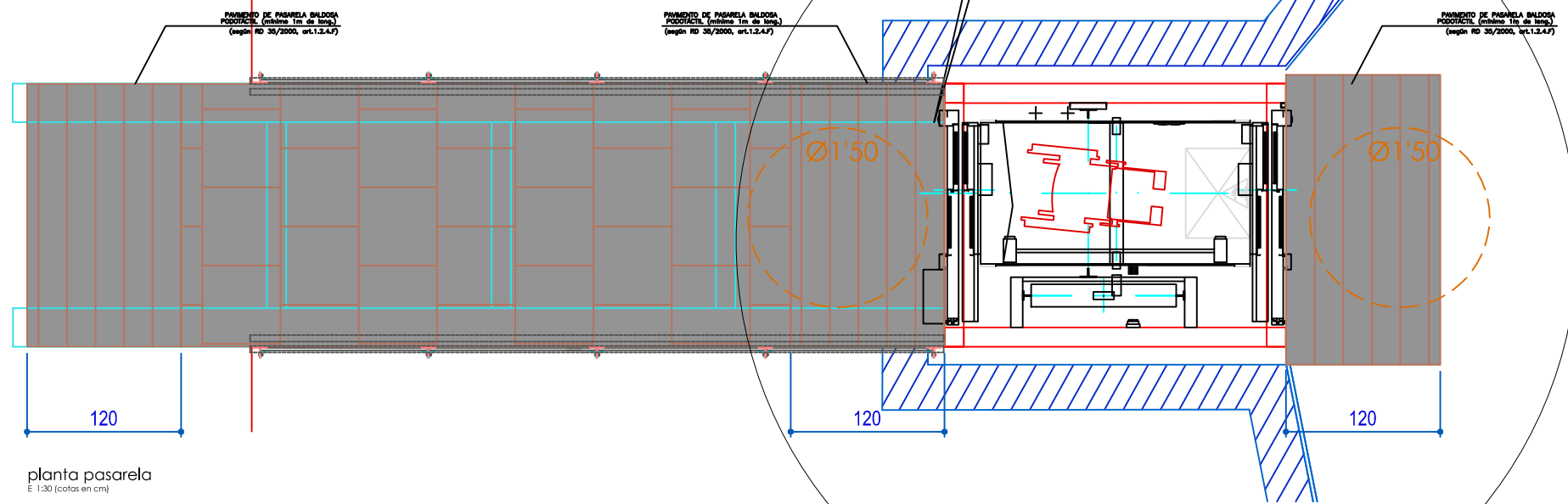
DETALLE ANCLAJE ASCENSOR
E: 1/10

CUADRO DE MATERIALES SEGÚN EHE Y NIVELES DE CONTROL

MATERIAL	ELEMENTOS	DESIGNACIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD	RECUB.
HORMIGONES (1)(4)(5)(6)	CAPAS DE REGULARIZACIÓN	HL-150/B/20	NO ESTRUCTURAL		-
	ZAPATA	HA-25/P/20/IIa	ESTADÍSTICO	Yc=1,50 (ELU)	20+5
	MURO	HA-25/P/20/IIa			20+5
ACERO PASIVO (2)	TODA LA OBRA	B 500 SD	NORMAL	Ys=1,15 (ELU)	
EJECUCIÓN	TODA LA OBRA		INTENSO	(3)	

- (1) LA RELACIÓN AGUA/CEMENTO MÁXIMA UTILIZADA Y EL MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO SE AJUSTARÁ A LO INDICADO EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA EHE.
 (2) LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE SE AJUSTARÁN A LO INDICADO EN EL ARTÍCULO 69.5 DE LA EHE-08 DE ACUERDO A LAS TABLAS DE ESTA HOJA.
 (3) LOS COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE LAS ACCIONES SON LOS ESPECIFICADOS EN LA EHE-08.
 (4) LA EJECUCIÓN DE ESTAS ESTRUCTURAS ESTARÁ SUPEDITADA A LA VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS REALIZADAS CON EL CORRESPONDIENTE ESTUDIO GEOTÉCNICO.
 (5) EL RELLENO DEL TRASÓS DE MUROS Y CIMENTACIONES TENDRÁ UNA DENSIDAD APARENTE DE 1.80 T/m³ Y UN ÁNGULO DE ROZAMIENTO DE 34°
 NOTA: LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO EN LA COTA DE CIMENTACIÓN SERÁ AL MENOS DE 1,25 KP/CM²

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CTE DB-SE-A					
ACERO EN ESTRUCTURA METÁLICA S275JR según UNE EN 10025	LÍMITE ELÁSTICO (N/mm ²)		RESISTENCIA A TRACCIÓN (N/mm ²)		
	t ≤ 40	40 < t ≤ 80	t ≤ 40	40 < t ≤ 80	
f _y = 275	f _y = 255	370 < f _t ≤ 630		370 < f _t ≤ 630	
ALARGAMIENTO EN ROTURA			DOBLADO SATISFACTORIO UNE 7-472		
t = espesor nominal en mm	EN PROBETA LONGITUDINAL		EN PROBETA TRANSVERSAL		SOBRE MANDRIL DIÁMETRO
	e ≤ 40 mm Mínimo	40 < e ≤ 63 mm Mínimo	e ≤ 40 mm Mínimo	40 < e ≤ 63 mm Mínimo	PROBETA LONGITUDINAL
ε = 24 %	ε = 23 %	ε = 22 %	ε = 24 %	ε = 24 %	PROBETA TRANSVERSAL
NOTA: LAS SOLDADURAS A TOPE Y EN ÁNGULO A REALIZAR EN PERFILERÍA SE REALIZARÁN DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL, TENIENDO ESPECIAL RELEVANCIA LAS INDICACIONES DE PREPARACIÓN DE LOS BORDES A UNIR.					
CARACTERÍSTICAS DE TORNILLOS, BARRAS ROSCADAS Y ARANDELAS					
CLASE	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
LÍMITE ELÁSTICO MÍNIMO (N/mm ²)	240	300	480	640	900
RESISTENCIA A TRACCIÓN MÍNIMA (N/mm ²)	400	500	600	800	1.000
NOTA: LA CATEGORÍA Y TIPOLOGÍA DEL TORNILLO SE ESPECIFICARÁN PARA CADA UNA DE LAS UNIONES PROYECTADAS					
NOTA: LOS PLANOS DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEO. SE DEBE REALIZAR DICHO REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA EN OBRA PREVIO A SU PASO POR TALLER					



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CTE DB-SE-A					
ACERO EN ESTRUCTURA METÁLICA S275JR según UNE EN 10025	LÍMITE ELÁSTICO (N/mm ²)		RESISTENCIA A TRACCIÓN (N/mm ²)		
	t ≤ 40	40 < t ≤ 80	t ≤ 40	40 < t ≤ 80	
	f _y = 275	f _y = 255	370 < f _t ≤ 630	370 < f _t ≤ 630	
	ALARGAMIENTO EN ROTURA			DOBLADO SATISFACTORIO UNE 7-472	
t = espesor nominal en mm	EN PROBETA LONGITUDINAL		EN PROBETA TRANSVERSAL		SOBRE MANEJO, DIÁMETRO
	e ≤ 40 mm	40 < e ≤ 83 mm	e ≤ 40 mm	40 < e ≤ 83 mm	PROBETA LONGITUDINAL
	Mínimo	Mínimo	Mínimo	Mínimo	PROBETA TRANSVERSAL
	ε = 24 %	ε = 23 %	ε = 22 %	ε = 24 %	ε = 24 %

NOTA: LAS SOLDADURAS A TOPE Y EN ÁNGULO A REALIZAR EN PERFILERÍA SE REALIZARÁN DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL, TENIENDO ESPECIAL RELEVANCIA LAS INDICACIONES DE PREPARACIÓN DE LOS BORDES A UNIR.

CARACTERÍSTICAS DE TORNILLOS, BARRAS ROSCADAS Y ARANDELAS					
CLASE	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
LÍMITE ELÁSTICO MÍNIMO (N/mm ²)	240	300	480	640	900
RESISTENCIA A TRACCIÓN MÍNIMA (N/mm ²)	400	500	600	800	1.000

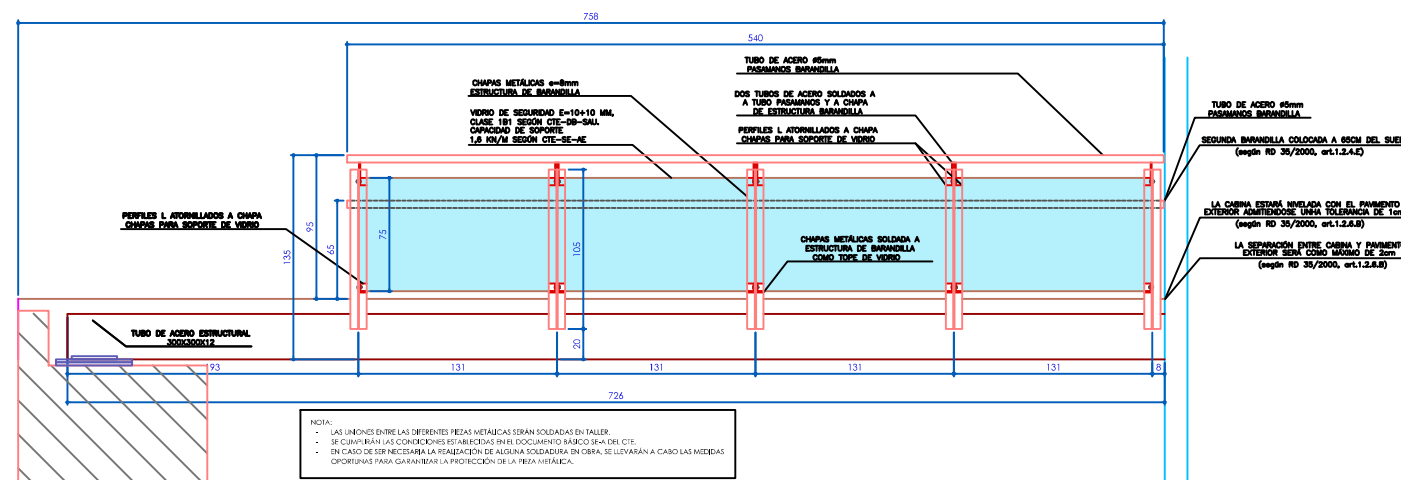
NOTA: LA CATEGORÍA Y TIPOLOGÍA DEL TORNILLO SE ESPECIFICARÁN PARA CADA UNA DE LAS UNIONES PROYECTADAS

NOTA: LOS PLANOS DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEO. SE DEBE REALIZAR DICHO REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA EN OBRA PREVIO A SU PASO POR TALLER

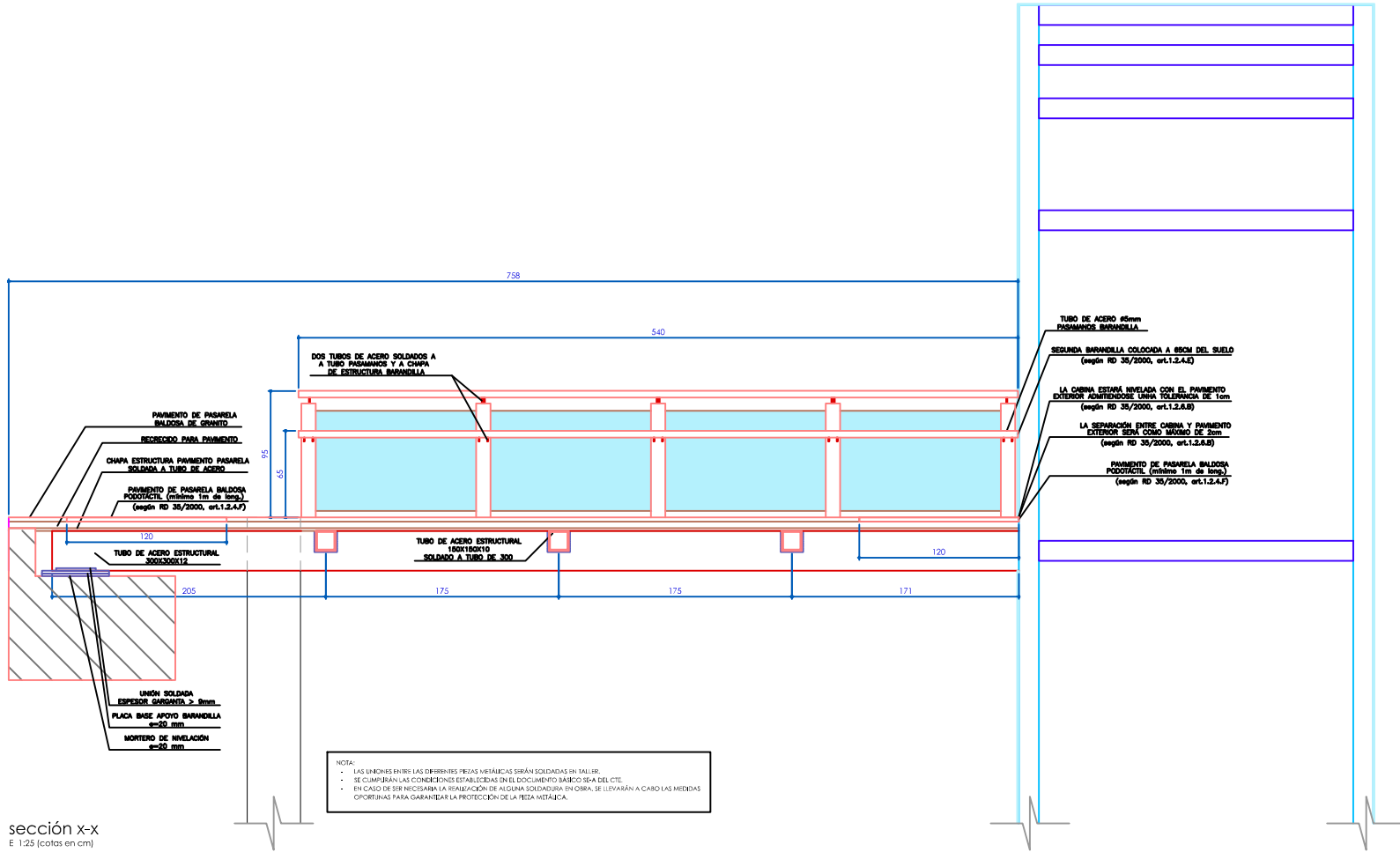
CUADRO DE MATERIALES SEGÚN EHE Y NIVELES DE CONTROL

MATERIAL	ELEMENTOS	DESIGNACIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD	RECUB.
HORMIGONES (1)/(4)/(5)/(6)	CAPAS DE REGULARIZACIÓN	HL-150/B/20	NO ESTRUCTURAL		
	ZAPATA	HA-25/P/20/1a	ESTADÍSTICO	γ _c =1,50 (ELU)	20+5
	MURO	HA-25/P/20/1a			20+5
ACERO PASIVO (2)	TODA LA OBRA	B 500 SD	NORMAL	γ _s =1,15 (ELU)	
EJECUCIÓN	TODA LA OBRA		INTENSO (3)		

- (1) LA RELACIÓN AGUA/CEMENTO MÁXIMA UTILIZADA Y EL MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO SE AJUSTARÁ A LO INDICADO EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA EHE.
- (2) LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE SE AJUSTARÁN A LO INDICADO EN EL ARTÍCULO 69.5 DE LA EHE-08 DE ACUERDO A LAS TABLAS DE ESTA HOJA.
- (3) LOS COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE LAS ACCIONES SON LOS ESPECIFICADOS EN LA EHE-08.
- (4) LA EJECUCIÓN DE ESTAS ESTRUCTURAS ESTARÁ SUPEDITADA A LA VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS REALIZADAS CON EL CORRESPONDIENTE ESTUDIO GEOTÉCNICO.
- (5) EL RELLENO DEL TRASÓS DE MUROS Y CIMENTACIONES TENDRÁ UNA DENSIDAD APARENTE DE 1.80 T/m³ Y UN ÁNGULO DE ROZAMIENTO DE 34°
- NOTA: LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO EN LA COTA DE CIMENTACIÓN SERÁ AL MENOS DE 1,25 KP/CM²

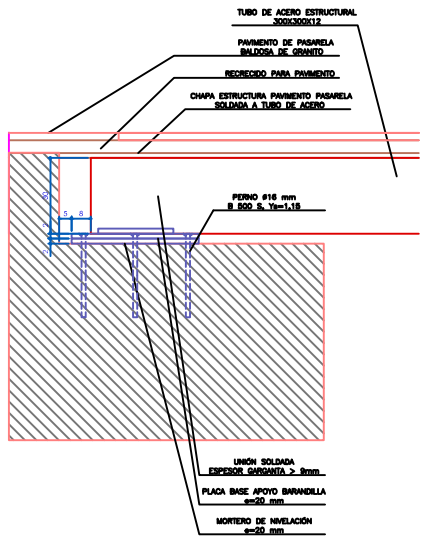


NOTA:
 - LAS UNIONES ENTRE LAS DIFERENTES PIEZAS METÁLICAS SERÁN SOLDADAS EN TALLER.
 - SE CUMPLIRÁN LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL DOCUMENTO BÁSICO SEA DEL CTE.
 - EN CASO DE SER NECESARIA LA REALIZACIÓN DE ALGUNA SOLDADURA EN OBRA, SE LLEVARÁN A CABO LAS MEDIDAS OPORTUNAS PARA GARANTIZAR LA PROTECCIÓN DE LA PIEZA METÁLICA.

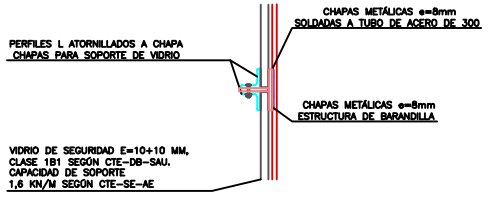


sección x-x
E 1:25 (cotas en cm)

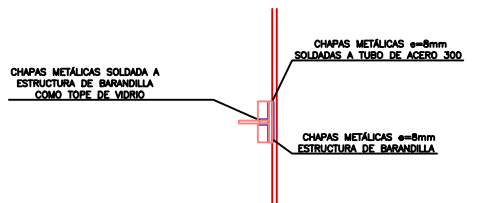
NOTA:
 - LAS UNIONES ENTRE LAS DIFERENTES PIEZAS METÁLICAS SERÁN SOLDADAS EN TALLER.
 - SE CUMPLIRÁN LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL DOCUMENTO BÁSICO SEA DEL CTE.
 - EN CASO DE SER NECESARIA LA REALIZACIÓN DE ALGUNA SOLDADURA EN OBRA, SE LLEVARÁN A CABO LAS MEDIDAS OPORTUNAS PARA GARANTIZAR LA PROTECCIÓN DE LA PIEZA METÁLICA.



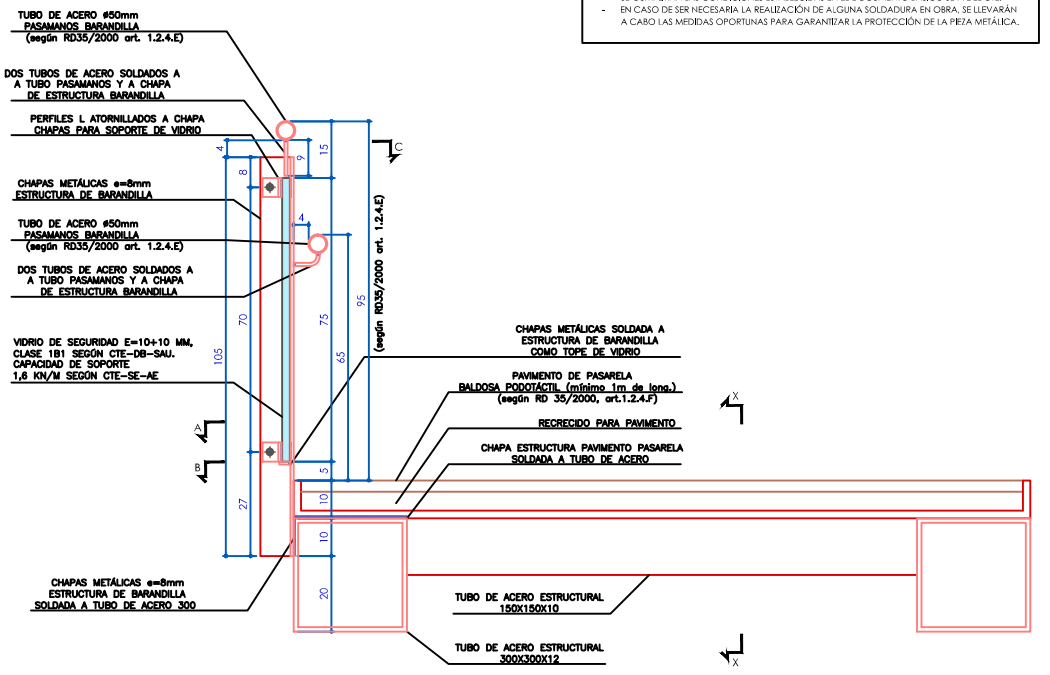
Sección a-a'
E 1:15 (cotas en cm)



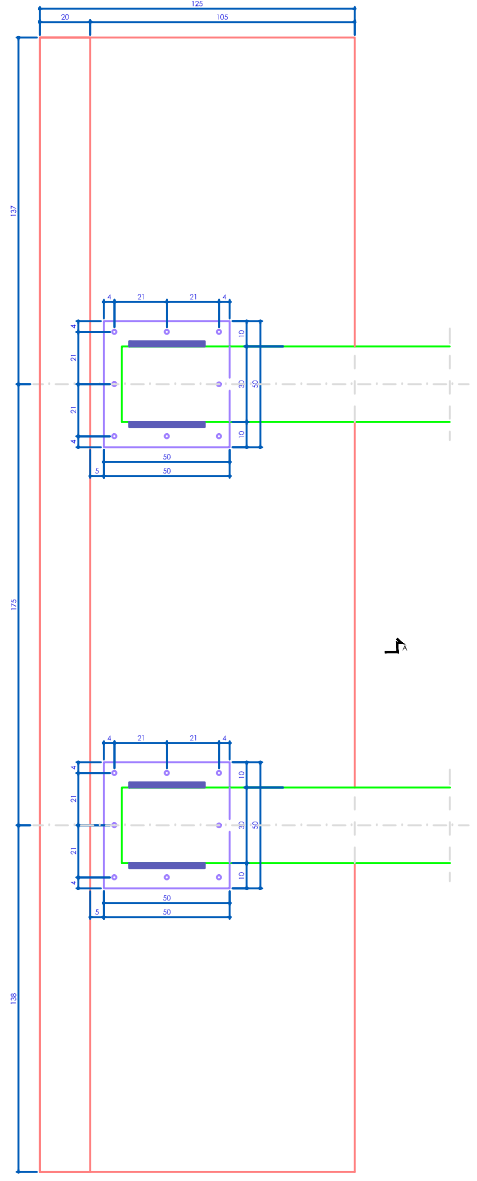
sección A
E 1:15 (cotas en cm)



sección B
E 1:15 (cotas en cm)



NOTA:
 - LAS UNIONES ENTRE LAS DIFERENTES PIEZAS METÁLICAS SERÁN SOLDADAS EN TALLER.
 - SE CUMPLIRÁN LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL DOCUMENTO BÁSICO SEA DEL CTE.
 - EN CASO DE SER NECESARIA LA REALIZACIÓN DE ALGUNA SOLDADURA EN OBRA, SE LLEVARÁN A CABO LAS MEDIDAS OPORTUNAS PARA GARANTIZAR LA PROTECCIÓN DE LA PIEZA METÁLICA.



Planta apoyo estructura pasarela sobre zapata
E 1:15 (cotas en cm)

**DOCUMENTO N.º 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**

ÍNDICE

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.....	11
1.1 OBJETO DEL PLIEGO	11
1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	11
1.3 COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS	12
1.4 LEGISLACIÓN SOCIAL.....	13
1.5 DISPOSICIONES VIGENTES	13
1.5.1 De carácter administrativo	13
1.5.2 De carácter técnico	13
1.5.3 Normativa laboral	25
1.5.4 Medio ambiente	26
2. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	28
2.1 ORIGEN DE LOS MATERIALES	28
2.2 CALIDAD DE LOS MATERIALES	28
2.3 MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS DE ZANJAS Y TERRAPLENES.....	29
2.3.1 Características generales.....	29
2.3.2 Origen de los materiales.....	29
2.3.3 Clasificación de los materiales	29
2.3.4 Material de préstamo o cantera	31
2.4 ZAHORRA ARTIFICIAL.....	31
2.4.1 Definición	31
2.4.2 Características generales.....	31
2.5 MATERIAL GRANULAR PARA APOYO DE TUBERÍAS DE PVC.....	32

2.5.1	Características generales	32
2.6	HORMIGONES	32
2.6.1	Áridos para hormigones	32
2.6.2	Cementos	34
2.6.3	Agua	35
2.6.4	Aditivos y adiciones para morteros y hormigones	36
2.7	BETUNES ASFÁLTICOS	37
2.7.1	Definición	37
2.7.2	Condiciones generales	37
2.7.3	Transporte y almacenamiento	37
2.7.4	Recepción, identificación y control de calidad	38
2.8	MADERA	38
2.8.1	Características	38
2.8.2	Forma y dimensiones	39
2.8.3	Control de calidad	39
2.9	ENCOFRADOS	39
2.9.1	Definición	39
2.9.2	Tipos de encofrado y características	40
2.9.3	Control de calidad	40
2.10	ACERO Y MATERIALES METÁLICOS	40
2.10.1	Acero y armaduras	40
2.10.2	ACERO LAMINADO PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS	41
2.10.3	Características técnicas	42
2.10.4	Alambre para atar	45
2.10.5	Acero inoxidable	46
2.10.6	Acero en entramados metálicos	47

2.11	ACERO LAMINADO PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	48
2.11.1	Definición y alcance.....	48
2.11.2	Materiales.....	48
2.11.3	Cálculo estructural.....	48
2.11.4	Ejecución de las obras	48
2.11.5	Planos de taller.....	49
2.11.6	Marcado de piezas	49
2.11.7	Corte y preparación de bisel.....	50
2.11.8	Enderezado de piezas.....	50
2.11.9	Secuencia de armado y soldeo.....	50
2.11.10	Uniones soldadas.....	51
2.11.11	Procedimiento de soldeo.....	53
2.11.12	Montaje en obra.....	54
2.11.13	Protección con pintura de las zonas no protegidas	55
2.11.14	Control de calidad	55
2.11.15	Recepción de materiales	56
2.11.16	Personal	56
2.11.17	Inspección de Fabricación	57
2.11.18	Tolerancias	59
2.11.19	Medición y abono	59
2.12	ELEMENTOS METÁLICOS.....	59
2.12.1	Cadenas de seguridad.....	59
2.12.2	Pasamanos y barandillas	60
2.13	ELEMENTOS DE FUNDICIÓN	60
2.13.1	Definición y características.....	60
2.13.2	Registros.....	60

2.13.3	Rejillas	61
2.13.4	Control de calidad	61
2.14	TUBERIAS DE PVC	61
2.14.1	Condiciones generales	61
2.14.2	Control de calidad	62
2.15	TUBOS DE POLIETILENO	62
2.15.1	Definiciones	62
2.15.2	Juntas	63
2.15.3	Piezas especiales	63
2.15.4	Presiones.....	63
2.15.5	Características geométricas.....	64
2.15.6	Uniformidad.....	64
2.15.7	Marcas	64
2.15.8	Materias primas	64
2.15.9	Características físicas y mecánicas	65
2.16	PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTO	67
2.17	ELEMENTOS DE DRENAJE.....	70
2.18	PANELES DE REVESTIMIENTOS VERTICALES.....	70
2.19	MATERIALES CERAMICOS Y AFINES.....	71
2.19.1	Ladrillo cerámico	71
2.20	MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES	72
2.20.1	Control de calidad	72
2.20.2	Materiales acopiados	72
2.21	OTROS MATERIALES	72
3.	DEFINICION, EJECUCION, MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS	73
3.1	TRABAJOS PREVIOS.....	73

3.1.1	Demolición de pavimentos	73
3.1.2	Fresado de firme	73
3.1.3	Demolición de arquetas, sumideros y arquetones	75
3.1.4	Desmontaje y retirada de elementos existentes	75
3.1.5	Demolición de muros de perpiaño	75
3.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	76
3.2.1	Excavación y saneo del apoyo del firme	76
3.2.2	Excavación en zanjas y pozos	79
3.2.3	Evacuación de aguas. Agotamientos	81
3.2.4	Rellenos localizados	82
3.2.5	Suministro y extensión de tierra vegetal	83
3.2.6	Siembra de césped.....	85
3.3	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	86
3.3.1	Riegos de adherencia	86
3.3.2	Riegos de curado	88
3.3.3	Mezclas bituminosas en caliente.....	90
3.3.4	Pavimento de baldosas hidráulicas	92
3.3.5	Pavimento de adoquín	99
3.3.6	Bordillos.....	102
3.3.7	Peldaños de hormigón prefabricado.....	103
3.3.8	Pavimento de hormigón pulido en zona ajardinada	104
3.4	HORMIGONES Y ACEROS.....	105
3.4.1	Hormigón	105
3.4.2	Aceros	112
3.4.3	Acero en estructura metálica	113
3.5	SEÑALIZACIÓN	114

3.5.1	Marcas viales	114
3.5.2	Señalización vertical	116
3.6	MOBILIARIO Y JARDINERÍA	118
3.6.1	Montaje e instalación de elementos de mobiliario	118
3.6.2	Plantaciones.....	119
3.6.3	Murete de perpiaño.....	120
3.6.4	Vidrio de seguridad	122
3.7	RED DE SANEAMIENTO	125
3.7.1	Colectores de saneamiento de PVC	125
3.7.2	Pozos de registro de hormigón prefabricado	127
3.7.3	Sumideros	128
3.8	CONDUCCIONES ELECTRICAS, DE ALUMBRADO Y TELECOMUNICACIONES.....	130
3.8.1	Canalizaciones para redes eléctricas, de alumbrado y telecomunicaciones	130
3.8.2	Línea de alumbrado público y línea de tierras.....	131
3.8.3	Electrodos tipo pica para tomas de tierra	133
3.8.4	Arquetas de alumbrado público, electricidad y telecomunicaciones	133
3.9	ASCENSORES Y APARATOS ELEVADORES	134
3.9.1	APARATO ELEVADOR.....	134
3.10	RED DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	140
3.10.1	Tubos de fundición dúctil	140
3.10.2	Tuberías de polietileno.....	144
3.10.3	Válvulas de compuerta.....	147
3.10.4	Válvulas de esfera	148
3.10.5	Válvulas antirretorno o de retención	149
3.10.6	Válvulas reductoras de presión	150
3.10.7	Arquetas de fábrica de ladrillo	151

3.10.8	Bocas de riego.....	152
3.10.9	Programador de riego.....	153
3.10.10	Pruebas perceptivas en redes de abastecimiento	153
3.11	PARTIDAS ALZADAS	155
3.12	UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO	156
4.	CONDICIONES GENERALES.....	157
4.1	FUNCIÓN GENÉRICA DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.....	157
4.2	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA.....	157
4.3	PERSONAL DE OBRA	157
4.4	ÓRDENES AL CONTRATISTA.....	158
4.5	OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA.....	158
4.6	ESTUDIO, PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	159
4.7	PROGRAMA DE TRABAJO.....	159
4.8	DESARROLLO DE LAS OBRAS.....	160
4.8.1	Maquinaria y medios auxiliares	160
4.8.2	Subcontratos	160
4.9	ENSAYOS Y PRUEBAS DE CONTRASTE.....	161
4.10	OTROS GASTOS A CUENTA DEL CONTRATISTA.....	162
4.11	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	163
4.12	ABONO DE LA OBRA EJECUTADA	163
4.13	INCUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES POR PARTE DEL CONTRATISTA	164
4.14	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	164
4.15	PLAZO DE GARANTÍA.....	165
4.16	CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS.....	165
4.17	MEDICIÓN GENERAL Y LIQUIDACIÓN	166



1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1 OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que junto a lo indicado en planos y resto de documentos, definen los requisitos técnicos a cumplir en la ejecución de la obra comprendida en el "*Proyecto de humanización de la calle Marqués de Valterra, Fase 2; T.M. de Vigo (Pontevedra)*".

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El objeto del presente proyecto consiste en la continuación de los trabajos de humanización ya realizados por parte del concello de Vigo en la calle Marqués de Valterra. Dichos trabajos consistirán en líneas generales en la mejora estética y la reparación de los elementos de la calle que se encuentren dañados, además de implantar mejoras en los sistemas de servicios urbanos. Además, está incluido también en este proyecto la recuperación de los espacios urbanos actualmente infrautilizados pertenecientes a la calle Instituto Oceanográfico.

Los límites de las actuaciones comprendidas en el presente proyecto de construcción son la calle Gaitero Portela al Norte, y la calle Juan Ramón Jiménez al sur

De forma general, las obras englobadas en este proyecto comprenden:

- La sustitución de las capas superficiales del firme de la calzada y los espacios de aparcamiento de la calle por nuevas capas de aglomerado asfáltico a fin de solventar los deterioros ocasionados por el paso del tiempo en el firme.
- Regulación de los espacios destinados al peatón, a los carriles de circulación, y a las zonas de aparcamiento mediante la señalización oportuna.
- Continuación de las actuaciones de renovación de aceras en la acera impar de la calle hasta la intersección con Juan Ramón Jiménez y implementación de nuevas aceras frente a las viviendas en la acera par del vial, con estética similar a las ya implantadas en la fase 1.
- Implementación de las mejoras en la red de saneamiento y abastecimiento solicitadas por la compañía suministradora, incluyendo la implantación de una red de saneamiento separativa en la calle, que en las obras definidas en este proyecto entroncara con la red de saneamiento unitaria, en previsión de la implantación de una red de tipo separativo en el resto de viales del entorno.
- Mejoras en la red de alumbrado de la calle, con la renovación de luminarias allí donde sea preciso

- Instalación de alcorques con arbolado en las zonas de aparcamiento.
- Creación de una zona peatonal en el solar existente en el cruce entre la calle Marqués de Valterra y la calle Instituto Oceanográfico, la cual se conectará con la calle Conde de Torrecedeira mediante un ascensor vertical que salvará el desnivel entre ambas. En esta zona, además se revestirán los paramentos verticales existentes (muros) mediante paneles composite de 4 mm de diferentes tonalidades para integrar estéticamente los elementos existentes en la zona.
- Instalación y puesta en funcionamiento de dicho ascensor vertical, así como construcción de la estructura soporte que lo sustente y de una pasarela de acceso que una dicha estructura con la calle Conde de Torrecedeira.

1.3 COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS

Se considera en principio que concuerdan todos los documentos que definen las obras. Las omisiones en Planos, Presupuestos y/o Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas en los detalles de las obras, que sean manifiestamente necesarias para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en esos documentos o que por uso o por costumbre deban realizarse, deberán ser ejecutadas como si hubieran sido completa y correctamente especificados en dichos documentos.

En caso de contradicción entre los documentos que forman el Proyecto la prioridad entre ellos se establece de la siguiente forma (por orden de mayor a menor prioridad):

1. Contrato de obra
2. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
3. Cuadro de Precios nº 1
4. Presupuesto
5. Planos
6. Memoria y sus anejos

La justificación de precios del Cuadro de Precios nº 2 no será considerada como documento contractual, sino únicamente criterio cualitativo y orientativo para obtener los precios unitarios.

1.4 LEGISLACIÓN SOCIAL

El Contratista está obligado al cumplimiento del Estatuto de los Trabajadores, así como de todas las disposiciones y normativas en vigor o que se dicten en lo sucesivo en materia laboral o social.

1.5 DISPOSICIONES VIGENTES

Será de aplicación a estas obras cuanto se prescribe en el presente Pliego de Condiciones.

Para todo cuanto no esté expresamente previsto en este Pliego serán de aplicación, es decir, preceptivas y obligatorias, las Leyes, Reglamentos, Instrucciones, Normas y otros Documentos que se relacionan a continuación y cuantos otros tuvieran alguna relación con estas obras:

1.5.1 De carácter administrativo

Ley 47/2003, general presupuestaria

Normas de Derecho Administrativo, Mercantil, Civil o Laboral, salvo en las materias en que sea de aplicación la Ley anterior.

Normativa presupuestaria, contable, de control financiero y contratación que sea de aplicación de acuerdo con la Disposición adicional duodécima de la LOFAGE.

1.5.2 De carácter técnico

1.5.2.1 Estructuras y obras de fábrica

Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) aprobada por Real Decreto 256/2016, de 10 de junio.

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

Instrucción de Acero Estructural (EAE), Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo

CTE: Código técnico de la edificación

UNE-10020:2001 Definición y clasificación de los tipos de acero.

UNE-EN 10025:2006 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 15614:2005 Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos.

UNE-EN-ISO 12944:2008, Pinturas y barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura protectores.

UNE-EN-ISO 8501-1:2008, Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Evaluación visual de la limpieza de las superficies.

Eurocódigos:

ENV 1991: EC 1 – Bases de diseño y acciones.

ENV 1992: EC 2 – Estructuras de hormigón.

ENV 1993: EC 3 – Estructuras metálicas.

ENV 1994: EC 4 – Estructuras mixtas.

ENV 1996: EC 6 – Estructuras de fábrica de ladrillo.

ENV 1997: EC7 – Proyecto geotécnico.

ENV 1998: EC8 – Estructuras resistentes al sismo.

ENV 1999: EC9 – Estructuras de aluminio.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y Edificación (NCSE-02) aprobada por Real Decreto nº 997/2002 de 27 de septiembre.

British Standard Code of Practice for Design of concrete structures for retaining aqueous liquids. BS8007.

ACI 318. Building Code Requirements for Reinforced Concrete.

ACI 307-95. Standard Practice for the Design and Construction of Reinforced Concrete Chimneys.

CEB. Recomendaciones internacionales unificadas en el cálculo y ejecución de obras de hormigón.

"Design standards nº 3 canals and related structures" del Bureau of Reclamation.

1.5.2.2 Abastecimiento y saneamiento

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, aprobado por Orden Ministerial del 28 de julio de 1974.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de saneamiento de poblaciones, aprobado por Orden Ministerial del 15 de septiembre de 1986.

Normas para redacción de proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones, de la Dirección General de O.M. del MOPU 1977.

Instrucción para Tubos de Hormigón Armado I.E.T. (1980).

Instrucción del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento para Tubos de Hormigón Armado o Pretensado.

Métodos normalizados para el examen de aguas y aguas residuales publicados por la American Public Health Association, American Water Works Association y Water Pollution Control Federation.

Pliego de Condiciones para la Fabricación, Transporte y Montaje de Tuberías de Hormigón, de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.

Normas de abastecimiento y saneamiento de la Dirección General de Obras Hidráulicas.

T.F.C. "Pliego general de condiciones facultativas de las tuberías para abastecimiento de aguas".

ITOGH. "Instrucciones Técnicas de Obras Hidráulicas de Galicia". EPOSH. Augas de Galicia. Xunta de Galicia.

UNE-EN-858 Sistemas separadores para líquidos ligeros

Carreteras, calles, señalización y movimiento de tierras

Ley 37/2015 de 29 de septiembre, de carreteras.

Reglamento General de Carreteras, aprobado por R.D. 1812/1994, de 2 de septiembre.

IAP-11 Instrucción sobre las Acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera. Ministerio de Fomento.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Normas 6.1 y 6.2-IC, de la Dirección General de Carreteras, sobre secciones de firmes.

Norma 5.2-IC, de la Dirección General de Carreteras, "Drenaje".

Manual de Control de Fabricación y Puesta en Obra de Mezclas Bituminosas (MOPU 1978)

Mezclas bituminosas porosas (MOPU, noviembre 1987).

Orden Circular 5/2001 sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.

Orden Circular de la Dirección General de Carreteras 300/89 P y P, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado.

Norma 8.1 IC "Señalización vertical"

Nota informativa sobre el proyecto y construcción de barreras rígidas de seguridad, 1986.

Orden Circular 318/91 T y P de 10 de abril de 1991 sobre galvanizado en caliente de elementos de acero empleados en equipamiento vial.

Orden Circular 325/97 T sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes.

Orden Circular 326/00 sobre geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanadas y drenaje.

Orden Circular 301/89 T de 27 de abril sobre señalización de obras.

Orden Circular 304/89 MV de 21 de julio sobre proyectos de marcas viales.

Orden Circular 309/90 C y E de 15 de enero sobre hitos de arista.

Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. Orden de 31 de agosto de 1987 (B.O.E. de 18 de septiembre de 1987)

Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras (D.G.C. MOPU 1984).

R.D. 343/1983, sobre normas de protección del medio ambiente de aplicación a las actividades extractivas.

1.5.2.3 Instalaciones y redes eléctricas

RD 1942/1993 de 5 de noviembre, Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

O.M. de 16 de abril de 1998, Normas de procedimiento y desarrollo del R.D. 1942/1993.

Normas Tecnológicas NTE-EGG y NTE-ECV.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Reglamento electrotécnico de baja tensión. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto (O.M. de 18 de septiembre de 2002), e instrucciones complementarias (ITC) BT01 a BT51..

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Reglamento de recipientes a presión.

Normativa vigente de cada una de las compañías de servicios cuyas infraestructuras se repongan o protejan.

Normas UNE y Recomendaciones UNESA que sean de aplicación.

Condiciones impuestas por las entidades públicas afectadas.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua aprobada por O.M. de 28 de julio de 1974 (B.O.E. nº. 236 y 237 de 2, 3 y 30 de octubre 1974)

Normas sobre realización de obras de 14 de marzo de 1980.

Instrucciones complementarias MT-BT de 31 de octubre de 1973 y 23 de enero de 1978.

1.5.2.4 Instalaciones de gas

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias, aprobado por el Real Decreto 919/2006 de 28 de julio (BOE Nº 211 de 4 de septiembre de 2006 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio).

UNE-EN 12007-1:2013. Sistemas de suministro de gas. Canalizaciones con presión máxima de operación inferior o igual a 16 bar. Parte 1: Requisitos funcionales generales

UNE-EN 12007-2:2013. Sistemas de suministro de gas. Canalizaciones con presión máxima de operación inferior o igual a 16 bar. Parte 2: Requisitos funcionales específicos para el polietileno (MOP inferior o igual a 10 bar).

UNE-EN 1555: 2011. Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno PE.

Normas UNE relacionadas con las instalaciones de gas o nombradas en los reglamentos anteriores. (norma UNE 60-002 de familias de gas).

Normas de GAS NATURAL técnicas de materiales.

1.5.2.5 Canalización telefónica

Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la Edificación.

Orden de 7 de junio de 2000 por la que se modifica la disposición transitoria primera de la Orden de 26 de octubre de 1999.

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

1.5.2.6 Seguridad y salud

Será de aplicación la siguiente normativa:

Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE de 10 de noviembre de 1995).

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los Servicios de Prevención. (Modificado R.D 780/1998, de 30 de abril).

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE de 23 de abril de 1997).

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE de 23 de abril de 1997).

Real Decreto 487/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañen riesgos para los trabajadores (BOE de 23 de abril de 1997).

Real Decreto 488/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997).

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (Modificado por Orden de 25 de mayo de 1998).

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual (BOE de 12 de junio de 1997).

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997).

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre de 1997).

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Decreto 842/2002 de 2 de agosto.

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004, de modificación del Real Decreto 1215/97.

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. BOE nº 71 23/03/2010

1.5.2.7 Condiciones ambientales

Ley 34/2007, de 15 de Noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.

Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido.

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre

Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de Mayo, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 1124/2000 de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo. R.D. 665/1997 de 12 de mayo. BOE de 24 de mayo de 1997.

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE de 24 de mayo.

Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgos de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden de 26 de julio de 1993 por la que se establecen las normas a seguir en los casos en los que los trabajadores están expuestos a polvo de amianto generado a partir de la manipulación de materiales de edificios, estructuras e instalaciones.

Real Decreto 53/1992, de 24 de enero de, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.

Protección de los Trabajadores ante riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. R.D. 1316/1989 de 27 de octubre. BOE 2 de noviembre de 1989.

Orden de 22 de diciembre de 1987 por el que se aprueba el Modelo de Libro de Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre Trabajo con Riesgo de Amianto.

Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto, modificada por la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto.

1.5.2.8 Incendios

DB-SI, Documento básico: Seguridad en caso de incendio. CTE.

Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios y se revisa el Anexo I y apéndices del mismo.

Norma Básica de Edificaciones NBE – CPI /96. BOE de 29 de octubre de 1996.

Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre. Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios. BOE de 14 de diciembre.

Ordenanzas Municipales.

1.5.2.9 Instalaciones eléctricas

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre Disposiciones Mínimas para la Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.

Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. BOE de 1 de diciembre. (Instrucciones Técnicas Complementarias).

Real Decreto 507/1982, de 15 de enero de 1982, por el que se modifica el Reglamento de aparatos a presión aprobado por Real Decreto 1244/1979 de 4 de abril.

Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión aprobado por el Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27-12-68).

1.5.2.10 Equipos y maquinaria

Norma UNE 76-502-90 (H.D. 1000). Andamios de servicio y de trabajo.

Real Decreto 1314/97 de 1 de agosto. Disposiciones de aplicación de la Directiva 95/16/CEE sobre ascensores. BOE de 30 de septiembre.

Utilización de equipos de Trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio. BOE 7 de agosto de 1997.

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al Trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. R.D. 488/1997 de 14 de abril de 1997. BOE 23 de abril de 1997.

Real Decreto 2370/1996 de 18 de noviembre (BOE 309 de 24 de diciembre) por el que se aprueba la "Instrucción técnica MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención" (Grúas móviles autopropulsadas usadas).

Real Decreto 2370/1996 de 18 de noviembre. Reglamento de aparatos de elevación y de manutención. BOE de 11 de diciembre (Instrucciones Técnicas Complementarias).

Real Decreto 56/1995 de 20 de enero por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992 sobre maquinas.

Complementaria MSM-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las Maquinas, referente a maquinas Orden ministerial de 8/4/91 por la que se aprueba la Instrucción Técnica, elementos de maquinas o sistemas de protección usados.

Orden del 8 de abril de 1991 (BOE nº 87 de 11 de abril) "por lo que se aprueba la instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usadas".

ITC-MIE-AEM3: Carretillas automotrices de mantenimiento. O. 26 de mayo de 1989. BOE 9 de junio de 1989.

ITC-MIE-AEM2: Grúas Torre desmontables por las obras. O 28 de junio de 1988. BOE 7 de julio de 1988. Modificación: O. 16 de abril de 1990. BOE 24 de abril de 1990.

Real Decreto 474/1988 de 30 de marzo. Disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico. BOE de 20 de mayo.

Reglamento de Seguridad en las Máquinas. R.D. 1495/1986 de 26 de mayo, en vigor Capítulo VII BOE 21 de julio de 1986. Correcciones BOE 4 de octubre de 1986.

ITC-MIE-AEM1: Ascensores Electromecánicos. O. 19 de diciembre de 1985. BOE 14 de enero de 1986. Corrección BOE 11 de junio de 1986 y 12 de mayo de 1988. Actualización O. 11 de octubre de 1988. BOE 21 de noviembre de 1988.

Reglamento de Aparatos de Elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre. BOE 11 de diciembre de 1985.

Orden de 7 marzo de 1981 modifica el artículo 65 del Reglamento de aparatos elevadores.

Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras (O.M. 23.5.77) (BOE 14-6-77).

Instrucciones Técnicas complementarias.

1.5.2.11 Equipos de protección individual

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual

Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.

Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la cual se publica a título informativo, información complementaria establecida por Real Decreto 1407/1992. BOE de 28 de mayo.

Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero. Modifica el Real Decreto 1407/192. BOE de 8 de marzo.

Comercialización y Libre Circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre. BOE 28 de diciembre de 1992. Modificado por O.M. de 16 de mayo de 1994. BOE de 1 de junio de 1994. Modificado 159/1995 por R.D. de 3 de febrero. BOE 8 de marzo de 1995. Modificado por O.M. de 20 de febrero de 1997. BOE de 6 de marzo de 1997.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre. Equipos de Protección Individual-Comercialización y Circulación Intracomunitaria. Sanidad y Seguridad.

1.5.2.12 Señalización

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Norma 8.1.-IC Señalización vertical

Norma 8.2.-IC, Marcas viales

Norma 8.3.-IC, Señalización de obras en carreteras, de 31 de agosto de 1987.

1.5.2.13 Diversos

Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) editadas por el Ministerio de Fomento.

Reglamento de Explosivos (Real Decreto 230/1998, 16 de febrero)

Real Decreto 44/1996 del 19 de Enero (BOE nº 46 del 22 de febrero) "Medidas para garantizar la seguridad general de los productos puestos a disposición del consumidor" (transposición de la Directiva 92/59/CEE de 29 de junio).

Órdenes del Ministerio de Agricultura sobre productos fertilizantes y afines.

Norma Tecnológica de Jardinería y Paisajismo de la Fundación de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Cataluña.

Código de la Circulación.

Convenio Colectivo Provincial de la Construcción

1.5.3 Normativa laboral

Será de aplicación la siguiente normativa:

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

Orden Ministerial de 8 de marzo de 1972 (BOE del 30), por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de estudios y servicios técnicos competencia del Ministerio de Obras Pública y Urbanismo.

Orden Ministerial de 12 de junio de 1968 (BOE de 25 de julio), por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado. Se refiere a la determinación de costes indirectos.

Orden Ministerial de 14 de marzo de 1969 (BOE del 29), por la que se dictan normas complementarias sobre la aplicación de los artículos 67, 68 y 76 del Reglamento General de Contratación del Estado. Modificada parcialmente por la Orden Ministerial de 21 de mayo de 1979 (BOE del 28). Se refieren a los costes horarios de las distintas categorías laborables.

Convenio Colectivo provincial de trabajo de construcción y obras públicas de la provincia donde se lleven a cabo las obras, publicados en el Boletín Oficial de la Provincia.

Acuerdo de la Comisión Paritaria del Convenio Colectivo provincial de trabajo de construcción y obras públicas de la provincia donde se lleven a cabo las obras, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia.

Acuerdo Sectorial Nacional de la Construcción publicado en el Boletín Oficial del Estado con fecha 25 de marzo de 2003.

Acuerdo Sectorial Nacional de la Construcción para los años 2003 a 2006.

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 23 de noviembre de 1987 por la que se fija el porcentaje a que se refiere el artículo 68, apartado 1 a), del Reglamento General de Contratación del Estado, redactado por el Real Decreto 982/1987 de 5 de junio para obras del M.O.P.U.

Real Decreto 84/1990, de 19 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 555/1986 de 21 de febrero.

1.5.4 Medio ambiente

Será de aplicación la siguiente normativa:

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Ley de Aguas 1/2001, de 20 de julio.

Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica. Títulos II y III de la Ley de Aguas. Real Decreto 927/1988 de 29 de julio (B.O.E. 31 de agosto de 1988).

Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Títulos I, IV, V, VI y VII de la Ley de Aguas. R.D. 849/1986 de 11 de abril (B.O.E. 30 de abril de 1986).

Ley 3/1995 de Vías Pecuarias.

Normas ISO 9000 sobre Sistemas de Calidad e ISO 14000 sobre Sistemas de Gestión Medioambiental.

Pliego de Prescripciones Técnicas que habrán de regir en las obras de acondicionamiento paisajístico, de la Dirección General de Medio Ambiente del MOPU (marzo 1985).

Ley 10/1998 de Residuos, de 21 de abril.

Ley 37/03 de Ruido, de 17 de noviembre.

En todo caso y en particular, para cualquiera de los documentos de la relación anterior, se cite o no se cite referencia cronológica, se entenderá de aplicación la versión más moderna vigente en el momento de contratar las obras.

2. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

2.1 ORIGEN DE LOS MATERIALES

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

2.2 CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen tanto en el presente Pliego; como en los pliegos generales y demás normas y recomendaciones, además de ser aprobados por la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por la Dirección de Obra será considerado como defectuoso, o, incluso rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en obra, deberán cumplir las que estén vigentes treinta (30) días antes del anuncio de la licitación, salvo las derogaciones que se especificaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

No se procederá al empleo de materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Programa de Control de Calidad por la Dirección de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos no ordenados no se llevarán a cabo sin la notificación previa a la Dirección de Obra, de acuerdo con lo establecido en el Programa de Puntos de Inspección.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar, posteriormente una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo protegidos que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no

eran adecuados para su utilización, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de la Obra.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizadas fuera del ámbito de la obra, el Control de Calidad de los materiales, según se especifica, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

2.3 MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS DE ZANJAS Y TERRAPLENES

2.3.1 Características generales

Los materiales a emplear en rellenos y terraplenes serán suelos o materiales locales, o procedentes de préstamo; constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar.

2.3.2 Origen de los materiales

Los materiales se podrán obtener de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

2.3.3 Clasificación de los materiales

Los suelos se clasificarán en los tipos siguientes:

Suelos inadecuados, suelos marginales, suelos tolerables, suelos adecuados, suelos seleccionados y tierra vegetal, de acuerdo con las siguientes características:

Suelos inadecuados. Son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigidas a los suelos tolerables.

Suelos marginales. Si el límite líquido es superior a noventa ($LL > 90$), el índice de plasticidad será inferior al setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido $I.P < 0,73 (LL-20)$. El contenido de materia orgánica será inferior al cinco por ciento (5%). El hinchamiento libre será inferior al cinco por ciento (5%).

Suelos tolerables. No contendrán más de un veinticinco por ciento (25%) en peso, de piedras, cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15cm.).

Su límite líquido será inferior a sesenta y cinco ($LL < 65$); si el límite líquido es superior de cuarenta ($LL < 40$) el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido $I.P. > 0,73 (LL - 20)$.

El asiento por colapso será inferior al uno por ciento (1%).

El hinchamiento libre será inferior al tres por ciento (3%).

El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).

El contenido en yeso será inferior al cinco por ciento (5%).

El contenido en otras sales solubles distintas al yeso será inferior al uno por ciento (1%).

Suelos adecuados. Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10cm). Su cernido por el tamiz 2 UNE será inferior al ochenta por ciento (80%) en peso, y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso. Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$); si el límite líquido es superior al treinta ($LL > 30$), el índice de plasticidad será superior a cuatro. ($I.P. > 4$)

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

El contenido en sales solubles, incluido el yeso, será inferior al cero con dos por ciento (0,2%)

Esta será la calidad mínima exigible para los rellenos de cubrición y rellenos de terreno en zanjas definidos en el documento nº 2.

Suelos seleccionados. Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm.). Su cernido por el tamiz 0,40 UNE será inferior al quince por ciento (15%) o que en caso contrario cumple todas y cada una de las condiciones siguientes:

Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (80%) en peso.

Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento (75%) en peso.

Cernido por el tamiz 0,080 UNE, menor del veinticinco por ciento (25%) en peso.

Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta ($LL < 30$) y su índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$).

El contenido de materia orgánica será inferior al cero con dos por ciento (0,2%).

El contenido en sales solubles en agua, incluso el yeso, será inferior al cero con dos por ciento (0,2%).

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-114 NLT-115, NLT-254, Une103 103, UNE 103 104, UNE 103 204, UNE 103 500, UNE 103 601. Esta será la calidad mínima exigible para los rellenos de protección de zanja definidos en el documento nº 2. En condiciones de zanja por debajo del nivel freático, en suelos blandos o limosos, y a menos que se utilicen otros sistemas de prevención, la granulometría del material será elegida de forma que los finos de las paredes de la excavación no contaminen la zona de apoyo de la tubería.

2.3.4 Material de préstamo o cantera

2.3.4.1 Definición

Se definen como tales aquellos materiales a emplear en el relleno de zanjas que se obtengan de préstamos o canteras por rechazo o insuficiencia de los materiales procedentes de la excavación.

2.3.4.2 Características

El material de préstamo deberá reunir como mínimo las características exigidas para el material seleccionado, las cuales quedan reflejadas en el artículo 330.3. del presente PG-3.

2.4 ZAHORRA ARTIFICIAL

2.4.1 Definición

Se define como zahorra artificial, el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso, procedentes de machaqueo.

2.4.2 Características generales

Los materiales para la zahorra artificial cumplirán las características exigidas en el artículo 510.2 del PG-3.

2.5 MATERIAL GRANULAR PARA APOYO DE TUBERÍAS DE PVC

2.5.1 Características generales

El relleno estará constituido por material procedente de préstamo, exentas de piedras con una granulometría mayor de 20 mm. Se debe poner especial atención en la compactación lateral de los tubos, dejando descubiertas las uniones hasta después de haberse realizado la prueba hidrostática del tramo instalado.

El relleno deberá realizarse por tongadas sucesivas de 10 cm preferente a mano hasta una altura que rebase 30 cm sobre la generatriz superior del tubo, consiguiendo una compactación de un 100% del Próctor Normal. El resto del relleno puede realizarse mecánicamente con tierras procedentes de la excavación.

2.6 HORMIGONES

2.6.1 Áridos para hormigones

Serán de aplicación las prescripciones establecidas en el artículo 28º. Áridos de la vigente Instrucción EHE-08, debiendo tener en cuenta los comentarios al citado artículo y lo indicado a continuación. Los áridos para morteros cumplirán lo especificado para el árido fino.

2.6.1.1 Áridos en general

Se entiende por árido total, o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones, aquel que, por sí o por mezcla, se ajusta a la curva granulométrica adecuada para la fabricación del hormigón necesario en cada caso particular que se considere.

La granulometría de los áridos para los distintos hormigones a utilizar en las obras del presente Proyecto se fijará de acuerdo con los ensayos previos para obtener la curva óptima y la compactación más conveniente, adoptando, en todos los casos, tres fracciones granulométricas.

El tamaño máximo del árido cumplirá lo establecido en el Apartado 28.2 de la Instrucción EHE-08, limitándolos en todo caso a sesenta milímetros (60 mm.) para los hormigones en masa y a cuarenta milímetros (40 mm) para el resto, si aquellas condiciones las superan.

Los áridos deberán almacenarse de modo que en el momento de su empleo no tengan una humedad superior al nueve por ciento (9%) de su volumen (UNE 83.133: 1990 y UNE 83.134: 1990). Igualmente deberán establecerse las oportunas medidas de separación de las distintas fracciones granulométricas de

modo que, en ningún momento, la diferencia absoluta entre los valores de cada tamiz para su análisis tipo y para el real supere el cinco por ciento (5%).

2.6.1.2 Árido fino

Se entiende por "árido fino o arena", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm. de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933-2:96). La arena será de grano duro, no deleznable y de densidad no inferior a dos enteros cuatro décimas (2,4).

2.6.1.3 Árido grueso

Se define como árido grueso o grava, el árido o fracción del mismo que resulta retenido por un tamiz de 4 mm. de luz de malla (tamiz 4 EN 933-2:96). El noventa y cinco por ciento (95%) de las partículas de los áridos tendrán una densidad superior a dos enteros cinco décimas (2,5).

2.6.1.4 Control de calidad

El Contratista controlará la calidad de los áridos para que sus características se ajusten a las especificaciones del presente Pliego. Para ello se cumplirán las prescripciones establecidas en la Instrucción EHE-08 en su artículo 81.3.

Durante la obra se realizarán los ensayos y con la periodicidad indicada a continuación:

Por cada quinientos (500) metros cúbicos o fracción:

Un ensayo granulométrico (UNE EN 933-2:1996) y un equivalente de arena (UNE 83131:90)

Una vez cada quince (15) días y siempre que las condiciones climatológicas hagan suponer una posible alteración de las características:

Un ensayo de contenido de humedad (UNE 83133:1990 y UNE 83133:1990)

2.6.2 Cementos

2.6.2.1 Definición

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos en cuya composición interviene como componente principal el clinker de cemento portland o, en su caso, el clinker de cemento de aluminato de calcio, los cuales, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

2.6.2.2 Condiciones generales

El cemento deberá cumplir las condiciones generales exigidas en la "Instrucción para la Recepción de Cementos" (RC-16), en el Artículo 26 de la Instrucción EHE-08, y el artículo 202 del PG-3 junto con sus comentarios.

2.6.2.3 Tipos de cemento

La adopción del tipo de cemento a emplear en cada uno de los hormigones del presente proyecto deberá ser aprobada por el Director de las Obras, utilizándose para su determinación los criterios indicados en el Anejo nº3 de la vigente Instrucción EHE-08.

Con carácter general, siguiendo las denominaciones de la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16 se utilizará el siguiente cemento, salvo decisión expresa de la dirección de obra:

CEM II/B-P 32,5 N para hormigones y morteros en general.

2.6.2.4 Suministro y almacenamiento

Será de aplicación todo lo indicado en los artículos 26.2, Suministro y 26.3, Almacenamiento, de la Instrucción EHE-08 y lo indicado a continuación y las disposiciones de la RC-16.

El suministro de cemento en sacos requerirá siempre la autorización escrita de la Dirección de las Obras y sólo será de aplicación a la fabricación de hormigones con finalidades no resistentes.

El cemento se transportará a granel en cisternas dotadas de medios mecánicos para un trasiego rápido a los silos de almacenamiento. Éstos deberán garantizar su aislamiento de la humedad y deberán estar dotados de sistemas de aforo fiables. Con el fin de evitar la permanencia excesiva del cemento en los silos, no se permitirá su llenado o la aportación de material a él, si contiene cemento de anteriores remesas.

2.6.2.5 Recepción

Se llevará a cabo mediante la aplicación de lo establecido en la Instrucción para la recepción de cementos RC-16 y la Instrucción EHE-08. En todo caso, el Contratista en su Plan de Control de Calidad, deberá reflejar los ensayos que llevará a cabo para asegurar que los cementos cumplen las especificaciones de calidad del presente Pliego.

2.6.3 Agua

2.6.3.1 Características

Cumplirá lo prescrito en el Artículo 27 de la Instrucción EHE-08, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento del contenido de los comentarios al citado Artículo, en la medida que sean aplicables.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica; es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento.

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias disueltas podrá hacerse aún más severa, a juicio de la Dirección de Obra, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

2.6.3.2 Empleo de agua caliente

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40°C.

Cuando excepcionalmente, se utilice agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a los 40°C.

2.6.3.3 Control de calidad

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en la Instrucción EHE-08.

Preceptivamente se analizarán las aguas antes de su utilización, y al cambiar de procedencia para comprobar su identidad, mediante un ensayo completo.

- Un (1) ensayo completo comprende:
- Un (1) ensayo del contenido de sustancias solubles (UNE 7.130).
- Un (1) ensayo del contenido de cloruros (UNE 7.178).
- Un (1) ensayo del contenido de sulfatos (UNE 7.131).
- Un (1) ensayo cualitativo de los hidratos de carbono (UNE 7.132).
- Un (1) ensayo del contenido de aceite o grasa (UNE 7.235).

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que la Dirección de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, ateniéndose en consecuencia a los resultados, sin apelación posible ni derecho a percepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministro.

2.6.4 Aditivos y adiciones para morteros y hormigones

2.6.4.1 Definición

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

A este respecto se tendrá en cuenta todo lo expuesto en el Artículo 29 de la vigente Instrucción EHE-08.

2.6.4.2 Utilización

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique, que la sustancia agregada en las proporciones previstas procede el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón o mortero ni representar un peligro para las armaduras.

Si por el contrario, fuese la Dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquella y no tendrá derecho al abono de los gastos que por ello se le originen.

2.6.4.3 Control de calidad

El Contratista controlará la calidad de los aditivos para morteros y hormigones para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en la Instrucción EHE-08.

Durante la ejecución se vigilará que el tipo y la marca del aditivo utilizado sean los aceptados por la Dirección de la Obra. El Contratista tendrá en su poder el Certificado del Fabricante de cada partida que acredite el cumplimiento de los requisitos indicados en los documentos señalados en el primer párrafo del presente apartado.

2.7 BETUNES ASFÁLTICOS

2.7.1 Definición

Se definen como betunes asfálticos, de acuerdo con la norma UNE-EN 12597, los ligantes hidrocarbonados, prácticamente no volátiles, obtenidos a partir del crudo de petróleo o presentes en los asfaltos naturales, que son totalmente o casi totalmente solubles en tolueno, y con viscosidad elevada a temperatura ambiente.

2.7.2 Condiciones generales

Las condiciones generales que deben cumplir los betunes asfálticos están recogidas en el artículo 211 del *Pliego de prescripciones técnicas para obras de carreteras y puentes* (PG-3).

2.7.3 Transporte y almacenamiento

El betún asfáltico será transportado en cisternas calorífugas. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras, estarán provistas de termómetros situados en puntos bien visibles, y deberán estar preparadas para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura disminuya y pueda impedir su trasiego.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios situados en puntos de fácil acceso.

Los tanques deberán ser calorífugos y dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras. Deberán estar provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y dotados de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius ($\pm 10^{\circ}\text{C}$).

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos.

Todas las tuberías directas y bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para el trasiego del betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar calefactadas, aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación o jornada de trabajo.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que considere necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento, en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente, hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las incluidas en las tablas 211.2.a y 211.2.b. del PG-3.

2.7.4 Recepción, identificación y control de calidad

En lo relativo a la recepción, identificación y control de calidad se cumplirán las disposiciones del PG-3, concretamente en sus artículos 211.5 y 211.6.

2.8 MADERA

2.8.1 Características

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.

- No presentar signo de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrá un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro por percusión

2.8.2 Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

La madera de construcción escuadrada será madera sin sierra, de aristas vivas y llenas. No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar.

2.8.3 Control de calidad

El Contratista controlará la calidad de la madera a emplear en la obra para que cumpla con las características señaladas en el apartado 2.8.1. del presente Pliego.

La Dirección de Obra deberá autorizar la utilización de la madera destinada a las distintas zonas de la obra.

2.9 ENCOFRADOS

2.9.1 Definición

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeado "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón.

2.9.2 Tipos de encofrado y características

El encofrado puede ser de madera o metálico, según el material que se emplee. Por otra parte, el encofrado puede ser fijo o deslizante.

De madera: La madera que se utilice para encofrados deberá cumplir las características del apartado 2.8. del presente Pliego.

Metálico: Los aceros y materiales metálicos para encofrados deberán cumplir las características del Apartado 2.10 del presente Pliego.

2.9.2.1 Deslizantes: El Contratista, en caso de utilizar encofrados deslizantes someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación, la especificación técnica del sistema que se propone utilizar.

2.9.3 Control de calidad

Serán aplicables los Apartados citados con anterioridad para los correspondientes materiales que constituyen el encofrado. Los encofrados a utilizar en las distintas partes de la obra deberán contar con la autorización escrita de la Dirección de Obra.

2.10 ACERO Y MATERIALES METALICOS

2.10.1 Acero y armaduras

2.10.1.1 Clasificación y características

El acero a emplear en armaduras estará formado por barras lisas, barras corrugadas o mallas electrosoldadas.

Todos los aceros de armaduras cumplirán las condiciones de la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" y las "Normas de la Instrucción H.A. 61" del Instituto Eduardo Torroja.

Los aceros de las dos clases serán acopiados por el Contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros y de forma que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación en general. Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no estén expuestos a la oxidación ni se manchen de grasa, ligantes, aceite o barro.

2.10.1.2 Control de calidad

El Contratista controlará la calidad de los aceros a emplear en armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en la Instrucción EHE.

Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un "Control a Nivel Normal".

A la llegada de obra de cada partida se realizará una toma de muestras y sobre ésta se procederá al ensayo de plegado, doblando los redondos ciento ochenta grados (180°) sobre un redondo de diámetro doble y comprobando que no se aprecian fisuras ni pelos en la barra plegada. Estos ensayos serán de cuenta del Contratista.

Si la partida es identificada y el Contratista presenta una hoja de ensayos, redactada por el Laboratorio dependiente de la Factoría siderúrgica, podrá en general prescindir de dichos ensayos de recepción. La presentación de dicha hoja no eximirá en ningún caso de la realización del Ensayo de Plegado.

Independientemente de esto, la Dirección de Obra determinará las series de ensayos necesarios para la comprobación de las características anteriormente citadas. Estos ensayos serán abonados al Contratista, salvo en el caso de que sus resultados demuestren que no cumplen las Normas anteriores reseñadas y entonces, serán de cuenta del Contratista.

2.10.2 ACERO LAMINADO PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS

2.10.2.1 Definición

El acero es un producto férreo generalmente apto para la conformación en caliente. Con excepción de ciertos aceros de alto contenido en cromo, el contenido en carbono es igual o inferior al 2 %.

Se definen como aceros laminados para estructuras metálicas los productos acabados, laminados en caliente, de acero no aleado, destinados a ser empleados a temperaturas ambientales de servicio en estructuras metálicas atornilladas, roblonadas o soldadas.

No está previsto que estos aceros sean sometidos a tratamiento térmico, salvo los de normalizado y de eliminación de tensiones.

2.10.3 Características técnicas

2.10.3.1 Tipos de acero a emplear

Serán los suministrados en chapas o perfiles que correspondan a uno de los tipos AE 235 (A-37), AE 275 (A-42) o AE 355 (A-52), en cualquiera de sus grados, definidos en la norma UNE-EN 10025:94 (Aceros no aleados, laminados en caliente, para construcciones metálicas), en su última publicación.

2.10.3.2 Estado de suministro

Los perfiles laminados y flejes se suministrarán en estado bruto de laminación.

Las chapas se suministrarán en estado de normalizado conseguido por tratamiento térmico o por una laminación controlada.

2.10.3.3 Condiciones de superficie

Los productos laminados tendrán una superficie lisa, compatible con su condición de laminados en caliente.

Para las chapas se aplicarán las prescripciones de la Norma UNE 36-040 (condiciones superficiales de suministro de chapas y planos anchos de acero, laminados en caliente) para la definición de la calidad superficial. Las chapas solo presentarán discontinuidades de la Clase I.

Para los perfiles y flejes, el fabricante podrá eliminar por amolado los defectos de menor entidad con la condición de que el espesor local resultante no difiera del valor nominal en más de un 4 %. No se autoriza la eliminación de defectos de mayor magnitud por amolado y posterior acondicionamiento por soldeo.

2.10.3.4 Estado de desoxidación

El grado de desoxidación de los aceros será:

AE 355-BFN no efervescente (semicalmado o calmado).

AE 275-BFN no efervescente (semicalmado o calmado).

AE 355-D FF calmado especial con práctica de grano fino.

2.10.3.5 Composición química

La composición química, referida al análisis de colada, se especifica en la Norma UNE-EN 10025:94.

Las desviaciones máximas admisibles para los análisis sobre producto, aplicables al valor máximo sobre colada especificado se indican en la misma Norma.

2.10.3.6 Características mecánicas

Los valores de las distintas características mecánicas que se han de obtener en cada caso se indican en la norma UNE-EN 10025:94, así como las desviaciones máximas admisibles.

2.10.3.7 Características tecnológicas

Aptitud a la configuración en frío por plegado:

Las chapas hasta 20 mm de espesor se suministrarán con aptitud para la conformación en frío por plegado. Esta aptitud implica que no se produzcan grietas durante las operaciones mecánicas de conformado siempre que se respeten los radios mínimos de doblado indicados para cada espesor en la tabla correspondiente de la Norma UNE-EN 10025:94.

2.10.3.8 Control ultrasónico

Las chapas de acero de espesor superior o igual a 6 mm e inferior a 150 mm serán objeto de un control ultrasónico realizado de acuerdo con la Norma UNE-EN 36100:92 (Examen de chapas de acero por ultrasonidos. Método de reflexión con haz normal).

Las chapas tendrán una clasificación de Grado A, según la Norma UNE 36-100 (Clasificación de la chapa gruesa según el examen por ultrasonidos. Método de reflexión por haz normal).

2.10.3.9 Condiciones de inspección

Las chapas y perfiles laminados en caliente y las pletinas cortadas de fleje laminado en caliente, serán objeto de inspección técnica de acuerdo con la Norma UNE-EN 10021:94.

La toma de muestras, la unidad de inspección, el número de ensayos y su realización y los criterios de conformidad y rechazo se ajustarán a lo especificado a tal fin en la Norma UNE-EN 10025:94.

2.10.3.10 Marcado

Los perfiles estructurales llevarán grabados en el alma o en el lugar idóneo del perfil, el nombre del fabricante y el tipo y grado de acero.

Las chapas y pletinas estarán identificadas mediante un código de colores adecuado, etiquetas o por cualquier procedimiento que permita distinguir el número de colada y el nombre del fabricante.

2.10.3.11 Dimensiones y tolerancias

Los productos laminados se ajustarán, en lo que se refiere a dimensiones y tolerancias, a las Normas UNE específicas, tales como:

UNE 36-521, UNE 36-522, UNE 36-525, UNE 36-526, UNE 36-527, UNE-EN 10034:94, UNE-EN 10056:99, UNE-EN 10055:96, UNE 36-536, UNE 36-541, UNE 36-542, UNE 36-547 y 36559.

Para el cálculo de la masa teórica, se asignará convencionalmente una densidad al acero de 7,85.

2.10.3.12 Control de recepción

El Contratista controlará la calidad del acero laminado para estructuras, con el objeto de que se ajuste a las características indicadas en el presente Pliego y en las Normas e Instrucciones señaladas.

Así mismo, el Contratista pondrá todos los medios necesarios para facilitar las inspecciones del personal de supervisión designado por la propiedad. La propiedad se reserva el derecho de obtener cuantas muestras estime oportunas para realizar todos los análisis o pruebas que considere necesarios tanto en Taller como en campo.

El contratista presentará los resultados oficiales de análisis químicos sobre colada o productos pertenecientes al muestreo de la producción a que corresponda la partida de suministra: de no resultar posible la consecución de estos datos el Director de Obra, podrá exigir con cargo al Contratista la realización de análisis químicos de determinación de proporciones de carbono, fósforo y azufre.

El Contratista presentará los resultados de los ensayos oficiales de determinación de características mecánicas, pertenecientes al muestreo de la producción a que corresponda la partida de suministro, de no resultar posible la consecución de estos datos el Director de Obra podrá exigir, con cargo al Contratista, la realización de los ensayos pertinentes que se llevarán a cabo de acuerdo con lo detallado en la Norma UNE 36-080 (Aceros no aleados, laminados en caliente, para construcciones metálicas).

Por otra parte la Dirección de Obra determinará los ensayos necesarios para la comprobación de las características citadas.

La toma de muestras se extenderá al 5 % de los elementos a examinar; caso de que no se encuentre defecto inadmisibles según las normas reseñadas por el conjunto de la obra, se dará el lote por bueno. Si se hallase un defecto, la revisión se extenderá a otro 10 % dándose por bueno el lote si no se encontrase defecto inadmisibles. En caso de hallarse un nuevo defecto, la toma de muestras podría extenderse al total de los materiales.

Todos los lotes defectuosos deberán ser sustituidos por el Contratista, lo cual no representará ninguna modificación de las condiciones de contratación (precio, plazo de entrega, etc.).

Tanto en taller como en montaje, el Contratista deberá disponer de los medios que la propiedad considere como más adecuados para realizar las comprobaciones geométricas (teodolito, nivel, cinta metálica, plomada, plantillas, etc.).

El Contratista comprobará previamente todas las chapas de su suministrador, en un muestreo del 10 %, mediante ultrasonidos. La comprobación se realizará en una cuadrícula de 200 x 200 mm y en los bordes de las chapas, conforme a la Norma UNE 7.278.

En caso de que no se encuentre defecto inadmisibles, se dará el lote por bueno. Si se hallase un defecto, la revisión se extenderá a otro 10 %, dándose el lote por bueno si no se encontrase defecto inadmisibles. En caso

de hallarse un nuevo defecto, la toma de muestras podría extenderse al total de los materiales. Todos los lotes defectuosos deberán ser sustituidos por el Contratista, lo cual no representará ninguna modificación de las condiciones de contratación.

2.10.4 Alambre para atar

2.10.4.1 Características

Las armaduras de atado estarán constituidas por los atados de nudo y alambres de cosido y se realizarán con alambres de acero (no galvanizado) de 1 mm de diámetro.

El acero tendrá una resistencia mínima a la rotura a tracción de treinta y cinco (35) kilogramos por milímetro cuadrado y un alargamiento mínimo de rotura del 4%.

2.10.4.2 Control de calidad

Las características geométricas se verificarán una vez por cada lote de diez toneladas o fracción, admitiéndose tolerancias en el diámetro de 0.1 mm.

Los ensayos de tracción se realizarán según la Norma UNE-7194. El número de ensayos será de uno por cada lote de 10 toneladas o fracción.

Por cada lote de diez toneladas o fracción y por cada diámetro se realizará un ensayo de doblado-desdoblado en ángulo recto, según la Norma UNE 7195. Se considerará aceptable si el número de plegados obtenidos es igual o mayor que tres.

2.10.5 Acero inoxidable

2.10.5.1 Características

El acero inoxidable a emplear en las obras en las unidades que así lo requieran, será acero austenítico, del tipo F-3434 AISI 316. Las piezas de acero inoxidable se marcarán con señales indelebles, para evitar confusiones en su empleo.

La composición química del acero reseñado se ajustará a los valores que a continuación se adjuntan, respetando las tolerancias establecidas para este tipo de material.

- Carbono: 0,08% máximo
- Silicio: 1,00% máximo
- Manganeso: 2,00% máximo
- Níquel: 10-14%
- Cromo: 16-18%
- Azufre: 0,03% máximo
- Fósforo: 0,045% máximo
- Molibdeno: 2-3%

Asimismo, presentará las siguientes características mecánicas:

- F3634
- X6 CrNiMo 17-12-03
- Dureza HB máxima 193
- Límite elástico para remanente: 0,2 %: 210 N/mm²
- Límite elástico para remanente: 1,0 %: 250 N/mm²
- Resistencia rotura: 490/690 N/mm²
- Al mín: barra 5<d<160: 40
- Produc. Planos 0,5<a<3:33

- Produc. Planos 3<a<40:40
- Correspondencia aproximada con AISI:316

2.10.5.2 Control de calidad

El contratista controlará la calidad del acero inoxidable para que sus características se ajusten a lo indicado en el apartado 2.10.3.1 del presente Pliego y en la Normativa vigente.

2.10.6 Acero en entramados metálicos

2.10.6.1 Características

El acero para entramados metálicos será de acero laminado de la misma calidad que el acero definido para estructuras metálicas. El acero será sometido a un tratamiento contra la oxidación. Este tratamiento, salvo indicación en otro sentido por la Dirección de Obra, será un galvanizado por inmersión en caliente.

2.10.6.2 Control de Calidad

El contratista controlará la calidad del acero empleado en los entramados metálicos para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en la normativa vigente.

El contratista presentará los resultados oficiales de análisis químicos sobre colada de la producción a que corresponda la partida de suministro y de los ensayos de determinación de características mecánicas pertenecientes al muestreo de la producción a que corresponda la partida. De no resultar posible la consecución de estos datos, la Dirección de Obra podrá exigir, con cargo al contratista, la realización de análisis químicos de determinación de proporciones de carbono, fósforo y azufre y de ensayos mecánicos pertinentes que se llevarán a cabo de acuerdo con lo detallado en el documento DB-SE-A.

La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de ensayos mecánicos sobre un entramado, con la distancia entre apoyos que estime oportuna. Estos ensayos podrán ser suplidos por los ensayos realizados en las mismas condiciones que el fabricante.

2.11 ACERO LAMINADO PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS

2.11.1 Definición y alcance

Se definen como aceros laminados para estructuras metálicas los productos acabados, laminados en caliente, de acero no aleado, destinados a ser empleados a temperaturas ambientales de servicio en estructuras metálicas atornilladas, roblonadas o soldadas.

2.11.2 Materiales

Los aceros a emplear en las estructuras metálicas proyectadas cumplirán las condiciones especificadas en el apartado "Acero laminado para estructuras metálicas" del presente Pliego.

Así para la construcción de la parte de estructura metálica compuesta por chapas y perfiles laminados indicados en los planos, se utilizará acero laminado, tipo S 275, según UNE-EN 10025.

2.11.3 Cálculo estructural

Cualquier variación en la definición de la estructura, así como en las mediciones de la misma, tendrá que ir acompañado del correspondiente cálculo estructural. Este cálculo será a cargo del contratista.

2.11.4 Ejecución de las obras

Se incluye en este apartado el suministro, ejecución en taller y transporte a obra de todos los elementos metálicos que componen la estructura. Incluye también el ensamblaje de los elementos en el taller de la obra, formación y montaje de la estructura metálica, los apoyos y castilletes provisionales, el proceso de corrección de alineaciones y niveles y las operaciones de soldadura necesarias.

A tal efecto el Contratista deberá contar de modo permanente durante la jornada laboral, tanto en el taller durante el montaje, como en el tajo de avance, con un Ingeniero de Caminos encargado de la supervisión y control de la ejecución de la totalidad de la estructura metálica.

2.11.5 Planos de taller

La realización en taller se llevará a cabo de conformidad con los Planos y Pliegos de Condiciones del Proyecto, según los cuales el constructor metálico preparará los planos de taller precisos para la ejecución de las piezas.

Estos planos de taller se someterán a la Dirección de Obra, para su conformidad, antes de dar comienzo a la ejecución en taller. La aprobación de los mismos no exime de la responsabilidad que pudiera contraer el Contratista por errores existentes. Contendrá de manera inequívoca:

1. Las dimensiones necesarias para definir exactamente todos los elementos de la estructura.
2. Las contraflechas de ejecución.
3. La forma y dimensiones de las uniones
4. Las dimensiones de los cordones de soldadura y su orden de ejecución, así como la preparación de los bordes, métodos y posiciones de soldeo y los materiales de aportación a utilizar.
5. Las indicaciones sobre mecanizado o tratamiento de las uniones que lo precisen.
6. Los empalmes que por limitaciones de laminación o transporte sea necesario establecer.

El constructor metálico confeccionará los planos de ensamblaje en obra y montaje necesarios, con las marcas con que se señalan, en cada tramo metálico, las piezas a ensamblar y montar en obra, para la mejor identificación de montaje.

Cada chapa tendrá una hoja de despiece donde se recogerán las distintas marcas integradas en la misma. Esta chapa tendrá su número de identificación relacionado con el número de colada y certificado de la misma.

2.11.6 Marcado de piezas

Las piezas de cada conjunto, procedentes del corte y enderezado, se marcarán para su identificación y armado con las siglas correspondientes, en su recuadro.

El recuadro y las siglas se marcarán con pintura.

Se prohíbe el marcado con punzonado, granate, troquelado o cualquier sistema que produzca hendiduras en el material, por pequeñas que sean.

Preparación

En cada uno de los perfiles o elementos planos a utilizar en la estructura se procederá a:

- Eliminar aquellos defectos de laminación que, por su pequeña importancia, no hayan sido causa de rechazo.
- Suprimir las marcas de laminación con relieve en aquellas zonas que hayan de entrar en contacto con otro elemento en las uniones de la estructura.
- Eliminar todas las impurezas que lleven adheridas; la cascarilla de laminación fijamente unida no necesita ser eliminada, a menos que se indique en los planos del proyecto.

2.11.7 Corte y preparación de biseles

El corte a realizar para la obtención de chapas de rigidizadores se ejecutará con máquina automática de oxicorte.

El óxido adherido y las rebabas, estrías o irregularidades de borde producidas en el corte, se eliminarán posteriormente mediante piedra esmeril, buril y esmerilado posterior, fresa o cepillo. Esta operación se realizará con el mayor esmero y se llevará con una profundidad mínima de 2 mm en los bordes que sin ser fundidos durante el soldeo hayan de quedar a distancias inferiores a 30 mm de la unión soldada.

La preparación de biseles para uniones soldadas se ejecutará con máquinas automáticas de oxicorte.

Todas las entallas producidas, tanto en cortes rectos como en biseles, con profundidad superior a 0,5 mm se esmerilarán para su eliminación.

2.11.8 Enderezado de piezas

El enderezado de perfiles y chapas se realizará con enderezadora mecánica, nunca con maza o aportación de calor.

Para la corrección de las deformaciones producidas que se pudieran originar en los conjuntos soldados, será necesario contar con la aprobación del inspector de la Dirección de Obra, sobre el sistema a emplear.

Será preferible el empleo de medios de armado y soldeo, tales como viradores, armaduras auxiliares, etc. que anulen o reduzcan las deformaciones.

2.11.9 Secuencia de armado y soldeo

El constructor metálico deberá proponer la secuencia de armado y soldeo en obra de los tramos y de las unidades de arriostamiento y chapas de cierre que considere más adecuada y favorable, en base al Proceso Constructivo establecido en el Proyecto. Esta secuencia deberá someterse a la Dirección de Obra para su control y aprobación.

2.11.10 Uniones soldadas

Juntamente con los planos de taller, el Constructor deberá presentar a la aprobación de la Dirección de Obra un programa de soldadura que abarcará los siguientes puntos:

- a) Cordones a ejecutar en taller, en taller de obra y en obra.
- b) Orden de ejecución de las distintas uniones y precauciones a adoptar para reducir al mínimo las deformaciones y las tensiones residuales.
- c) Procedimiento de soldeo elegido para cada cordón, con una breve justificación de las razones del procedimiento propuesto. Para la soldadura manual, se indicará la clase y diámetro de los electrodos, el voltaje y la intensidad, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, la polaridad y las posiciones de soldeo para las que está aconsejado cada tipo de electrodos.

Para la soldadura con arco sumergido se indicará: el tipo y marca de la máquina, la calidad y diámetro del hilo, la calidad y granulado del polvo, voltaje e intensidad.

Aquellas costuras difícilmente accesibles para la máquina se realizarán por soldeo manual con electrodos revestidos.

En todas las soldaduras manuales a tope deberá levantarse la raíz por el revés, recogéndola, por lo menos, con nuevo cordón de cierre. Cuando ello no sea posible, porque dicha raíz sea inaccesible, se adoptarán las medidas oportunas (chapa dorsal, guía de cobre acanalado, etc) para conseguir un depósito de metal sano en todo el espesor de la costura.

- f) El levantamiento de uniones defectuosas y las tomas de raíz se realizará con procedimiento arco-aire o buril automático, quedando excluido el empleo de amolado o cualquier otro sistema.
- g) Se pondrá un cuidado especial, dando normas adecuadas a montadores y soldadores, en no cebar o probar el electrodo sobre el material de la estructura, realizándose el cebado del arco para la iniciación de las costuras soldadas en el interior de las uniones a soldar.

Se tomarán los medios que aconseje la buena práctica, tales como chapas de prueba, para el cebado del arco.

h) En el armado de piezas para la ejecución del conjunto, antes de proceder a la ejecución de las soldaduras de ensamble y en general en el curso de la fabricación e incluso en la carga y volteo de piezas, se prohíbe rigurosamente el empleo de puentes de chapa o soldeo de elementos auxiliares de unión que sea preciso puntear o soldar a la estructura.

En taller debe procurarse que el depósito de los cordones se efectúe siempre que sea posible, en posición horizontal. Con este fin se utilizarán los dispositivos de volteo que sean necesarios para poder orientar las piezas en la posición más conveniente para la ejecución de las distintas costuras, sin provocar en ellas, no obstante, solicitudes excesivas que puedan dañar la débil resistencia de las primeras capas depositadas.

i) Se pondrá especial cuidado para evitar que los electrodos, varilla y fundente adquieran humedad del medio ambiente.

Los materiales de aportación se almacenarán en un recinto cuya humedad ambiente sea inferior al 50% y la temperatura del recinto se mantenga 10°C por encima del ambiente de trabajo.

j) A título orientativo, como punto de iniciación para la ejecución de la cualificación del método de soldeo automático por arco sumergido, se indican los siguientes parámetros de soldeo.

Espesor chapa	Diámetro alambre	Tensión soldeo V	Intensidad de corriente A	Velocidad soldeo *
< 12 mm	4,0 mm	28 ± 1	500	50
> 12 mm	4,0 mm	26 ± 1	500 ± 1	40 ± 1

k) Los cantos y caras de las chapas a soldar, antes del soldeo, se limpiarán de la capa de recubrimiento en una anchura de 5 cm en planos y de 3 cm en bordes.

l) No se realizará ninguna soldadura cuando la temperatura ambiente sea igual o inferior a -5°C.

m) Con temperatura ambiente comprendida entre -5°C y +5°C, se precalentarán los bordes a soldar a 100°C.

- n) Con temperatura ambiente por encima de +5°C, se soldará sin precalentamiento para espesores iguales o inferiores a 20 mm pero se evitará la humedad, para lo cual se pasará la llama neutra de soplete por los bordes a soldar.
- ñ) Cuando se requiera más de una pasada para la ejecución de las costuras soldadas, la temperatura entre pasadas no será superior a 100°C.
- o) El control de precalentamiento y temperatura entre pasadas, tanto durante la cualificación de los métodos de soldeo como durante la fabricación se realizará con tizas termométricas con tolerancia de $\pm 1^\circ\text{C}$ sobre la temperatura a medir.

En el caso de soldaduras a tope, el sobreespesor de las mismas cumplirá las condiciones siguientes:

- En espesores menores de 15 mm la altura del sobreespesor no superará los 3 mm.
- En espesores superiores a 15 mm la altura del sobreespesor no superará los 4 mm.
- En el caso de las uniones a tope vistas de los planos correspondientes a las almas y fondos, los cordones se realizarán sin sobreespesor, efectuándose, en caso contrario, su esmerilado con el fin de anular la presencia de las uniones y lograr una superficie aparente de gran continuidad.

Se comprobarán mediante procedimientos radiográficos u otros métodos de reconocida eficacia (líquidos penetrantes, ultrasonidos,...etc.), todas las soldaduras realizadas en obra, para lo cual se realizará un plan de inspección que indicará los elementos que deben dejarse para permitir dicha inspección, tanto en taller como en montaje. Dicho plan de inspección, así como el método de comprobación utilizado deberá someterse a la aprobación del Director de Obra.

2.11.11 Procedimiento de soldeo

Antes de iniciarse la fabricación en taller, el constructor metálico realizará cuantas pruebas y ensayos sean necesarios para la cualificación de los distintos métodos de soldeo, manual con electrodos revestidos, semiautomático y automático por arco sumergido, a tope y en ángulo, hasta determinar las características de soldeo más adecuadas.

Con cada grupo de características obtenidas para cada uno de los métodos de soldeo, se confeccionará una ficha. En particular será preciso homologar cualquier procedimiento de soldadura semiautomática bajo protección gaseosa que emplee una intensidad de corriente inferior a 210 A.

Se iniciará la fabricación ateniéndose a los métodos homologados, sin que las características obtenidas se puedan modificar salvo aprobación de la Dirección Facultativa.

Se prohíbe el empleo de grupos de soldadura de corriente alterna.

Se hace mención especial de la obligación que tiene el Contratista de la estructura metálica de presentar el Programa de Soldadura, que se especifica en el apartado "Uniones soldadas" de este capítulo del Pliego.

2.11.12 Montaje en obra

a) El constructor quedará en libertad de elegir los medios que, según las circunstancias del momento, juzgue más conveniente para el montaje de los tramos. Deberá, sin embargo, poner en conocimiento de la Dirección de Obra, con antelación suficiente, el sistema definitivo adoptado en cada caso, con la justificación oportuna. No podrá, en ningún caso, comenzar las operaciones de montaje sin que obre en su poder la aprobación por el Director de Obra del plan a emplear, quedando obligado a respetar cuantas modificaciones o rectificaciones introduzca el Director en el plan propuesto.

b) El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de una forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Las manipulaciones y el montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas, ni a la pintura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el defecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

c) Los obreros empleados en el montaje serán todos de reconocida cualificación en su oficio. Especialmente los soldadores estarán calificados de acuerdo con la Norma UNE 14-010 y deberán ser de 1ª categoría.

d) El constructor será responsable de todas las operaciones de montaje y de sus defectos. Deberá estar en continua relación con la persona encargada por la Dirección de Obra para vigilar estas operaciones.

e) A fin de asegurar la continuidad de los trabajos y facilitar la resolución de cualquier dificultad imprevista, el constructor metálico deberá mantener constantemente a pie de obra un representante suyo, provisto de plenos poderes y aceptado por la Dirección de Obra.

f) Una vez efectuado el montaje se completará la pintura de las zonas no protegidas previamente. Asimismo, se repararán adecuadamente todas las zonas que hayan podido ser afectadas durante las operaciones de montaje y soldeo de las uniones de obra.

2.11.13 Protección con pintura de las zonas no protegidas

Se realizará una protección distinta en las diferentes zonas, a saber:

- Zonas vistas. Aplicación de una capa de imprimación de epoxi rica en zinc con espesor de película seca mayor o igual a 60 m (micras). Aplicación de una capa intermedia de epoxi-poliamida de 100 m (micras). Aplicación de una capa de acabado de esmalte-poliuretano alifático de 50 m (micras).

No se aplicará ningún tipo de protección a los elementos metálicos que hayan de quedar embebidos en el hormigón, como es el caso de los conectadores.

Condiciones de las operaciones de protección con pinturas

- a) Limpieza al chorro de arena en taller de obra

Se limpiarán meticulosamente las superficies metálicas a proteger mediante chorreado con arena al grado 2,5 de la Norma Sueca SIS-055900/1967 para proporcionar una superficie perfecta de fijación a las capas posteriores de pintura, o bien, en el caso de superficies exteriores no protegidas, garantizar la homogénea formación y adherencia de la capa superficial oxidada adherente autoprotectora.

- b) Aplicación de la capa de imprimación.

Se aplicará lo antes posible para evitar la formación rápida de óxido por la humedad ambiente.

- c) Aplicación de la capa de acabado.

- d) Limpieza al chorro de arena en obra.

Una vez terminada la realización de la estructura, se procederá al chorreado completo de las superficies vistas, con el fin de eliminar todo tipo de manchas, irregularidades, etc. que se presenten en el material. El grado de chorreado será de 2.5 de la Norma Sueca, aunque excepcionalmente, y dependiendo del tratamiento de limpieza efectuado previamente en taller, situación en obra, etc. la Dirección de Obra podrá modificar dicho grado.

2.11.14 Control de calidad

Las partidas no especificadas expresamente en este Pliego se regulan por medio de las siguientes especificaciones.

- Inspección de chapas por ultrasonidos Norma UNE 7-278
- Ejecución en taller Normas MV-104-1966 e Instrucción EM-62

- Calificación de soldaduras. Norma UNE 14-010.
- Calificación de las soldaduras por Rayos X. Norma UNE 14-011.
- Instrucción para la realización y control de imágenes de ensayos de uniones soldadas con Rayos Roentgen y Gamma. Normas DIN 54111 y 54109.

2.11.15 Recepción de materiales

Con anterioridad a la fabricación en taller y al control de los sistemas de soldeo a emplear, se procederá a la homologación de los materiales de base y de aportación a utilizar, en presencia del Inspector de la Dirección de Obra, o de su delegación, con arreglo a los siguientes criterios.

a) Recepción del material base

De los productos recibidos de cada colada en Siderúrgica se tomará un lote al azar para realizar los ensayos de comprobación de las características físicas, químicas y mecánicas de cada tipo de acero según su norma aplicable (UNE 36-081-76 para el acero AE 355 K2G3).

Esta recepción se realizará conjuntamente por los servicios de control de la Siderurgia y de la Dirección de Obra o de su Delegación.

De cada control realizado la Siderurgia extenderá el certificado correspondiente.

Posteriormente, y antes de que el material sea expedido por la Siderurgia, se procederá a la inspección de los productos de las chapas por ultrasonidos, quedando el material aceptado una vez realizado con resultados satisfactorios este ensayo.

b) Recepción del material de aportación

La preparación de las probetas y realización de los ensayos de los materiales de aportación (electrodos, hilos y fundentes) propuestos por el constructor de la estructura metálica se realizarán conforme a la Norma UNE 14-022. Para el ensayo de resistencia, se prepararán probetas tipo A según la Norma UNE 7-056, siendo la temperatura de las probetas en el ensayo de 20° C.

2.11.16 Personal

Los soldadores que vayan a intervenir en la ejecución soldada a mano en taller, estarán calificados aptos para las posiciones de horizontal, vertical, cornisa y techo a tope y en horizontal, vertical y bajo techo en cruz, según la Norma UNE 14010 por un organismo oficial.

Toda soldadura ejecutada por un soldador no cualificado, será rechazada, procediéndose a su levantamiento.

En caso de que dicho levantamiento pudiese producir efectos perniciosos, a juicio del Inspector de la Dirección de Obra, el conjunto soldado será rechazado y repuesto por el constructor de la estructura metálica.

2.11.17 Inspección de Fabricación

- a) La Dirección de Obra tendrá libre acceso a los talleres del constructor metálico para realizar la inspección de la estructura metálica, pudiendo disponer de forma permanente en taller de personal inspector.
- b) El constructor metálico deberá realizar el Control de Calidad de la fabricación, mediante ensayos destructivos, y no destructivos, poniendo a disposición del personal inspector de la Dirección de Obra cuanta información se desprenda de este control.
- c) La Dirección de Obra podrá realizar cuantas inspecciones considere oportunas para asegurar la calidad de la obra, estando obligado el constructor metálico a prestar las ayudas necesarias para la realización de los ensayos que se consideren convenientes.
- d) En las inspecciones radiográficas que se realicen, las uniones calificadas con 1 ó 2 serán admisibles.

Las calificaciones con 3, 4 ó 5 se levantarán para proceder a su nueva ejecución.

Excepcionalmente, las calificadas con 3 podrán admitirse en función de la amplitud del defecto, posición y características de la unión, solicitudes, etc.

Las uniones soldadas a tope de las uniones principales serán radiografiadas, requiriéndose como mínimo las siguientes cuantías:

Uniones a tope con penetración completa ejecutadas en taller:

- 50% de la longitud total de las uniones traccionadas, y al menos una placa en cada unión de ala o alma, y en cada cruce de cordones. Pueden sustituirse por ultrasonido.
- 25% de la longitud total de las uniones comprimidas, y con las mismas indicaciones generales del caso anterior.

Uniones a tope con penetración completa ejecutadas en obra:

- 100% de la longitud total ejecutada en alas.

- 50% de la longitud total ejecutada en almas.

Las uniones radiográficas pueden sustituirse por control de ultrasonidos siempre que se pueda llevar a cabo una realización adecuada y con la autorización expresa del Director de Obra.

Las uniones en ángulo de los elementos secundarios y los rigidizadores serán controlados en su totalidad visualmente y se completarán con un 10% de la longitud total mediante partículas magnéticas o líquidos penetrantes para controlar las posibles fisuras, y la correspondencia con el control visual.

La inspección visual se realizará especialmente, sobre los siguientes aspectos:

- Poros en los cordones
- Mordeduras
- Desbordamientos
- Control de la convexidad o concavidad de las soldaduras
- Otros defectos menores

Y la corrección de posibles defectos se realizará de la forma siguiente:

Descripción de defecto	Corrección
Fisuras	Saneado de las fisuras y nuevo cordón
Poros y desbordamientos	Soldar de nuevo después de sanear con arco-aire. Longitud mínima de saneado 40 mm
Mordeduras	Saneado y depósito posterior de aportación. Longitud mínima de saneado 40 mm
Concavidades y convexidades no previstas	Amolado
Otros defectos: entallas, estrías superficiales, hendiduras de límite de extensión, cebaduras de arco, etc.	Amolado o saneado por arco-aire con posterior depósito de material de aportación. Se procurará que la longitud mínima sea superior a 40 mm

Las deformidades de las soldaduras serán corregidas por calor, no adoptando en ningún caso temperaturas de calentamiento superiores a 900°C. No se empleará agua o cualquier otro proceso para enfriar bruscamente.

2.11.18 Tolerancias

Las tolerancias en dimensiones geométricas y en defectos de ejecución, serán las especificadas por las normas y demás especificaciones de este Pliego de Condiciones.

En caso de discrepancias entre normas, la solución quedará a juicio de la Dirección de Obra.

2.11.19 Medición y abono

El abono de las chapas y perfiles realizará por kilogramos (kg.) colocados en obra según planos, deducidos de los planos de taller con las variaciones que pudieran ser debidamente autorizadas por la Dirección de obra.

Los precios de abono para cada tipo de acero se especifican en el Cuadro de Precios Nº 1 del Proyecto en función de que se trate de chapas o bien de perfiles laminados.

En estos precios se incluyen los materiales, la mano de obra, la maquinaria y todo tipo de obras y medios auxiliares para llevar a cabo el ensamblaje, premontaje, montaje y acabado de la estructura metálica totalmente terminada, de acuerdo con los planos y el espíritu de la obra. Asimismo serán parte del precio antedicho la preparación de superficies y la realización de las protecciones de pintura de las superficies, tal y como se indica en el presente artículo.

No se admitirán aumentos por tolerancias, despuntes, recortes, soldaduras, ni pérdidas de ninguna clase.

2.12 ELEMENTOS METÁLICOS

2.12.1 Cadenas de seguridad

Las cadenas de seguridad serán de tipo y dimensiones definidas en los Planos del Proyecto.

Las cadenas de acero templado serán galvanizadas por inmersión en caliente previamente a su colocación en obra.

Las cadenas de acero inoxidable se construirán con material del tipo AISI 316.

Las rebabas producidas por las soldaduras serán eliminadas quedando una unión lisa y redondeada.

Las cadenas de seguridad serán sometidas a ensayos de tracción y deberán resistir al menos los siguientes esfuerzos:

- Esfuerzo rotura 30 KN
- Esfuerzo Ensayo 15 KN

2.12.2 Pasamanos y barandillas

Tendrán la forma y dimensiones definidas en los Planos de Proyecto, pudiendo ser de sección maciza o tubular.

Después de su fabricación, los pasamanos y barandillas de acero templado y aluminio serán galvanizados por inmersión en caliente o anodizados, según corresponda al tipo de material a emplear.

2.13 ELEMENTOS DE FUNDICIÓN

2.13.1 Definición y características

Todos los elementos de este material a emplear en obra serán de tipo nodular o dúctil.

2.13.2 Registros

Los marcos y tapas para pozos de registro deberán tener la forma, dimensiones e inscripciones definidas en los Planos de Proyecto, con una abertura libre no menos de 600 mm para las tapas circulares. Las tapas deberán resistir una carga de tráfico de al menos 40 toneladas sin presentar fisuras.

Las tapas deberán ser estancas a la infiltración exterior. A fin de evitar el golpeteo de la tapa sobre el marco debido al peso del tráfico, el contacto entre ambos se realizará por medio de un anillo de material elastomérico que, además de garantizar la estanqueidad de la tapa, absorberá las posibles irregularidades existentes en la zona de apoyo.

Las zonas de apoyo de marcos y tapas serán mecanizadas admitiéndose como máximo una desviación de 0,20 mm

Todos los elementos se suministrarán pintados por inmersión u otro sistema equivalente utilizando compuestos de alquitrán (BS 4164), aplicados en caliente o, alternativamente, pintura bituminosa (BS 3416)

aplicada en frío. Previamente a la aplicación de cualquiera de estos productos, las superficies a revestir estarán perfectamente limpias, secas y exentas de óxido.

2.13.3 Rejillas

Se definen como rejillas de fundición los elementos móviles del dispositivo de cierre o de cubrición, análoga a la definición anterior pero que permite la evacuación de las aguas de escorrentía.

Los dispositivos de cubrición y cierre se dividen en las clases que se enumeran a continuación en función de la fuerza de control que es la fuerza en KN aplicada a los dispositivos de cierre o de cubrición durante los ensayos según la Norma Europea EN 124: A15, B125, C250, D400, E600 y F900.

2.13.4 Control de calidad

Las pruebas de carga de los marcos y tapas se realizarán de acuerdo a lo establecido en la norma vigente.

Asimismo, la aceptación de los elementos de fundición estará condicionada a la presentación de los correspondientes certificados en ensayos realizados por laboratorios oficiales.

2.14 TUBERIAS DE PVC

2.14.1 Condiciones generales

Las tuberías de PVC a emplear en el presente proyecto vendrán definidas por su presión de servicio, la unión se realizará mediante junta elástica. Se utilizarán como mínimo las correspondientes a una presión de 5 atmósferas.

Serán de aplicación las siguientes normas:

- *"Accesorios inyectados de UPCV para evaluación de aguas pluviales y residuales, para unión con adhesivo y/o junta elástica. Características y métodos de ensayo".*
- *"Tubos de UPCV para redes de saneamiento horizontales. Características y métodos de ensayo".*
- *"Tubos y accesorios de UPVC para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales".*

2.14.2 Control de calidad

El control de Calidad se llevará a cabo mediante el ensayo de aplastamiento entre placas paralelas móviles de un tubo cada 500 metros lineales de tubería por cada clase y diámetro. Cuando la muestra se deforma por aplastamiento un 60% (hasta el punto donde la distancia entre las placas paralelas es igual al 40% del diámetro exterior original) no deberá mostrar evidencias de agrietamiento, fisuración o rotura.

Si el tubo ensayado no supera dichas pruebas, será rechazado todo el lote sin perjuicio de que la Dirección de Obra, a su criterio, pueda aceptar la reclasificación de los tubos correspondientes a una categoría inferior, acorde con los resultados del ensayo.

Se comprobará igualmente en la prueba de aplastamiento que el módulo resistente EI , obtenido con la carga que produce una deformación del 5%, no es inferior al obtenido mediante la fórmula:

$$EI = 5.000 * S^3$$

siendo S el espesor del tubo en cm.

2.15 TUBOS DE POLIETILENO

El presente artículo del Pliego tiene por objeto definir las características técnicas y las condiciones que han de cumplir los tubos de polietileno, así como los accesorios y piezas especiales que se utilicen en las conducciones en carga (abastecimiento) y gravedad (saneamiento) definidas en los Planos de Proyecto.

2.15.1 Definiciones

Tubería de polietileno de alta densidad (según Norma UNE-EN ISO 1872): Las tuberías de polietileno utilizadas son de alta densidad (HDPE), también denominadas PE-100. Es un polímero obtenido en un proceso a baja presión. Su densidad sin pigmentar es mayor de 0,955 kg/dm³.

Tuberías de presión: Son las tuberías de polietileno que a la temperatura de 20° C pueden estar sometidos a una presión hidráulica interior constante igual a la presión nominal (PN) durante cincuenta años (50), con un coeficiente de seguridad final no inferior a 1,3.

Diámetro nominal: Es el diámetro exterior teórico en milímetros declarado por el fabricante a partir del cual se establecen las tolerancias. Sirve para clasificarlos por dimensiones, así como a las demás piezas de la conducción.

2.15.2 Juntas

Las uniones de los tubos PE pueden ser:

- Por soldadura térmica sin aportación. Unión fija:
- A tope en tubos lisos, mediante placa calefactora.
- Con manguito soldado in situ.
- Por electrofusión de manguitos especial provisto de resistencia eléctrica incorporada.
- Mediante accesorios:
- Uniones resistentes a la tracción:
- Con accesorios roscados, de plástico o metálicos, en tubos de diámetro no superior a 63 mm.
- Con brida metálica suelta, en tubos con reborde o collar soldado en fábrica.
- Uniones deslizantes, no resistentes a la tracción:
- Junta elástica con anillos de goma, en tubos con embocadura preformada (enchufe de copa y espiga), Sólo para tuberías sin presión.
- Junta de dilatación, metálica con bridas sueltas en tubos con reborde soldado.

2.15.3 Piezas especiales

Se denominan piezas especiales aquellos elementos que se intercalan en la conducción para permitir realizar cambios de dirección, reducciones, derivaciones, cierres de vena líquida, etc.

2.15.4 Presiones

2.15.4.1 Timbraje

El timbraje de la tubería está determinado por la presión máxima de trabajo, que se define como la máxima presión que puede llegar a alcanzarse durante el funcionamiento de la tubería, incluidas las fases transitorias producidas por un golpe de ariete. Esta presión define la clase del tubo. Esta presión se establece como de 6, 10, 16, 20 y 25 Kg/cm², según los diversos tramos de la tubería.

2.15.5 Características geométricas

La sección del tubo perpendicular a su eje debe ser una corona circular y las generatrices de las superficies cilíndricas interior y exterior del mismo, una línea recta con las tolerancias de ovalización y rectitud que se especifican más adelante.

2.15.6 Uniformidad

Salvo especificación en contrario del proyecto, el suministro de tubos, juntas y accesorios tendrán características geométricas uniformes dentro de cada diámetro y tipo establecidos. El director de obra podrá modificar esta norma cuando a su juicio sea conveniente.

2.15.7 Marcas

Todos los tubos y piezas llevarán escritas a presión o con pintura indeleble, las siguientes marcas bien visibles:

- Marca de fábrica
- Diámetro nominal
- Presión normalizada PN o Pn, o bien Pt
- Contraste o identificación que permita conocer la fecha de fabricación y las pruebas a que fueron sometidos, tanto en fábrica como en obra.

2.15.8 Materias primas

El material del tubo estará constituido por:

- Resina de polietileno técnicamente pura de baja, media o alta densidad, según UNE 53-188.
- Negro de carbono finamente dividido en una proporción del $2,5 \pm 0,5$ por 100 del peso del tubo.
- Eventualmente, otros colorantes, estabilizadores, antioxidantes y aditivos auxiliares para la fabricación.

El material del tubo no contendrá plastificantes, carga inerte ni otros ingredientes que puedan disminuir la resistencia química del PE o rebajar su calidad. Queda prohibido el polietileno de recuperación.

Todos los ingredientes cumplirán la condición de ser aceptables desde el punto de vista sanitario.

La resina de PE será de alta densidad ya que la clase de tubo utilizada es de HDPE.

El negro de carbono empleado en la fabricación de tubos de PE cumplirá las especificaciones del apartado 4.1 de la UNE 12201/2012 su dispersión tendrá una homogeneidad igual o superior a la definida en el apartado 4.3 de la UNE 12201/2012. La determinación del contenido en negro de carbono se hará según UNE 53375.

El fabricante de los tubos establecerá las condiciones técnicas de la resina de polietileno, de forma que pueda garantizar el cumplimiento de las características a corto plazo y a largo plazo, cincuenta años (50). En especial tendrá en cuenta las siguientes características de la resina:

- Granulometría
- Densidad
- Índice de fluidez
- Grado de contaminación
- Contenido en volátiles
- Contenido en cenizas

Estas características se determinarán de acuerdo con la norma UNE 53188.

2.15.9 Características físicas y mecánicas

2.15.9.1 Características físicas, a corto plazo, del material que constituye el tubo

El material que forma la pared del tubo tendrá las características indicadas en el siguiente cuadro.

Características	Valores	Método de ensayo	Observaciones
Densidad HDPE	0,955	UNE 53-020/73	De la resina de polietileno en forma de granza o en polvo de moldeo. Sin negro de C ni aditivos

Coefficiente de dilatación lineal	De 200 a 230 10 ⁻⁶ por °C	UNE 53-126/79	-
Temperatura de reblandecimiento VICAT, mínima	HDPE: 100°C	UNE 53-118/78	Bajo peso de 1 kg
Índice de fluidez máximo	HDPE: 0,4 g/min	UNE 53.200/83	Con un peso de 2.160 g a 190°C
Modulo de elasticidad, mínimo	HDPE: 9.000	De diagrama tensión- deformación en ensayo a tracción	Módulo secante en el punto de fluencia
Resistencia a tracción simple, mínima	HDPE: 230 kp/cm ²	UNE 53.133/81	Tensión en el punto de fluencia
Alargamiento en la rotura, mínimo	HDPE: > 600	UNE 53.133/81	Alargamiento en el punto de fluencia

2.15.9.2

2.15.9.3 Características de los tubos

La contracción longitudinal remanente del tubo, después de haber estado sometido a la acción del calor, será menor del 3 por 100. Según el método de ensayo de la UNE 53.133/81.

En función del tiempo de permanencia en carga, los tubos no deberán romperse ni deteriorarse al ser sometidos a presión hidráulica interior, según el método de ensayo definido en la UNE 53-133/81, en las siguientes condiciones

Clase de PE	Temperatura del ensayo (°C)	Duración del ensayo (horas)	Tensión de tracción circunferencial a que se somete el tubo e(kp/cm ²) (1)
Tubos de HDPE	20	1	147
	80	170	29

Cuando lo exija el Director de Obra, mediante ensayos de rotura del tubo a presión hidráulica interior, se obtendrán las tensiones mínimas que producen la rotura o deterioro de trozos de tubo. Los resultados se

representarán en coordenadas cartesianas a escala logarítmica doble (abscisas y ordenadas), los tiempos, en horas, en las abscisas y las tensiones de rotura, en kp/cm^2 , en las ordenadas. Se adjuntará la línea de regresión tensión-tiempo, que servirá para estimar la resistencia del tubo a largo plazo, para distintas temperaturas de ensayo.

Como mínimo se obtendrán cuatro resultados, comprendidos dentro de los siguientes intervalos: 0,1 a 6; 6 a 12; 60 a 120; 600 a 1.200 horas.

La línea de regresión tensión-tiempo se determinará para cada una de las temperaturas siguientes: 20, 40, 60 y 80° C.

2.16 PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTO

2.16.1 Definición

Se denominan losas a las piezas llanas y de poco grueso, labradas al menos por una cara, y que se utilicen para solar. Las losas a utilizar serán de granito Gris Alba similar al existente en las calles anexas a Marqués de Valterra.

2.16.2 Clasificación

Las piezas de piedra natural podrán proceder de canteras explotadas a cielo abierto o en minas.

- a) Las piedras, con arreglo al tamaño de su grano, se clasifican en las siguientes clases:
- De grano muy fino. Cuando su diámetro esté comprendido entre dos décimas de milímetro (0,2 mm) y cuatro décimas de milímetro (0,4 mm).
 - De grano fino. Cuando su diámetro esté comprendido entre un milímetro (1 mm) y dos milímetros (2 mm).
 - De grano grueso. Cuando su diámetro esté comprendido entre dos milímetros (2 mm) y cuatro (4 mm) milímetros.
 - De grano muy grueso. Cuando su diámetro sea superior a cuatro milímetros (4 mm).
- b) Las piedras, con arreglo a su dureza, se clasifican en las siguientes clases:
- Piedras blandas. Aquellas que se pueden cortar con sierra ordinaria de dientes.
 - Piedras semiduras. Aquellas que para su corte exigen sierras de dientes de especial dureza.
 - Piedras duras. Aquellas que exigen el empleo de sierra de arena.
 - Piedras muy duras. Las que exigen el empleo de sierras carborundo o análogas.
- c) Las piedras, según su origen y composición se clasifican básicamente en las siguientes clases:

- Granito. Rocas cristalina de origen ígneo, compuesta esencialmente por cuarzo, feldespato y mica.
- Arenisca. Roca de origen sedimentario, constituida por arenas de cuarzo cuyos granos están unidos por materiales aglomerantes diversos como sílice, carbonato de calcio solo o unido al de magnesio, óxido de hierro, arcilla.
- Caliza. Roca cristalina de origen sedimentario, compuesta esencialmente de carbonato cálcico, al que pueden acompañar impurezas como arcillas, compuestos ferruginosos y arenas finalmente divididas.
- Dolomía. Roca cristalina de origen sedimentario, compuesta por un carbonato doble de calcio y magnesio.
- Mármol. Roca caliza metamórfica, de textura compacta y cristalina, susceptible de buen pulimento y mezclada frecuentemente con sustancias que le proporcionan colores diversos, manchas o vetas. Con arreglo a su naturaleza, los mármoles se clasifican en:

Mármoles calizos. Corresponden a este tipo los mármoles sacaroideos, las calizas carbonatadas y los mármoles propiamente dichos, así como las lumaquelas y alabastros.

Mármoles silíceos. Corresponden a este tipo los jaspes y las serpentinas.

2.16.3 Condiciones generales

Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces, siendo preferibles las de grano fino.

Las piedras carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción.

Las piedras deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ellas haya de actuar. En casos especiales podrán exigirse determinadas condiciones de resistencia a la percusión o al desgaste por rozamiento.

Las piedras no deberán ser absorbentes ni permeables, no debiendo pasar la cantidad de agua absorbida del cuatro y medio por ciento (4,5%) de su volumen.

Las piedras no deberán ser heladizas, resistiendo bien la acción de los agentes atmosféricos.

La piedra deberá reunir las condiciones de labra en relación con su clase y destino, debiendo en general ser de fácil trabajo, incluyendo en éste el desbaste, labras lisa y moldeado.

Las piedras presentarán buenas condiciones de adherencia para los morteros.

Las piedras deberán poder resistir sin estallar a la acción del fuego.

Las piedras serán reconocidas por la Dirección antes de su elevación y asiento, a cuyo efecto la piedra deberá presentarse en la obra con la debida antelación y en condiciones de que sea fácil el acceso a todas las piezas para que puedan ser reconocidas por todas sus caras.

Las piedras se presentarán limpias de barro, yeso o de cualquier materia extraña que pueda disimular sus defectos o los desportillados que tengan o los remiendos hechos en las mismas. Además del examen óptico de las mismas, al objeto de apreciar el color, la finura del grano y la existencia de los defectos aparentes de

Las piedras, serán éstas reconocidas por medio de la maceta o martillo, con el fin de que por su sonido pueda apreciarse la existencia de los pelos y piedras u oquedades que puedan tener en su interior.

Las piedras que tengan cualquiera de estos defectos serán desechadas.

Las piedras de esta clase serán de la variedad GRIS ALBA, siempre de color uniforme.

El aspecto, tamaño y color de las losas será similar al de las existentes en el entorno.

Serán preferibles los granitos de grano regular no grueso y en los que predomine el cuarzo sobre el feldespato y sean pobres en mica.

Bajo ningún concepto se tolerará el empleo de granitos que presenten síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos. Se rechazarán también los granitos abundantes en feldespato y mica, por ser fácilmente descomponibles.

La densidad real será, como mínimo, de dos con seis kilogramos por decímetro cúbico ($2,6 \text{ kg/dm}^3$) según la Norma de ensayo UNE 7067-54.

La absorción máxima de agua según Norma UNE 22172 será de un rango entre el 0,1 y 0,7 %.

La Resistencia al desgaste por rozamiento será inferior a 2 mm, medida según norma de ensayo UNE 22173.

La Resistencia a las heladas medida según norma UNE 22174, supondrá una pérdida de peso máxima del 0,02%.

La resistencia a la compresión medida según la Norma de ensayo UNE 22175 será, como mínimo, de 105 Mpa, debiendo rechazarse las piedras que presenten cargas de rotura inferiores.

La resistencia a la flexión, medida según norma UNE 22176 será de un valor mínimo de 8,7 Mpa.

La resistencia al choque, medida según norma UNE 22179 será de un valor mínimo de 85 cm.

El módulo elástico medido según norma UNE 22177 estará comprendido entre 42000-48000 Mpa.

La microdureza Knoop medida según norma UNE 22178 será de un valor mínimo de 2700 Mpa.

2.16.4. Recepción

El Contratista deberá presentar, previamente, una muestra de la piedra natural, completamente terminada y de forma y dimensiones semejantes a las que hayan de emplearse en obra, al objeto de comprobar si sus características aparentes se corresponden con las definidas en el proyecto.

El control de recepción se realizará en laboratorio comprobando en cada suministro las características intrínsecas especificadas en cada caso, según el tipo de piedra y su uso o destino.

2.17 ELEMENTOS DE DRENAJE

2.17.1 Sumideros en zona peatonal ajardinada

El canal de recogida de aguas pluviales utilizado como sumidero será de hormigón polímero de ancho exterior 136 mm, ancho interior 100 mm, altura 150 mm y longitud 500 mm. Debe estar dotado de perfiles metálicos para protección lateral y sistema de fijación de la rejilla superior.

La rejilla superior en superficie será de acero inoxidable clase AISI 316 fijada a la estructura del canal. La tornillería a emplear será asimismo del mismo material (inox AISI 316).

La tapa-rejilla de acero inoxidable colocada en superficie debe ser acorde a la norma EN 124, perteneciendo al Grupo 3 resistente (Clase C 250).

2.18 PANELES DE REVESTIMIENTOS VERTICALES

Como material a emplear en el revestimiento de los paramentos verticales a revestir se empleará material con las siguientes especificaciones:

Panel composite de 4 mm de espesor, compuesto por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A, de 0,5 mm de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior, acabado Solid, color en diferentes tonalidades que decidirá la Dirección de Obra en Fase de ejecución.

Estará provisto de film de protección de plástico

Los paneles estarán unidos por un núcleo central mineral, de 3 mm de espesor, Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, conformando una bandeja horizontal con pliegues de 35 mm en sus cuatro lados, reforzada con perfiles longitudinales SZ de aluminio dispuestos a lo largo de sus bordes superior e inferior y remachados a éstos cada 500 mm como máximo, con remaches de acero inoxidable y cabeza de aluminio; se dispondrán también refuerzos a lo largo de los pliegues verticales de perfilera de aluminio y refuerzos intermedios adheridos a su cara trasera.

La subestructura soporte estará compuesta de montantes realizados con perfiles en forma de omega, de aluminio extruido, de 4 m de longitud máxima, anclados a la superficie soporte con ménsulas de sustentación de aluminio y piezas de neopreno, fijadas con tornillos de acero inoxidable.

2.19 MATERIALES CERAMICOS Y AFINES

2.19.1 Ladrillo cerámico

2.19.1.1 Definición

Es una pieza ortoédrica obtenida por moldeo, secado y cocción a temperatura elevada de una pasta arcillosa.

2.19.1.2 Características generales

Los ladrillos a emplear en arquetas serán macizos, de forma y tamaño uniforme y de textura compacta.

En todo aquello no especificado en el presente articulado, los ladrillos se ajustarán a la Norma Británica BS 3921.

Los ladrillos que se emplearán en la construcción de arquetas, pozos de registro, obras singulares, etc, pertenecerán al grupo de ladrillos estructurales, y su resistencia a la compresión no será inferior a 100 kg/cm².

2.19.1.3 Control de calidad

Los ladrillos de saneamiento se someterán a una prueba de resistencia a compresión y otra de absorción de agua por cada cinco mil (5.000) ladrillos suministrados.

Los ladrillos cumplirán además lo especificado en la normativa vigente en cuanto a definición del producto, especificaciones para la clasificación en clase V y VN y especificaciones para la clasificación de los ladrillos según su resistencia y designación.

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se hará comprobando únicamente sus características aparentes.

2.20 MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular determina este Pliego, el Contratista se atenderá a lo que determine el Director de Obra conforme a lo previsto en los apartados siguientes.

2.20.1 Control de calidad

Si algunos materiales colocados ya en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, el Director de Obra lo notificará al Contratista indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El Contratista podrá en todo momento retirar o demoler a su costa dichas unidades de obra, siempre dentro de los plazos fijados en el contrato si no está conforme con la rebaja determinada.

2.20.2 Materiales acopiados

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones, el Director de Obra lo notificará al Contratista concediéndole a éste un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho plazo, los materiales no hubiesen sido retirados, el Director de Obra puede ordenar su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos habidos de la primera certificación que se realice.

2.21 OTROS MATERIALES

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este Pliego, cumplirán las prescripciones de los Pliegos Generales, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables. En todo caso se exigirán muestras, ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

3. DEFINICION, EJECUCION, MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

3.1 TRABAJOS PREVIOS

3.1.1 Demolición de pavimentos

3.1.1.1 Definición

Consistirá en demoler y retirar de las zonas afectadas por las obras los firmes de carreteras y caminos, aceras, etc. existentes. Será de obligado cumplimiento el artículo 301 del PG-3.

3.1.1.2 Ejecución de las obras

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.

Con anterioridad a la realización de tales operaciones se realizará un precorte de la superficie de pavimento a demoler, utilizando los medios adecuados a fin de que quede una línea de fractura rectilínea y uniforme.

3.1.1.3 Medición y abono

Esta unidad se abonará por m² realmente ejecutado.

3.1.2 Fresado de firme

3.1.2.1 Definición

Se define como fresado la operación de corrección superficial o rebaje de la cota de un pavimento bituminoso, mediante la acción de ruedas fresadoras que dejan la nueva superficie a la cota deseada.

3.1.2.2 Ejecución de las obras

La ejecución del fresado comprende las siguientes operaciones:

- Instalación de la señalización y protección del lugar de trabajo.
- Replanteo de la zona a fresar.

- Colocación de la maquinaria de fresado y transporte de productos necesarios.
- Actuación de la fresadora autopropulsada con la amplitud y profundidad marcadas.
- Carga del material fresado sobre el camión y transporte al vertedero.
- Acabado de la superficie de fondo y laterales resultantes.
- Limpieza de la superficie.

La fresadora realizará las pasadas que sean necesarias, en función de su potencia y ancho de fresado, hasta llegar a la cota requerida en toda la superficie indicada.

Las tolerancias máximas admisibles, no superarán en más o menos las cinco décimas de centímetro ($\pm 0,5$ cm).

Una vez eliminados los residuos obtenidos se realizará una correcta limpieza de la nueva superficie, de modo que permita realizar cualquier operación posterior sobre la misma.

El equipo de fresado, estará compuesto por una o más máquinas fresadoras, con anchura mínima de medio carril y dotadas de rotor de fresado de eje horizontal, deberá ser capaz de fresar el firme existente en la profundidad y anchura especificadas, produciendo un material homogéneo con la granulometría requerida en una sola pasada y deberá hacerlo a una velocidad constante adecuada.

Las fresadoras estarán dotadas de un dispositivo de control automático que asegure el espesor especificado. Además estarán provistas de un dispositivo que evite el levantamiento en bloques del material.

3.1.2.3 Medición y abono

El fresado, por cm de espesor de pavimento, se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios N^o 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad, incluyendo el transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo y la obtención de los permisos necesarios para su vertido.

3.1.3 Demolición de arquetas, sumideros y arquetones

3.1.3.1 Definición

Se define en esta unidad los trabajos necesarios para la completa demolición y retirada de escombros de sumideros, pozos de registro, arquetas, y otras obras de fábrica relacionadas con las instalaciones de servicios urbanos.

3.1.3.2 Medición y abono

Las demoliciones de arquetones, sumideros, pozos de registro en general se abonarán por unidades (ud) realmente demolidas en obras.

3.1.4 Desmontaje y retirada de elementos existentes

3.1.4.1 Definición

Comprende esta unidad el desmontaje y retirada de diferentes elementos existentes en el emplazamiento de la obra. En el presente Proyecto este apartado se aplicará al desmontaje de las señales verticales y de las farolas existentes.

3.1.4.2 Medición y abono

El desmontaje y retirada de las señales verticales y farolas se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente desmontadas y retiradas.

3.1.5 Demolición de muros de perpiaño

3.1.5.1 Definición

Comprende esta unidad el desmontaje y retirada de los bloques que forman muros de perpiaño existentes en el emplazamiento de las obras, estén estos trabados con cemento o no.

3.1.5.2 Medición y abono

La demolición de muros de perpiaño se abonará por metros cúbicos (m3) realmente demolidos en obra.

3.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.2.1 Excavación y saneo del apoyo del firme

3.2.1.1 Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y rasantear la zona de obra previamente a las labores de hormigonado, incluyendo entibaciones, apuntalamientos, andamiajes, desagües provisionales, agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, así como su carga y transporte a depósito o lugar de empleo.

Las excavaciones serán "no clasificadas", entendiéndose con ello que a efectos de abono, el terreno a excavar es homogéneo y, por tanto, lo serán también las unidades correspondientes a su excavación.

3.2.1.2 Ejecución de las obras

Esta unidad incluirá la propia excavación con los medios que sean precisos, la carga sobre elemento de transporte, el transporte a vertedero, acopio, en su caso, y a lugar de empleo, cualquiera que fuere la distancia de transporte. Incluye el transporte adicional de acopio intermedio, en su caso, a lugar de empleo.

Debido a la posible presencia de suelos inadecuados no previstos en Proyecto, la excavación se realizará en primera fase hasta la cota prevista en los Planos. Una vez alcanzada esta cota, la Dirección de la Obra decidirá la cota definitiva de excavación, a partir de la cual se sustituirá el material excavado por terraplén del tipo supuesto en el tramo para el cálculo del firme, y ello hasta la cota prevista en Planos.

No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

La profundidad de la excavación de la explanación y los taludes serán los indicados en el Documento nº 2 Planos, pudiéndose modificar a juicio de la Dirección de Obra, en función de la naturaleza del terreno, mediante órdenes escritas del mismo, sin que ello suponga variación alguna en el precio.

Si como consecuencia de los terrenos empleados o de errores en la excavación se produjeran excesos en la misma, el Contratista dispondrá, a su costa, de los rellenos correspondientes y del desagüe, si fuera preciso, en la forma que le ordene la Dirección de Obra.

No se permitirá el vertido de tierras en los bordes de la explanación.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, conductos enterrados, etc.) o cuando la actuación de las máquinas de excavación, si es el caso, puedan afectar a construcciones vecinas, se han de suspender las obras y avisar a la Dirección de Obra.

El trayecto que ha de recorrer la maquinaria ha de cumplir las condiciones de anchura libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice. La rampa máxima antes de acceder a una vía pública será del 6 %.

Las operaciones de carga se realizarán con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

El transporte se ha de realizar en vehículos adecuados para el material que se desee transportar, provisto de los elementos necesarios para su desplazamiento correcto, evitando el enfangado de las vías públicas en los accesos a las mismas. Durante el transporte se ha de proteger el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

Durante todo el proceso de excavación se mantendrán drenadas las explanaciones permitiendo la evacuación, por gravedad, de las aguas de escorrentía y de las que pudiesen aparecer en los sustratos más permeables, canalizándolas por el perímetro de la excavación, para evitar la saturación de los materiales removidos.

La explanada ha de tener la pendiente suficiente para desaguar hacia las zanjas y cauces del sistema de drenaje. Los sistemas de desagüe tanto provisionales como definitivos no han de producir erosiones en la excavación.

Los materiales de la excavación que sean aptos para rellenos u otros usos, se transportarán hasta el lugar de empleo o a acopios autorizados por la Dirección de Obra, caso de no ser utilizables en el momento de la excavación. Los materiales sobrantes e inadecuados se transportarán a vertedero autorizado. No se desechará ningún material excavado sin previa autorización escrita de la Dirección de Obra, sin cuyo requisito su reemplazo no será abonable.

Antes de iniciar las obras de excavación debe presentarse a la Dirección de Obra un programa de desarrollo de los trabajos de explanación.

No se autorizará el inicio de una excavación si no están preparados los tajos de relleno, acopio o vertedero previstos, y si no se han concluido satisfactoriamente todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución.

El Contratista ha de prever un sistema de desagüe que evite la acumulación de agua en las excavaciones. Con esta finalidad ha de construir las protecciones: zanjas, cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios y disponer de bombas de agotamiento de capacidad suficiente.

El Contratista ha de impedir la entrada de aguas superficiales, especialmente cerca de los taludes, ejecutándose una cuneta de guarda provisional o la definitiva, tal como figure en los Planos, para evitar que se produzcan daños en los taludes.

Si en las excavaciones se encontrasen materiales que pudieran emplearse en unidades distintas a las previstas en proyecto y sea necesario su almacenamiento, se transportarán a depósitos provisionales o a los acopios que a tal fin señale la Dirección de Obra a propuesta del Contratista, con objeto de proceder a su utilización posterior.

Las unidades de obra ejecutadas en exceso sobre lo previsto en el proyecto estarán sujetas a las mismas especificaciones que el resto de las obras, sin derecho a cobro de suplemento adicional.

El fondo de la excavación se ha de nivelar, rellenando los excesos de excavación con material adecuado, debidamente compactado, hasta conseguir la rasante determinada, permitiéndose unas tolerancias respecto a la cota teórica de más menos cinco centímetros (± 5 cm) en caso de tratarse de suelos y en más cero o menos veinte centímetros (+0 y - 20 cm) en caso de tratarse de roca.

3.2.1.3 Medición y abono

La excavación para el apoyo del firme se medirá y abonará en metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre el perfil real del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos resultantes de aplicar las secciones definidas en los Planos.

Esta unidad se abonará al precio indicado al efecto en el Cuadro de Precios nº1. Este precio incluye el saneo con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 15 cm, incluido extensión y compactación del mismo, excavación, transporte y parte proporcional de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.

No serán objeto de medición y abono por este apartado aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

3.2.2 Excavación en zanjas y pozos

3.2.2.1 Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas para instalación de tuberías, canalizaciones y pozos para emplazamientos de obras de fábrica, tales como pozos de registro, aliviaderos, etc.

La excavación se realizará por medios convencionales y sin el uso de explosivos ni de medios especiales para la fragmentación de los materiales a excavar (martillos picador manual o sobre retroexcavadora).

Dichas operaciones incluyen la remoción, extracción, depósito de los productos resultantes de la excavación.

3.2.2.2 Ejecución de las obras

En general, en la ejecución de estas obras se seguirá el artículo 321 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG-3).

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o Replanteo y obtenerse una superficie uniforme. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorio.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado y a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no tiene prevista su utilización en otros usos.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación.

El material excavado susceptible de posterior utilización no será retirado de la zona de obras sin permiso del Director de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de trabajo, se apilará en acopios situados en otras zonas, de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Si el material excavado se apila junto a la zanja, el pie del talud estará separado 1,5 m del borde de la zanja si las paredes de ésta están sostenidas con entibaciones o tablestacas. Esta separación será igual a la altura de excavación en el caso de zanja sin entibación y paredes verticales.

3.2.2.3 Medición y abono

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el Cuadro de Precios, a los volúmenes en metros cúbicos (m³) deducidos de los perfiles de abono definidos en las secciones tipo de los planos del Proyecto y con la rasante determinada en los mismos, no abonándose ningún exceso sobre éstos.

No se aceptarán suplementos en los precios de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento.

En cuanto a la determinación de profundidades se contarán a partir de la rasante de las excavaciones previas realizadas a cielo abierto (prezanjas) o, en zonas urbanas, desde la superficie del firme existente, según se define en las secciones tipo de los Planos del Proyecto.

No serán de abono los excesos de medición de otras unidades de obra (terreno mejorado, hormigón de limpieza y/o en cunas de apoyo, etc.) derivados de sobreexcavaciones aún cuando ésta cumpla las tolerancias permitidas. Igualmente serán de cuenta del Contratista los sobrecostos debidos a esfuerzos y/o aumento de la calidad de la tubería inducidos por sobreanchos de excavación que excedan las dimensiones definidas en los Planos del Proyecto.

Asimismo, no será objeto de abono cualquier incremento de excavación producido como consecuencia del procedimiento constructivo utilizado por el Contratista.

La aplicación de los precios de excavación en zanja o pozo con entibación cuajada solamente serán de aplicación en aquellos casos en que el proceso de entibación se realice simultáneamente con la excavación. Por lo tanto, cuando la entibación de la zanja o pozo se realice con posterioridad a la apertura de la misma, se aplicarán los precios de excavación correspondientes a zanja o pozo sin entibación.

3.2.3 Evacuación de aguas. Agotamientos

3.2.3.1 Sistemas de evacuación según el tipo de obras

Las excavaciones a cielo abierto se agotarán conduciendo el agua, mediante suaves pendientes del fondo de las mismas o a través de zanjas o cunetas de agotamiento, al punto más bajo, desde donde se extraerán por bombeo.

En las zanjas, si tuvieran pendiente favorable, se aprovechará la inclinación de la misma para conducir las infiltraciones hasta los pocillos de recogida y bombeo. En caso contrario se ejecutarán las cunetas de contrapendiente.

En todo caso, los pocillos de bombeo se dispondrán a una profundidad tal que aseguren que el fondo de la zanja quede libre de agua, a fin de ejecutar las operaciones subsiguientes (rasanteo, hormigón de limpieza, etc.), en condiciones adecuadas.

Estos pocillos deberán ir protegidos contra el arrastre de finos, mediante el empleo de productos geotextiles o filtros granulares.

En el caso en que la tubería se encuentre por debajo del nivel freático, se construirán pantallas de hormigón o bentonita-cemento, dispuestas transversalmente al eje del colector y a todo lo ancho de la zanja, separadas entre si una distancia máxima de 40 ml. y una altura comprendida entre la parte superior de la cuna de apoyo del tubo y medio metro por encima del nivel freático, con el fin de poder fraccionar los caudales a recoger. Estas operaciones no serán objeto de abono independiente, considerándose incluidas en el precio de la excavación.

3.2.3.2 Sistemas especiales

El Contratista propondrá al Director de Obra para su aprobación el sistema que empleará para el descenso del nivel freático en las zonas en que fuera necesario. Asimismo, tomará las medidas adecuadas para evitar los asentamientos de edificios o zonas próximas debidos a la consolidación del terreno cercano a la zanja por el flujo de agua inducido por el sistema de descenso del nivel freático. En cualquier caso, el asiento máximo admisible bajo edificios será de cuatro (4) milímetros.

La aprobación por parte del Director de la Obra del sistema adoptado para el rebajamiento del nivel freático no exime al Contratista de sus responsabilidades.

Si la estabilidad de los fondos de las zanjas se viera perjudicada por sifonamientos o arrastres debido a los caudales de infiltración o fueran estos excesivos para la realización de las obras, se adoptarán medidas especiales como uso de geotextiles, pantalla de bentonita-cemento u hormigón o tablestacas.

En su caso podrá asimismo, realizarse sustituciones de terreno con materiales de baja permeabilidad, como hormigón o arcillas, o inyectar y consolidar la zona en que las filtraciones se producen.

Para zanjas, pozos, excavaciones generales en terrenos arenosos si fuera necesario, podrá rebajarse el nivel freático mediante un sistema de pozos de bombeo exteriores al tajo, ya sean mediante (well points) o mediante pozos profundos, cuya efectividad dependerá de su densidad y de la permeabilidad del terreno.

Caso de que se decidiera utilizar el sistema de "Well-points" para el rebajamiento del nivel freático, se realizarán sondeos de reconocimiento provistos de tubos piezométricos que permitan comprobar y medir el descenso de aquél. La separación máxima entre los sondeos citados no superará los treinta (30) metros de longitud, e irán situados lo más cercano posible del borde de la zanja.

El Contratista deberá mantener el nivel freático al menos medio metro (0,5 m) por debajo de la cota del fondo de la excavación durante la ejecución de la misma, hasta que se haya rellenado la zanja medio metro (0,5 m) por encima del nivel freático original.

Todas las soluciones especiales requerirán para su abono de aprobación de la Dirección de Obra, sin que por ello quede eximido el Contratista de cuantas obligaciones y responsabilidades dimanen de su no aplicación, tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

3.2.3.3 Medición y abono

El agotamiento de la excavación mientras la zanja permanezca abierta, se considera como una operación incluida en la propia excavación, en su medición y en su precio.

3.2.4 Rellenos localizados

3.2.4.1 Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de cantera o de la propia obra, en relleno de zanjas y pozos con cualquier tipo de material (seleccionado, impermeable, etc.), que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los materiales necesarios.

- La extensión de cada tongada.
- La humectación o desecación de cada tongada.
- La compactación de cada tongada.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

3.2.4.2 Ejecución de las obras

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 332 del PG-3, anteriormente citado.

3.2.4.3 Medición y abono

Los rellenos se abonarán por aplicación de los precios correspondientes del cuadro de precios, según las respectivas definiciones, a los volúmenes obtenidos por aplicación, como máximo de las secciones tipo correspondientes, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos en la excavación estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

En los precios citados, están incluidas todas las operaciones necesarias para la realización de estas unidades de obra.

En cualquier caso, los precios de relleno con materiales procedentes de la excavación, incluyen el transporte de éstos desde acopios intermedios, no siendo de aplicación abonos complementarios por este concepto.

3.2.5 Suministro y extensión de tierra vegetal

3.2.5.1 Definición

Se define el aporte y extendido de tierra vegetal como la operación de situar, en los lugares y cantidades indicados en el Proyecto una capa de tierra vegetal procedente de excavación en préstamos o de los acopios realizados.

Comprende las operaciones de:

- Acopio de la tierra cuando proceda.
- Carga de la tierra.

- Transporte hasta el lugar proyectado.

3.2.5.2 Ejecución de las obras

Previo al extendido de la tierra vegetal, es necesario proceder a la descompactación de las superficies por donde ha circulado la maquinaria, ya que el peso de ésta habrá dado lugar a una compactación de los materiales que impedirá el desarrollo y penetración de las raíces de las plantas.

Por ello, las superficies sobre las que se extenderá la tierra vegetal, en caso de así indicarlo el Director de la Obra, se deben escarificar ligeramente con anterioridad, a mano o mecánicamente.

La carga y la distribución de la tierra se debe hacer generalmente con una pala cargadora y camiones basculantes, que dejan la tierra en la parte superior de las zonas de actuación, en el caso de extendido mecánico, siendo manual el reparto en el resto de los casos.

Lo mismo que para el acopio, se debe evitar el paso sobre la tierra de maquinaria pesada que pueda ocasionar su compactación, especialmente si la tierra está húmeda, por lo que tal extendido debe realizarse con conducción marcha atrás.

Cuando la pendiente no permita que la tierra vegetal se sostenga por sí misma, se tendrá que recurrir a técnicas especiales como la que se describe a continuación. En los taludes de gran pendiente o de gran dimensión transversal, se excavarán pequeñas zanjas de quince por quince centímetros de sección a la distancia de un metro aproximadamente, para evitar el corrimiento de la tierra extendida.

No hay que olvidar que la siembra inmediata al extendido de tierras vegetales garantiza la sujeción del talud al fijar su superficie y evitar escorrentías y cambios de perfil, así como los arrastres por aguas superficiales.

Del uso indebido de tierras o cualquier infracción a lo dispuesto en los anteriores párrafos será único responsable el Constructor.

3.2.5.3 Medición y abono

La extensión de tierra vegetal se abonará por metros cúbicos (m³), realmente extendidos en obra.

3.2.6 Siembra de césped

3.2.6.1 Definición

Se define la siembra de césped como la distribución adecuada de las semillas del mismo en un terreno acondicionado a tal fin. Esta unidad de obra incluye el suministro y distribución de la semilla, la cubrición de la semilla y los cuidados posteriores a la siembra.

3.2.6.2 Materiales

Las semillas a utilizar serán las contempladas en el correspondiente anejo de la memoria. Procederán de casas comerciales acreditadas y serán del tamaño, aspecto y color de la especie botánica elegida. Para todas las partidas de semilla se exige en certificado de origen y éste ha de ofrecer garantías suficientes al Director de la Obra.

El peso de la semilla pura y viva (P1) contenida en cada lote no será inferior al 75% del peso del material envasado.

El grado de pureza mínimo (Pp), de las semillas será al menos del 85% de su peso según especies.

El tapado de la semilla deberá realizarse con mantillo.

3.2.6.3 Ejecución de las obras

No se mezclarán las distintas semillas antes de su inspección por la Dirección de Obra, que podrá exigir que la siembra se haga separadamente.

El proceso de siembra se efectuará de la siguiente manera:

- Se siembran primero las semillas gruesas; a continuación se pasa suavemente el rastrillo, en sentido opuesto al último pase que se efectuó, y se extiende una capa ligera de mantillo u otro material semejante para que queden enterradas; estas dos operaciones pueden invertirse. Después se siembran las semillas finas, que no precisan ser recubiertas.
- La siembra de cada grupo de semillas, gruesas y finas, se lleva a cabo en dos mitades: una, avanzando en una dirección cualquiera, y la otra perpendicularmente a la anterior.
- La siembra puede hacerse a voleo y requiere entonces personal cualificado, capaz de hacer una distribución uniforme de la semilla, o por medio de una sembradora. Para facilitar la distribución

de semillas finas pueden mezclarse con arena o tierra muy fina en la proporción de uno a cuatro (1:4) en volumen.

Todas estas operaciones pueden quedar reducidas a una sola cuando se den garantías de una buena distribución de las semillas en una sola pasada.

Los momentos más indicados para la siembra son durante el otoño y la primavera, en días sin viento y suelo con tempero. Estas épocas, sin embargo, son susceptibles de ampliación cuando así lo exija la marcha de la obra y puedan asegurarse unos cuidados posteriores suficientes.

Las cantidades de semillas a emplear por unidad de superficie se ajustará a lo indicado en la memoria del proyecto; pero si no se indica expresamente, la Dirección de Obra podrá fijarlas entre treinta (30) y setenta gramos por metro cuadrado (70 gr/m²), según el porcentaje creciente de semillas gruesas.

Las cantidades podrán aumentarse cuando sea de temer una disminución de la germinación, por insuficiente preparación del terreno, por abundancia de pájaros o de hormigas.

3.2.6.4 Medición y abono

La siembra de césped se abonará según m² realmente ejecutados. En el abono se considera incluida la resiembra cuando así lo indique el Director de la Obra. Se consideran incluidas en el precio la preparación del terreno, el abonado, rastrillado y primer riego.

3.3 FIRMES Y PAVIMENTOS

3.3.1 Riegos de adherencia

3.3.1.1 Definición

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie no imprimada, previamente a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa o tratamiento superficial. Será de obligado cumplimiento el artículo 531 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM 891/04 de 1 de marzo.

3.3.1.2 Materiales

El tipo de emulsión a emplear será C60B3 ADH, de acuerdo con el artículo 214 del PG-3. La dotación de ligante a utilizar será de 200 g/m².

3.3.1.3 Ejecución de las obras

El equipo necesario para la aplicación del ligante hidrocarbonado irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la cantidad de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

En puntos inaccesibles al equipo antes descrito, y para retoques, se podrá emplear uno portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuera necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, el cual deberá estar calorifugado. En todo caso, el mecanismo de impulsión del ligante deberá ser accionado por motor y estar provisto de un indicador de presión. También deberá estar provisto el equipo de un termómetro para ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

Primeramente se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas en el presente Pliego para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario deberá ser corregida, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, se limpiará la superficie a tratar de polvo, suciedad, barro, materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos, se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.

Cuando la superficie sea un pavimento bituminoso, se eliminarán los excesos de ligante hidrocarbonado que pudiera haber, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

Previo a la extensión de la capa de aglomerado poroso y antes de aplicar el riego de adherencia con ligante modificado, se procederá a la limpieza de la superficie de aglomerado mediante agua a presión (15 kg/cm²) hasta que la superficie quede limpia de polvo y restos de arcilla y tierra.

La temperatura de aplicación deberá, en principio, proporcionar al ligante una viscosidad no superior a cien segundos (100 sg) Saybolt-Furol, según la Norma NLT-133/72. La aplicación del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. A este efecto, se colocarán bajo los difusores, tiras de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el

riego. Cuando sea preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc. puedan sufrir tal daño.

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a cinco grados centígrados (5° C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. En cualquier caso, si lloviese inmediatamente después a la ejecución del riego de adherencia, se examinará la superficie tratada para ver si la lluvia ha desplazado la emulsión de su rotura, en cuyo caso, se volvería a realizar el riego de adherencia con una dotación menor.

Se coordinará el riego de adherencia con la puesta en obra de la capa bituminosa a él superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado haya roto y no pierda su efectividad como elemento de unión.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de adherencia.

3.3.1.4 Medición y abono

El ligante se medirá y abonará por toneladas (t) realmente empleadas, medidas por pesada directa en báscula debidamente contrastada. Este precio incluye el barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.

3.3.2 Riegos de curado

3.3.2.1 Definición

Se define como riego de curado la aplicación de una película continua y uniforme de emulsión bituminosa sobre una capa tratada con un conglomerante hidráulico, al objeto de impermeabilizar toda la superficie y evitar la evaporación del agua necesaria para el correcto fraguado.

3.3.2.2 Materiales

El tipo de emulsión bituminosa a emplear será C60B3 CUR. La dotación de ligante será de 300 g/m²

3.3.2.3 Ejecución de las obras

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con lo indicado en este Pliego, o en su defecto, con las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, u otro método aprobado por el Director de las Obras, para eliminar el árido de cobertura (riegos de curado o de imprimación), en su caso, y posible suciedad o materiales sueltos o débilmente adheridos.

La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras. El suministrador de la emulsión deberá aportar información sobre la temperatura de aplicación del ligante.

La extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de las mismas.

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (>10 °C), y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 °C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa superpuesta, de manera que se haya producido la rotura de la emulsión bituminosa, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia hasta que se haya producido la rotura de la emulsión en toda la superficie aplicada.

3.3.2.4 Medición y abono de las obras

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión.

3.3.2.5

3.3.3 Mezclas bituminosas en caliente

3.3.3.1 Definición

Se define como mezcla bituminosa en caliente a la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a temperatura muy superior a la ambiente.

3.3.3.2 Materiales

3.3.3.2.1 Ligante hidrocarbonado

Los ligantes que se emplean en el presente Proyecto para mezclas bituminosas en caliente, son el betún asfáltico B50/70, cuyas especificaciones serán las exigidas en el artículo 211 del PG-3.

3.3.3.3 Áridos

Los áridos a emplear en la capa de rodadura serán áridos porfídicos. En cualquier caso será preceptivo lo recogido en el punto 2.2 del artículo 542 del PG-3 cuya modificación está recogida en la Orden FOM 891/04 de 1 de marzo, siendo obligación del Contratista la localización de dichos áridos.

3.3.3.4 Aditivos

La Dirección de Obra fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

3.3.3.5 Tipo y composición de la mezcla

Las mezclas bituminosas utilizadas en el presente proyecto son las siguientes:

- Mezcla S-20 (AC22 bin50/70 S) a disponer en capa intermedia, con un 4% de betún en peso.
- Mezcla S-12 (AC16 surf 50/70 S) a disponer en capa de rodadura, con un 4,5% de betún en peso.

- Mezcla D-20 (AC22 bin 50/70 D) a disponer en capa intermedia del camino de la zona verde, con un 4% de betún en peso.

3.3.3.6 Equipo necesario

La planta asfáltica será automática y de una producción igual o superior a ciento ochenta toneladas por hora (180 t/h). Los indicadores de los diversos aparatos de medida deben estar instalados en cuadro de mandos único para toda la instalación. La planta contará con dos silos para el almacenamiento de polvo mineral de aportación, cuya capacidad conjunta será la suficiente para dos días de fabricación. Los depósitos para el almacenamiento del ligante en número no inferior a dos (2), tendrán una capacidad conjunta suficiente para medio día de fabricación, y al menos de veinte metros cúbicos (20 m³). El sistema de medida del ligante tendrá una precisión de dos por ciento (2%) y el del polvo mineral de aportación de diez por ciento (10%). La precisión de la temperatura del ligante, en el conducto de alimentación, en su zona próxima al mezclador, será de dos grados centígrados (2°C).

3.3.3.6.1 Elementos de transporte

Antes de cargar la mezcla bituminosa, se procederá a engrasar el interior de las cajas de los camiones destinados a transportar la mezcla, con una capa ligera de aceite o jabón. Queda prohibida la utilización de productos susceptibles de disolver el ligante o mezclarse con él. La altura de la caja y la cártola trasera serán tales que, en ningún caso exista contacto entre la caja y la tolva de la extendedora. Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte. El número de camiones a disposición de la obra será el necesario que pueda extenderse 180 toneladas cada hora (180 T/h).

3.3.3.6.2 Extendedoras

Las extendedoras serán autopropulsadas con tren de rodadura de cadenas y estarán provistas de dispositivo automático de nivelación. El ancho de extendido mínimo será de trescientos cincuenta centímetros (3,50 m) y el máximo de setecientos cuarenta centímetros (7,40 m). Se evitarán las juntas longitudinales en todos los tipos de mezclas.

3.3.3.6.3 Equipo de compactación

Se aplicarán las prescripciones que a este efecto incluye el artículo 542 del PG-3 en su edición vigente.

3.3.3.7 Ejecución de las obras

Será de aplicación el artículo 542.5 del PG-3.

3.3.3.8 Medición y abono

La fabricación y puesta en obra de la mezcla bituminosa en caliente se medirá y abonará por toneladas (t) realmente empleadas, la medición se deduce de la multiplicación de los metros cúbicos de la mezcla por su densidad (en dicho abono no está incluido el betún).

El ligante hidrocarbonado empleado en las mezclas bituminosas en caliente se medirá y abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra medidas aplicando a la medición abonable de cada lote la dosificación correspondiente a cada tipo de mezcla. En ningún caso será de abono el empleo de activantes.

El cemento en filler de aportación está incluido en el precio de la unidad, y los áridos empleados deberán de cumplir el ensayo de Desgaste de los Ángeles.

En el precio de las mezclas bituminosas en caliente se considera incluido el coste del transporte de los áridos desde la cantera a la planta de fabricación, cualquiera que sea la distancia existente.

Todos los ensayos necesarios de puesta a punto de la fórmula de trabajo, serán por cuenta del Contratista, es decir, no son de abono.

3.3.4 Pavimento de baldosas hidráulicas

3.3.4.1 Definición

La pavimentación de las aceras se realizará mediante baldosa hidráulica 60x40 cm de imitación granito, de las mismas características a las dispuestas en la actualidad en la zona ya humanizada. Éstas baldosas, son elementos fabricados con cemento, áridos y aditivos con o sin colorantes, obtenidos por compresión, vibración o ambos sistemas a la vez, empleados en la ejecución de pavimentos y revestimientos.

La pavimentación de las aceras se realizará mediante baldosa hidráulica 60x40 cm de imitación granito, de las mismas características a las dispuestas en la fase 1

3.3.4.2 Normativa técnica

Los componentes elementales cumplirán las condiciones de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural".

- UNE 127001-90. Baldosas de cemento. Definiciones. Clasificación. Características y recepción en obra.
- UNE 127001-1M-94. Baldosas de cemento. Definiciones. Clasificación. Características y recepción en obra.
- UNE 127002-90. Baldosas de cemento. Determinación del coeficiente de absorción de agua.
- UNE 127003-90 EX. Baldosas de cemento. Ensayo de permeabilidad y absorción de agua por la cara vista.
- UNE 127004-90. Baldosas de cemento. Ensayo de heladicidad.
- UNE 127005-1-90. Baldosas de cemento. Determinación al desgaste por abrasión. Método de la plataforma giratoria o de vaivén.
- UNE 127005-2-90 EX. Baldosas de cemento. Determinación de la resistencia al desgaste por abrasión. Método del disco.
- UNE 127006-90. Baldosas de cemento. Determinación de la resistencia a la flexión.
- UNE 127007-90. Baldosas de cemento. Determinación de la resistencia al choque.

3.3.4.3 Materiales

3.3.4.3.1 Cemento

El cemento cumplirá con las prescripciones exigidas en el presente pliego.

3.3.4.3.2 Marmolina

Es el polvo que se obtiene a partir de triturados finos de mármol cuyas partículas pasan por el tamiz 1,40 UNE 7050/2 (1,40 mm) y no pasan por el tamiz 90 UNE 7050/2 (0,090 mm).

3.3.4.3.3 Áridos

Los áridos cumplirán las condiciones exigidas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural".

Se emplearán arenas de río, de mina o arenas de piedras machacadas, exentas de arcilla y de materia orgánica.

Los áridos no contendrán piritas o cualquier otro tipo de sulfuros; estarán limpios y desprovistos de polvos de trituración u otra procedencia que puedan afectar al fraguado, endurecimiento o a la coloración.

3.3.4.3.4 Aditivos

Se podrán utilizar aditivos siempre que la sustancia agregada en las proporciones previstas, produzca el efecto deseado sin perturbar las demás características del hormigón o mortero.

3.3.4.3.5 Agua

Serán utilizadas, tanto para el amasado como para el curado, todas las aguas que nos perjudiquen al fraguado o endurecimiento de los hormigones, cumpliendo con la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural".

3.3.4.3.6 Pigmentos

Los pigmentos deberán ser estables y compatibles con los materiales que intervienen en el proceso de fabricación de las baldosas.

Cuando se utilizan los pigmentos en forma de suspensión, los productos contenidos en la misma no comprometerán la futura estabilidad del color.

Están especialmente indicados los pigmentos a base de óxidos metálicos que cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en óxido metálico > 90%.
- Materias volátiles..... < 1%
- Contenido en sales solubles en agua..... < 1%.
- Residuo sobre el tamiz 63 UNE 7-050/2 (0,063 mm)..... < 0,05%.
- Contenido en cloruros y sulfatos solubles en agua..... < 0,1%.
- Contenido en óxido de calcio..... < 5%.

3.3.4.4 Características geométricas

La determinación de todas las características geométricas incluidas en el presente apartado, se llevará a cabo de acuerdo con la Norma UNE 127001-90.

Las baldosas estarán perfectamente moldeadas y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos y en presente Pliego.

3.3.4.4.1 Medidas y tolerancias de los lados

Las tolerancias admisibles, sobre el valor medio de la muestra, en las medidas nominales adoptadas, serán las que se indica en el siguiente cuadro:

Medidas nominales(longitud y anchura) mm	Tolerancia sobre el valor medio de la muestra %
Hasta 300 Mayor de 300	± 0,3 ± 0,3

Para dimensiones que procedan de corte las tolerancias, sobre el valor medio de la muestra, serán las indicadas en el siguiente cuadro:

Medidas nominales(longitud y anchura) mm	Tolerancia sobre el valor medio de la muestra %
Hasta 300 Mayor de 300	± 0,5% ± 0,5%

3.3.4.4.2 Medidas y tolerancia de los lados

El espesor nominal de las baldosas será igual o mayor a los indicados en el siguiente cuadro:

	L (l)mm	Espesor nominal mínimo mm	
		Uso interior	Uso exterior
Baldosas de una capa	L ≤ 250	12,0	26,0
	250 < L ≤ 330	17,0	28,0
	330 < L ≤ 400	17,0	30,0
	400 < L ≤ 500	17,0	35,0
	500 < L ≤ 600	17,0	42,0
	L > 600	—	47,0
Baldosas de dos o tres capas	L 200	20,0	26,0
	250 < L ≤ 250	22,0	26,0
	330 < L ≤ 300	24,0	28,0
	330 < L ≤ 330	25,0	28,0
	400 < L ≤ 500	26,0	30,0
	400 < L ≤ 600	28,0	35,0
	L > 600	35,0	42,0
	L > 600	—	47,0

(1) Según los casos, L corresponde a:

- Formas cuadradas: lado del cuadrado.
- Formas rectangulares: lado mayor del rectángulo.
- Otras formas: lado mayor del mínimo rectángulo circunscrito.

No se admitirán espesores individuales inferiores a los indicados en el últimocuadro.

En valores individuales serán admisibles las tolerancias sobre el calor medio de la muestra incluida en el siguiente cuadro:

Espesor medio (mm)	Tolerancia (mm)
≤ 40	± 2
> 40	± 3

3.3.4.4.3 Espesor de la capa de huella

El espesor de la capa de huella, con excepción de los rebajos de la cara, será prácticamente uniforme en toda la superficie e corte o rotura, y no menor a los indicados en el siguiente cuadro:

Tipo	Espesor mínimo de la capa de huella (mm)
Baldosa hidráulica	8,0
Baldosa de terrazo	8,0

3.3.4.4.4 Ángulos

La variación máxima admisible e los ángulos será de cuatro décimas de milímetro (0,4 mm) en más o menos, medidos sobre un arco de doscientos milímetros (200 mm) de radio.

3.3.4.4.5 Rectitud de las aristas

La desviación máxima de las aristas vivas de la cara vista de las baldosas respecto a la línea recta no será superior al dos por mil (2%), en más o menos.

3.3.4.5 Características físicas

3.3.4.5.1 Absorción de agua

El coeficiente de absorción de agua de las probetas (CA), determinado según la Norma UNE 1270092-90, no sobrepasará de 7,5.

3.3.4.5.2 Permeabilidad y absorción de agua por la cara vista

Realizado el ensayo según la Norma UNE 127003 en ninguna de las probetas ensayadas aparecerán exudaciones de agua en su dorso.

3.3.4.5.3 Heladicidad

En el caso de baldosas para uso exterior, realizado el ensayo según la Norma UNE 127004-90, ninguna de las probetas ensayadas presentará en la capa de huella grietas, resquebrajaduras o pérdida de material.

3.3.4.5.4 Resistencia a flexión

Determinada según la Norma UNE 127006-90, como media de las probetas ensayadas, la tensión de rotura a la flexión no será inferior a 5 MPa en la cara vista y 4 en el dorso.

3.3.4.5.5 Resistencia al choque

Determinada según la Norma UNE 127007-90, en ninguna de las baldosas ensayadas aparecerán fisuraciones para una altura de caída de 600 mm.

3.3.4.5.6 Resistencia al desgaste

Realizado el ensayo según la Norma UNE 127005-1-90 la pérdida máxima de altura permitida será de dos milímetros (2 mm).

3.3.4.5.7 Colorido

La tonalidad y el color de las baldosas, observadas según la Norma UNE 127001-90, serán uniformes y de acuerdo con los de la muestra o modelo elegido.

3.3.4.6 Control de recepción

En cada partida de baldosas que lleguen a obra se verificará que las características reseñadas en el albarán de la misma corresponden a las especificadas en el proyecto.

Para el control de aprovisionamiento a la obra de baldosas de cemento se dividirá la previsión total en lotes de 2000 m² o fracción que provengan de una misma fabricación.

El plan de control se establecerá considerando tantas tomas de muestras como número de lotes se hayan obtenido.

La extracción de cada muestra se realizará al azar sobre los suministros del material a obra, considerándose homogéneo el contenido de un camión o el material suministrado en un mismo día, en diferentes entregas, pero procedentes del mismo fabricante.

Para cada muestra se determinarán las características técnicas anteriormente especificadas, considerándose como ensayos preceptivos los contenidos en el Control de Procedencia de este artículo.

Si los resultados obtenidos cumplen las prescripciones exigidas para cada una de las características, se aceptará el lote y de no ser así, la Dirección decidirá su rechazo o depreciación a la vista de los ensayos realizados.

En el caso en que la fabricación de los productos esté amparada por determinada "Marca de Calidad", concedida por una entidad independiente del fabricante y de solvencia técnica suficiente.

3.3.4.7 Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará en m2 realmente ejecutados.

3.3.5 Pavimento de adoquín

3.3.5.1 Definición

Se definen como adoquinados los pavimentos ejecutados con adoquines, en este proyecto serán los que se han dispuesto en los accesos a garajes desde el vial, su situación exacta se puede ver en el Documento nº2: Planos.

Estos adoquines serán de granito de color blanco mera con acabado flameado y de dimensiones 14x14 cm y 10 de espesor.

3.3.5.2 Materiales

Se definen como adoquines las piedras labradas en forma de tronco de pirámide, de base rectangular, para su utilización en pavimentos. Los adoquines deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta.
- Carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos. Darán sonido claro al golpearlos con un martillo.
- Tener adherencia a los morteros.

La forma y dimensiones de los adoquines serán las señaladas en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Su cara superior será plana, y sus bordes no estarán rotos ni desgastados; tendrán unas medidas de 14x14x10 cm.

3.3.5.3 Ejecución de las obras

Los adoquines se colocarán sobre:

- Capa de mortero de cemento 5 cm.
- Base de HM-20 de 15 cm de espesor.

Sobre estas capas de asiento se colocarán a mano los adoquines; golpeándolos con un martillo para reducir al máximo las juntas y realizar un principio de hincas en la capa de mortero; quedarán bien sentados, y con su cara de rodadura en la rasante prevista en los Planos.

Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de las tolerancias antedichas una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.

Una vez preparado el adoquinado, se procederá a regarlo, y seguidamente se rellenarán las juntas con arena fina.

3.3.5.4 Control de color

En relación al control del color de las piezas de piedra, las normas europeas de productos para pavimentación, en concreto:

- UNE-EN 1341. Baldosas de piedra natural para pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1342. Adoquines de piedra natural para pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1343. Bordillos de piedra natural para pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 12058. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.

Indican lo siguiente, de manera resumida, en relación al aspecto visual de los productos de piedra para pavimentación:

- Requisitos para las superficies después del acabado superficial: las superficies deberán tener una apariencia regular y se deberán trabajar para que todas las superficies expuestas cumplan con el acabado especificado, convenido con las muestras presentadas y acordadas previamente con Dirección de Obra.
- Requisitos para la apariencia visual de los productos de piedra: el color, el veteado, la textura, etc. de la piedra se deberá identificar visualmente, por ejemplo, por medio de una muestra de referencia de la misma piedra.

La muestra de referencia la debe proporcionar el suministrador de la piedra. Se deberá acordar, entre ambas partes, y a la hora de elegir la piedra, una muestra que sirva de referencia del producto a suministrar. En obra, y a la hora del suministro, se debe comprobar si el producto suministrado es acorde con la muestra de referencia.

3.3.5.5 Muestra de referencia:

Una muestra de referencia debe constar de un número adecuado de piezas de piedra natural con las suficientes dimensiones como para mostrar la apariencia general de la obra acabada. Las dimensiones de las piezas individuales deben ser como mínimo de 0,01 m² y deben indicar el intervalo de apariencia respecto al color, el veteado, la estructura física y el acabado superficial.

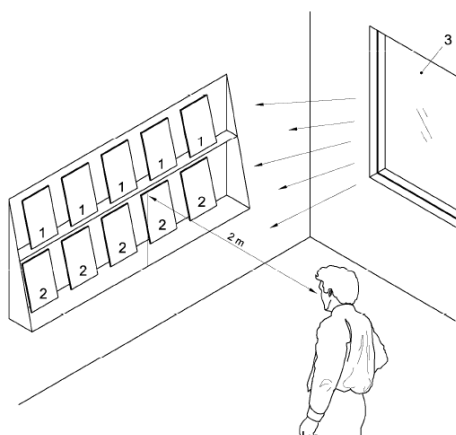
Será un número de 4 a 10 piezas, de dimensiones iguales a las piezas objeto del contrato y que representen las condiciones medias y extremas que se van a suministrar, por ejemplo, color medio y color más oscuro, grano medio y grano grueso, piezas con veta pequeña y piezas con veta grande –en caso de que las tuviera-, etc.).

En particular, la muestra debe mostrar características específicas de la piedra tales como huecos en el travertino, cavidades en el mármol, manchas, vetas, etc.

Una muestra de referencia no implica una uniformidad estricta entre la propia muestra y el suministro, siempre pueden aparecer variaciones naturales.

Todas las características que aparecen en la muestra de referencia se deben considerar como típicas de la piedra y no como defectos, por tanto, no pueden ser motivo de rechazo, excepto si su concentración es excesiva y se pierden las características típicas de la piedra.

Se debe observar la muestra de referencia bajo condiciones normales de luz diurna y una distancia de unos dos metros, registrando cualquier diferencia visible en las características de la piedra.



Se realizarán fotografías con luz natural de la muestra de referencia. Si se trata de baldosas para pavimentación, la muestra no será menor de 10 m². A la hora de la colocación se deberá alternar la disposición de las piezas de características diferentes, para disimular ese efecto.

3.3.5.6 Medición y abono

Los pavimentos adoquinados se abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutados, medidos en el terreno. El precio incluye la p.p. arena y puesta en rasante de tapas de registro.

3.3.6 Bordillos

3.3.6.1 Definición

Se definen como bordillos las piezas de piedra, de hormigón o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un andén.

En este Proyecto se utilizarán distintos tipos de bordillo:

- En la delimitación entre calzada-acera se emplea bordillo de granito color Blanco Mera de dimensiones 15X25 cm, bisel 1x1 cm, y acabado flameado.
- En la delimitación entre calzada-acceso garajes o calzada-zona de aparcamientos se emplea bordillo (encintado) de granito blanco mera flameado de dimensiones 15x25 cm.

3.3.6.2 Materiales, forma y dimensiones

3.3.6.2.1 Mortero

Salvo especificación de la Dirección de obra al contrario, el tipo de mortero a utilizar será el mortero de cemento M 450.

3.3.6.2.2 Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos. La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos; y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (± 10 mm).

3.3.6.3 Ejecución de las obras

Se ejecutará en los lugares y con las dimensiones que figuran en los Planos. Su colocación, se realizará siguiendo las instrucciones de la Dirección de las Obras.

Los bordillos se asentarán sobre mortero de cemento y se debe dejar un espacio entre ellos de cinco milímetros (5 mm). Este espacio también se rellenará con mortero M-450.

3.3.6.4 Medición y abono

Los bordillos (y encintados) se medirán y abonarán por metros lineales (m) realmente ejecutados de cada tipo, medidos sobre el terreno.

Los bordillos se abonarán al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1 para cada tipo, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares. Incluyendo el precio cama de asiento de mortero de cemento, incluso p.p. mortero de cemento, limpieza y puesta en rasante de tapas de registro. A efectos de valoración no se distingue entre el bordillo en recta o en curva.

3.3.7 Peldaños de hormigón prefabricado

3.3.7.1 Definición

Se define como peldaño de hormigón prefabricado el elemento fundamentalmente lineal, constituido a partir de cemento, áridos y aditivos, utilizado en la pavimentación de escaleras.

3.3.7.2 Material y dimensiones

Los peldaños definidas en el presente proyecto serán de granito de tipo Silvestre Moreno, con la cara superior abujardada. Su constitución será homogénea, compacta y sin nódulos.

No estará meteorizado. Presentarán una estructura de grano fino, predominando el cuarzo sobre el feldespato, siendo pobre en mica.

Las baldosas serán de forma rectangular, según indicaciones, con las caras horizontales paralelas al lecho de cantera. Presentará bordes vivos, sin grietas, coqueras o fisuras.

Tendrán una resistencia mínima a compresión de 1.300 Kp/cm², una resistencia mínima a flexión de 80 Kp/cm² y una absorción máxima de agua igual o menor del 1,4 %, siendo la resistencia a las heladas buena.

3.3.7.3 Ejecución de las obras

La colocación de los peldaños se realizará sobre una capa de 5 centímetros de mortero de cemento, tal y como se indica en los planos. Se evitará el exceso de agua en el mortero de agarre para que no rebose por las juntas y manche las superficies de las losas. Si a pesar de estas precauciones, rebosara, se limpiarán bien las juntas con cepillo antes del fraguado.

La cara de asiento de los peldaños se untará con lechada de cemento en el momento de la colocación. Se dejarán transcurrir al menos 48 horas para el fraguado del mortero. Las piezas se colocarán a hueso, sin junta aparente, rellenándose las uniones con lechada de cemento.

Durante la ejecución de las obras se realizarán aquellos entalles, hendiduras y demás tareas que sean necesarias para que dichos peldaños cumplan las disposiciones de la orden VIV 561/2010.

3.3.7.4 Control de color y muestra de referencia

Serán de aplicación para los peldaños de granito las disposiciones que se exigen en esta materia para el adoquinado con piedra natural en el capítulo correspondiente del presente pliego.

3.3.7.5 Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará en m lineales realmente ejecutados, incluyendo todas las operaciones necesarias para su montaje.

3.3.8 Pavimento de hormigón pulido en zona ajardinada

3.3.8.1 Definición

Se proyecta una serie de módulos de hormigón ejecutado in situ en la zona ajardinada de taludes sobre los muros de contención de tierras como elemento estético. La zona no es accesible para peatones ni para

tráfico, por lo que no soportará carga alguna sobre él. El acabado del hormigón de estos módulos poligonales será pulido.

3.3.8.2 Ejecución de las obras

Una vez realizado el talud sobre los muros se deberá realizar una pequeña excavación para crear las figuras poligonales que formarán la superficie irregular que servirá de base del hormigón. Con objeto de contener el hormigón de las laderas se ejecutarán unos dados según se indica en los planos, a efectos de retener el hormigón fresco en el momento de su extensión.

El hormigón a emplear será HA-25 IIIa y con un espesor de 10 cm.

Se reforzará con un armado de mallazo electrosoldado B500SD con cuadrícula de dimensiones 25x25 cm y diámetro D=10mm.

3.3.8.3 Medición y abono

Las rigolas prefabricadas se medirán y abonarán en metros lineales realmente ejecutados en obra con el precio mostrado en el Cuadro de precios nº1. Dicho precio comprenderá el rejuntado, llagueado y limpieza de la misma.

3.4 HORMIGONES Y ACEROS

3.4.1 Hormigón

3.4.1.1 Definición

Se define como hormigón el producto formado por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición que al fraguar y endurecer adquiere una notable resistencia.

Dentro del presente Pliego se incluyen todos los hormigones a los que son de aplicación la Instrucción EHE-08, encontrándose excluidos los hormigones que dicha Instrucción deja fuera de su ámbito en el artículo 1º. En el caso de que durante el desarrollo de las obras surgiese la necesidad del uso de hormigones expresamente excluidos, deberán ser objeto de estudios especiales.

3.4.1.2 Materiales

3.4.1.2.1 Cementos

Cumplirán lo especificado en el Artículo 2.6 del presente Pliego.

3.4.1.2.2 Agua

Serán de aplicación las prescripciones impuestas en el Artículo 2.6 del presente Pliego.

3.4.1.2.3 Áridos

Los áridos cumplirán lo especificado en el Artículo 2.6 del presente Pliego.

3.4.1.2.4 Aditivos

Serán de aplicación las especificaciones del Artículo 2.6 del presente Pliego.

3.4.1.3 Clases y tipos de hormigón

De acuerdo con lo expuesto en el artículo 39.2 de la Instrucción EHE-08 se establece el formato:

T-R / C / TM / A

En el presente proyecto se definen los siguientes hormigones:

- Hormigón HM-20 en bases de pavimentación.
- Hormigón HA-25 en rasanteo de pozos de registro y dados de anclaje de elementos singulares de la abastecimiento.
- Y, en general, todos aquellos hormigones definidos en los planos.

Sin carácter estructural y fuera del ámbito de la EHE-08 se establece también:

- Hormigón en masa de 15 MPa de resistencia característica a emplear como hormigón de limpieza.

3.4.1.4 Dosificación del hormigón

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se realizará de acuerdo con lo especificado en el Artículo 69.2 de la Instrucción EHE-08, quedando el uso de hormigones no fabricados en central relegados a usos que en modo alguno, tanto directa como indirectamente, puedan

afectar a la resistencia, durabilidad y demás propiedades de los elementos de obra y siempre que el Director de las obras lo autorice.

3.4.1.5 Estudio de la mezcla y proposición de la fórmula de trabajo

La puesta en obra de cualquiera de los tipos de hormigón a emplear no podrá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, en la cual se indicarán la granulometría de los áridos combinados, incluso el cemento; las dosificaciones de cemento con sus tipos, así como el agua libre y adiciones y la consistencia a exigir al hormigón.

De acuerdo con las clases de hormigón definidas en el apartado correspondiente a hormigones del presente Pliego, y de conformidad con lo indicado en la Instrucción EHE se observarán las siguientes especificaciones:

CLASE	Relación A/C (máximo)	Contenido mínimo cemento (Kg/m ³)	Asiento (cm)	Tolerancias (cm) En el Asiento
I	0,65	200	2-6	±1
Ia	0,50	300	2-6	±1
II	0,60	275	2-6	±1
Ila	0,50	350	2-6	±1

Para comprobar que con las dosificaciones propuestas se alcanzan las resistencias previstas, por cada una de ellas se fabricarán, al menos, cuatro (4) series de probetas procedentes de amasadas distintas, de dos (2) probetas cada una para ensayo a los veintiocho (28) días de edad y otras dos (2) para ensayos a los tres (3) y siete (7) días de edad. Se operará de acuerdo con lo establecido en el Artículo 86º de la vigente Instrucción EHE-08.

De acuerdo con lo especificado en el artículo 37.3.2., en los hormigones empleados en pozos de registro y demás obras de fábrica se realizarán además los ensayos de determinación de la profundidad de penetración del agua bajo presión según UNE 83.309:90.

3.4.1.6 Ejecución de las obras

3.4.1.6.1 Fabricación

El hormigón a emplear en las obras objeto del presente Pliego se realizará "en central" de acuerdo con lo indicado en el artículo 69º.2 de la vigente Instrucción EHE-08 con toda su amplitud (hormigón fabricado en las instalaciones propias de la obra o preparado).

Consecuentemente con lo anterior, la central de fabricación del hormigón deberá acompañar a cada remesa de una hoja de suministro de acuerdo con lo indicado en el artículo 69.2.9.1. de la mencionada EHE-08 debidamente firmada por la persona física responsable. Será de aplicación todo lo indicado en los distintos subapartados y correspondientes comentarios referentes a todos los procesos previos al transporte del hormigón.

3.4.1.6.2 Transporte

Se llevará a cabo de acuerdo con lo indicado en el apartado 69.2.7. de la Instrucción EHE-08 debiendo emplear, salvo autorización expresa del Director de las Obras, para el transporte entre la central y el tajo amasadoras móviles.

3.4.1.6.3 Preparación del tajo

Previamente al inicio del vertido el hormigón (recepción) se deberá comprobar que se han llevado a cabo de modo satisfactorio todas las labores que la normativa vigente y la buena práctica, recogidas en los procedimientos constructivos establecen.

Con carácter general deberán comprobarse los encofrados, tanto en cuanto a su exacta colocación como en cuanto a su calidad y resistencia, así como la ferralla en todos sus aspectos (diámetros, distancias, sujeciones, recubrimientos, estado, etc.).

Igualmente deberá comprobarse el estado del resto de las superficies en contacto con el hormigón fresco tanto en cuanto a sus condiciones resistentes como en cuanto a su limpieza y humedad de modo que el hormigón no sufra modificaciones exteriores y se garanticen sus condiciones.

3.4.1.6.4 Puesta en obra del hormigón

Una vez comprobada la adecuada preparación del tajo se inicia la fase de recepción y puesta en obra del hormigón. A la llegada del hormigón al tajo se comprobará que el mismo está acompañado de la documentación mencionada en el artículo correspondiente del presente Pliego, que es adecuada al mismo y que la hora de su fabricación permite cumplir las especificaciones de tiempo máximo establecidos.

Antes de proceder al vertido se realizarán los controles de consistencia establecidos en el artículo 83º de la Instrucción EHE-08 teniendo en cuenta lo recomendado en los comentarios al 83.1.

Será de aplicación a la colocación y compactación del hormigón lo especificado en el artículo 70º de la Instrucción EHE-08 y lo indicado a continuación:

- No se permitirá el vertido libre de hormigón desde alturas superiores a un metro con cincuenta centímetros (1,50 m), quedando prohibido distribuirlo con rastrillos o mediante el empleo de vibradores.
- El empleo de canaletas, trompas de elefante y otras medidas de puesta en obra similares deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

3.4.1.6.5 Compactación del hormigón

Se realizará siguiendo lo establecido en el artículo 70.2 y sus correspondientes comentarios de la Instrucción EHE-08 y lo indicado a continuación:

La compactación del hormigón se realizará en general mediante vibración, empleándose vibradores cuya frecuencia no será inferior a seis mil (6.000) ciclos por minuto si son internos y de tres mil (3.000) ciclos por minuto si son de superficie.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados. La compactación será más cuidadosa e intensa junto a los paramentos y rincones del encofrado y en las zonas de fuerte densidad de armaduras, hasta conseguir que la pasta fluya a la superficie.

Los vibradores internos deberán sumergirse verticalmente en la tongada de forma que su punta penetre en la tongada adyacente ya vibrada, y se retirarán de forma inclinada. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a una velocidad constante, recomendándose que no se superen los diez (10) centímetros por segundo.

El uso de vibradores de superficie o sujetos a encofrados precisará la aprobación del Director de las Obras.

Antes del inicio de los trabajos se comprobará que existe un número de vibradores suficientes, contando con las posibles averías que se puedan producir.

3.4.1.6.6 Hormigonado en condiciones especiales

Será de aplicación todo lo expuesto en los artículos 72. Hormigonado en tiempo frío y 73. Hormigonado en tiempo caluroso, así como en sus respectivos comentarios.

Cuando el hormigonado deba realizarse con tiempo lluvioso deberá suspenderse cuando no pueda garantizarse que se mantiene la relación agua/cemento (A/C), debiendo en todo caso, someter a la aprobación de la Dirección de las Obras los sistemas a emplear.

Cuando deban ponerse en contacto masas de hormigón realizadas con cementos de tipos diferentes, se someterá el procedimiento de ejecución a la autorización del Director de las Obras.

3.4.1.6.7 Juntas de hormigonado

Las juntas se realizarán siguiendo las especificaciones indicadas en los Planos y las órdenes del Director de las Obras. Será de aplicación todo lo expuesto en el Artículo 71 de la Instrucción EHE-08 así como en sus comentarios.

Una vez realizada la limpieza de una junta en la que a continuación se va a verter hormigón fresco, deberá procederse inicialmente a su humectación o aplicación de otros productos si han sido autorizados por el Director de las Obras. En el contacto con la junta tratada se empleará hormigón que no proceda de la parte inicial del vertido del camión-hormigonera.

3.4.1.6.8 Curado del hormigón

La determinación del tiempo mínimo de curado del hormigón se realizará de acuerdo con lo indicado en los comentarios del Artículo 74ª de la Instrucción EHE Este artículo será de aplicación a todas las actuaciones y recomendaciones a realizar en esta fase de ejecución de las obras de hormigón.

Durante todo el período que dure el curado del hormigón, al igual que en fases anteriores, se prohíbe taxativamente la acción directa o indirecta de cualquier carga estática o dinámica que pueda producir daños en el elemento hormigonado con el fin de que en ningún caso se disminuya el coeficiente de seguridad adoptado.

3.4.1.6.9 Descimbrado, desencofrado y desmoldeo

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de las Obras el programa de descimbrado de las estructuras, redactado de modo que durante su proceso no se la someta a tensiones no previstas en el correspondiente Anejo de cálculos.

Será de aplicación todo lo recogido en el artículo 75º de la Instrucción EHE-08 pudiendo adoptarse, con carácter orientativo, todo lo indicado en los comentarios a los efectos de determinar los periodos de tiempo mínimos a adoptar.

3.4.1.6.10 Acabado del hormigón

Será de aplicación todo lo estipulado en el artículo 76º de la Instrucción EHE-08

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran las necesidades de un enlucido posterior los que, en ningún caso, deberán aplicarse sin previa autorización del Director de Obra.

Las operaciones que deban ser preciso efectuar para limpiar, enlucir o reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados, o que presenten aspectos defectuosos, serán realizadas por cuenta del Contratista, y los métodos a utilizar requerirán la previa conformidad del Director de la Obra.

Los acabados superficiales que aparezcan definidos en los Planos para superficies no encofradas (rastrelado y fratasado con llana de madera o metálica), se realizarán de acuerdo con las normas de buena ejecución y forman parte de las unidades de hormigonado.

3.4.1.7 Control de calidad

El control de ejecución se realizará de acuerdo con el Plan de Control redactado por el Contratista según el nivel recogido en los Planos del presente Proyecto, que precisará, en todo caso, la aprobación del Director de las Obras.

En el Plan de Control se recogerán las tolerancias en la ejecución de los distintos elementos que, en todo caso, deberán ajustarse a las establecidas en el Anejo nº 10 de la Instrucción EHE-08

En el presente Proyecto se utilizará el control estadístico definido en el Artículo 88º de la Instrucción EHE-08

La determinación de la consistencia del hormigón se llevará a cabo de acuerdo con la UNE-EN 12350-2:2009, para cada uno de los tipos de hormigón empleado, con una periodicidad de una vez al día o cada cincuenta (50) metros cúbicos, según cuál de las dos sea la más restrictiva.

3.4.1.8 Medición y abono

Los hormigones se medirán por metros cúbicos (m^3) a partir de las dimensiones indicadas en los planos y se abonarán por aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº1.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación, transporte y vertido del hormigón, quedan incluidas en el precio unitario, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

Igualmente, no se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón que acusen irregularidades o defectos superiores a las toleradas.

3.4.2 Aceros

3.4.2.1 Armaduras a emplear en obras de hormigón

3.4.2.1.1 Armaduras para hormigón armado

Se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE.

- Barras aisladas
 - Medición y abono

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg), los precios correspondientes a las longitudes deducidas de los planos, con inclusión de los solapes.

El abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en el kilogramo (kg) de armadura.

- Mallas electrosoldadas

Se ajustarán a las prescripciones de la Instrucción EHE.

- Medición y abono

Las mallas electrosoldadas se abonarán por metro cuadrado (m^2) deducido de los Planos con inclusión de los solapes. El abonado de las mermas y despuntes se considerará incluido en el metro cuadrado (m^2) de malla.

3.4.2.2 Anclajes, marcos y elementos metálicos embebidos en obras de fabrica

3.4.2.2.1 Definición

Son todos aquellos elementos fabricados a partir de perfiles y chapas de acero, convenientemente elaborados mediante corte y soldadura, de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos de detalle, que posteriormente son colocados embebidos en elementos de hormigón armado, para servir de conexión, fijación y soporte de los mecanismos y otras disposiciones.

3.4.2.2.2 Ejecución

La colocación en obra, con anterioridad al hormigón del macizo en que quedarán embebidos, se efectuará posicionando la pieza de acuerdo con lo indicado en planos y asegurando su estabilidad durante el vertido del hormigón mediante soldadura a las armaduras o por cualquier otro medio adecuado (atado con alambre, etc.).

Todos los elementos a embeber en hormigón serán galvanizados por inmersión en caliente.

Se evitará durante el acopio y montaje que pueda sufrir daño el recubrimiento. En estos elementos no se efectuará soldadura en obra.

3.4.2.2.3 Medición y Abono

No se considerará abono independiente, considerándose repartidos en las unidades de las que formen parte.

3.4.3 Acero en estructura metálica

3.4.3.1 Definición

Se definen como aceros laminados para estructuras metálicas los productos acabados, laminados en caliente, de acero no aleado, destinado a ser empleados a temperaturas ambientales de servicio en estructuras metálicas atornilladas, roblonadas o soldadas.

No está previsto que estos aceros sean sometidos a tratamiento térmico, salvo los de normalizado y de eliminación de tensiones.

3.4.3.2 Ejecución de las obras

Se seguirá lo dispuesto en el apartado de materiales correspondiente a la presente unidad de obra, además de todas aquellas prescripciones incluidas en el artículo 620 del PG-3.

3.4.3.3 Medición y abono

El acero en estructuras metálicas se abonará en kg realmente puestos en obra. El precio incluido en los cuadros de precios incluirá el montaje de las mismas, las uniones necesarias y la parte proporcional de placas de anclaje y pernos, además del minio electrolítico.

3.5 SEÑALIZACIÓN

3.5.1 Marcas viales

3.5.1.1 Definición

Se define como marca vial, a aquella guía óptica situada sobre la superficie del pavimento, formando líneas o signos, compuesta por un material base, unas adiciones de materiales de premezclado y/o de post-mezclado, y unas instrucciones precisas de proporciones de mezcla y de aplicación, cuyo resultado final es una marca vial colocada sobre el pavimento. Cualquier cambio en los materiales componentes, sus proporciones de mezcla o en las instrucciones de aplicación, dará lugar a un sistema de señalización vial horizontal diferente.

Las disposiciones aquí descritas se aplican a las siguientes unidades de obra:

- Marca vial long. 10 cm term i/mcr
- Marca vial long. 15 cm term i/mcr
- Marca vial blanca en cebreados y símbolos

Se seguirán las especificaciones del artículo 700 del PG-3 en todo lo que no contradiga al presente pliego.

3.5.1.2 Materiales

En este Proyecto, se emplearán para las marcas viales blancas materiales termoplásticos de aplicación en caliente y de secado instantáneo, que se aplicarán por extensión o pulverización, permitiendo la adición de microesferas de vidrio.

Las dosificaciones mínimas de las marcas viales serán:

- Termoplástico en caliente 1,463 Kg/m² de material base y 0,976 Kg/m² de microesferas.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135200(3), debiendo haber superado, en dicho ensayo, los 100.000 pasos de rueda en el último ciclo sobrepasado.

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE 135 200(2), para pinturas, termoplásticas de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío, y en la norma UNE-EN-1790 en el caso de marcas viales prefabricadas.

Asimismo, las microesferas de vidrio de posmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por la Dirección de Obra.

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, éstos serán determinados de acuerdo con la norma UNE-EN-1423 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el "método B" de la norma UNE 135 200(3).

3.5.1.3 Ejecución de las obras

3.5.1.3.1 Preparación de la superficie de ejecución

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. La Dirección de las Obras fijará las operaciones necesarias para asegurar una correcta superficie de contacto.

3.5.1.3.2 Limitaciones a la ejecución

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3°C) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5°C a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

3.5.1.3.3 Premarcado

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referenciación adecuada, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

3.5.1.4 Medición y abono

La marca vial longitudinal blanca de ancho constante se medirá y abonará por metro lineal (m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento.

La marca vial blanca empleada en cebreados y símbolos se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente aplicados, medidos sobre el pavimento.

3.5.2 Señalización vertical

3.5.2.1 Definición

Se definen como señales verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

Comprende el suministro, montaje y puesta en obra de señales verticales de circulación reflexivas y postes metálicos situados en los puntos que se indican en el Documento N° 2, Planos. Concretamente, el presente apartado se refiere a las siguientes unidades de obra:

- Señal circular reflexiva D=60 cm
- Señal triangular reflexiva L=90 cm

En todo lo que no contradiga al presente pliego se seguirán las especificaciones de la versión más reciente del PG-3 en su artículo 701

3.5.2.2 Materiales

Se aplicarán las disposiciones del artículo 701.3 del PG-3.

3.5.2.3 Especificaciones de la unidad terminada

Se aplicarán las disposiciones del artículo 701.4 del PG-3.

3.5.2.4 Ejecución de las obras

Se aplicarán las disposiciones del artículo 701.4 del PG-3.

La forma y dimensiones de cada señal de circulación serán las recogidas en el Documento n°2: Planos.

El cimientado para las señales se ejecutará mediante dados de hormigón HM-15 de dimensiones fijadas según el Documento n°2: Planos.

3.5.2.5 Medición y abono

Las señales verticales de circulación, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán por unidades realmente colocadas en obra.

3.6 MOBILIARIO Y JARDINERÍA

3.6.1 Montaje e instalación de elementos de mobiliario

3.6.1.1 Definición

Se define como montaje de elementos prefabricados las operaciones necesarias para el transporte hasta la propia obra o lugar de empleo y la colocación en su posición definitiva, ensamblaje de las piezas y todas las operaciones necesarias para su correcta instalación, siguiendo las prescripciones del fabricante.

En el presente Proyecto este apartado se refiere al montaje de:

- Papeleras
- Bancos
- Juegos infantiles
- Señales verticales
- Barandillas de acero inoxidable, con o sin pasamanos
- Luminarias

3.6.1.2 Ejecución de las obras

En el montaje, instalación y colocación de los diferentes elementos de mobiliario se seguirán las especificaciones exigidas por los diferentes fabricantes, así como todas las normas UNE que sean de aplicación para cada elemento.

En general, la manipulación y montaje de elementos prefabricados se hará de forma que las solicitaciones a que se les somete no sean superiores a las establecidas por el fabricante.

3.6.1.3 Medición y abono

El montaje de papeleras, señales verticales y el resto de elementos de mobiliario antes citados, se medirá y abonará por unidades (ud) realmente instaladas y colocadas. El precio incluirá fabricación, suministro, montaje, dados de anclaje y elementos de unión.

3.6.2 Plantaciones

3.6.2.1 Definición

El trabajo de plantación se define como el suministro de toda la instalación, mano de obra, materiales, equipos y accesorios, así como la realización de todas las operaciones requeridas que sean necesaria para la correcta implantación y arraigo de los diferentes elementos vegetales planteados en la obra. Las unidades de obra a las que se refiere el presente artículo del pliego son:

- Plantación de *Ligustrum Lucidum*
- Plantación de *Lagerstroemia Índica*
- Plantación para jardinera lineal
- Refugio de contenedores

3.6.2.2 Ejecución de las obras

Las excavaciones para el alojamiento de las plantas se efectuarán con la mayor antelación posible respecto a la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras.

Las dimensiones del hoyo dependerán, en cada caso, del tamaño de la planta, de la extensión del sistema radical o de las dimensiones del cepellón de tierra que le acompañe. El tamaño óptimo será el indicado en cada caso por el vivero suministrador de la planta.

Las plantas se recibirán del vivero inmediatamente antes de su plantación. No se realizarán plantaciones en época de heladas. Una vez recibidas, examinadas y aceptadas, se procederá a su plantación.

Antes de "presentar" la planta, se echará en el hoyo la cantidad precisa de tierra para que el cuello de raíz quede luego a nivel del suelo o ligeramente más abajo.

En la orientación de las plantas se tendrán en cuenta las normas siguientes:

- Los ejemplares de gran tamaño se colocarán con la misma orientación que tuvieron en origen.
- En las plantaciones aisladas, la parte menos frondosa se orientará hacia el sudoeste para favorecer el crecimiento del ramaje al recibir el máximo de luminosidad.

Sin perjuicio de las normas anteriores, la plantación se hará de modo que el árbol presente su menor sección perpendicularmente a la dirección de los vientos dominantes.

La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, con los árboles y arbustos de hoja caediza que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento. Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque o por otras razones, cuidando de conservar el mayor número posible de raicillas, y a efectuar el prelinaje, operación que consiste en sumergir las raíces, inmediatamente antes de la plantación, en una mezcla de arcilla, abono orgánico y agua, que favorece la emisión de raicillas e impide la desecación del sistema radical. La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando existe una raíz bien definida, y se rellenará el hoyo con tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine un diferencial de nivel.

El trasplante con cepellón es obligado para todas las coníferas de algún desarrollo y para las especies de hoja perenne. El cepellón debe estar sujeto de forma conveniente para evitar que se agriete o se desprenda.

Al rellenar el hoyo e ir apretando la tierra por tongadas se hará de forma que no se deshaga el cepellón que rodea las raíces.

Es preciso proporcionar agua abundante a la planta en el momento de la plantación y hasta que se haya asegurado el arraigo; el riego ha de hacerse de modo que el agua atraviese el cepellón donde se encuentran las raíces y no se pierda por la tierra que lo rodea.

En caso necesario, se asegurará la inmovilidad de las plantas mediante "tutores" de tubo metálico o listones de madera, que se considerarán incluidos en la unidad de obra.

3.6.2.3 Medición y abono

La plantación de las especies vegetales antes descritas se medirá en unidades realmente plantadas en obra, incluido el transporte, la apertura de hoyos, el aporte de tierra vegetal fertilizada, la plantación y el primer riego.

3.6.3 Murete de perpiaño

3.6.3.1 Definición

Se define como perpiaño la fábrica de mampostería cuyos mampuestos tienen sus caras de junta y de parámetro labradas en formas poligonales, más o menos regulares, para que el asiento de los mampuestos se realice sobre caras sensiblemente planas.

A efectos del presente pliego, se define el perpiaño trabado con cemento a la colocación de la mampostería antes definida con mortero de cemento, a fin de aumentar la cohesión entre los bloques.

3.6.3.2 Materiales

El material a emplear será granito de grano no grueso y se extraerá de zonas sanas de la roca. Los ángulos de fractura presentarán aristas vivas conformando un paralelepípedo. La tipología, coloración y variedad del granito a emplear como perpiaño será decisión de la dirección de obra.

El peso específico mínimo del granito a emplear será de 2,5 Tm/m³. En ningún caso se aceptarán piedras que presenten en las dos caras principales marcas derivadas del proceso de extracción en cantera. La dimensión de las piezas por metro lineal será de 0,50 x 0,20 m.

El cemento a utilizar será, en principio, CEM II/B-M 32,5, si bien el contratista podrá emplear aquel que considere oportuno siempre que cumpla las disposiciones de la vigente instrucción EHE.

3.6.3.3 Ejecución de las obras

El perpiaño para su uso en el murete de separación previsto en la zona verde podrá ser ejecutado por el Contratista por el procedimiento que estime más idóneo, si bien deberán ser colocadas piedra a piedra y encajadas entre sí, con la forma, dimensiones y situación especificados en los distintos documentos del proyecto y cumplirán todas las exigencias contenidas en el presente Pliego, en especial las señaladas en cuanto a condiciones a cumplir por los materiales.

Se colocarán los perpiaños de granito, con su cara sin labrar asentada sobre 12 cm. de hormigón HM-20/P/20/IIa

3.6.3.4 Medición y abono

El murete de perpiaño trabado con cemento se abonará por m realmente ejecutados en obra. El precio incluido en el Cuadro de Precios incluye todas las tareas de saneo de la superficie subyacente, limpieza, extensión del hormigón de base y todas las operaciones necesarias para la correcta colocación del perpiaño.

3.6.4 Vidrio de seguridad

3.6.4.1 Definición

Hoja de vidrio transparente o translúcida, compuesta por dos o más lunas unidas entre sí mediante la interposición de una lámina plástica (butiral de polivinilo). La lámina no modificará el color del vidrio, salvo que se utilice expresamente una lámina de color.

Se emplearán en el presente proyecto para el cerramiento del hueco del ascensor, mediante vidrio de 5+5 mm de espesor, y para la formación de la barandilla de la pasarela, en donde se implantará vidrio de 10+10 mm.

3.6.4.2 Generalidades

Los diferentes tipos de vidrio se ajustarán a las especificaciones reflejadas en la NTE-FVE, FVP y FVT (Vidrios especiales, planos y templados), y cumplirá con las especificaciones y normas europeas para el vidrio laminado.

El vidrio deberá resistir sin irisarse la acción del aire, de la humedad y del calor, solos o conjuntamente, del agua fría o caliente y de los agentes químicos, a excepción del ácido fluorhídrico.

No deberá amarillear bajo la acción de la luz solar, será homogéneo, sin presentar manchas, burbujas, nubes u otros defectos.

El vidrio estará cortado con limpieza, sin presentar asperezas, corte ni ondulaciones en los bordes, el espesor será uniforme en toda su extensión.

Las desviaciones dimensionales de anchura y altura no podrán ser superiores a ± 2 mm. hasta dimensiones de 3 m., ni de ± 3 mm. para mayores dimensiones. Con vidrios de espesor igual o inferior a 5 mm., la tolerancia sobre el espesor nominal será de ± 1 mm. Si los espesores son superiores, la tolerancia será de $\pm 1,5$ mm; denominándose espesor nominal, la suma de espesor de vidrios y cámara. La penetración del perfil separador será de 12 mm. para superficies menores de 3 m², de 13 mm. para superficies mayores de 3 y menores de 5 m² y de 16 mm. para superficies mayores, con unas tolerancias de ± 2 mm. en los dos primeros y de ± 3 mm. en el último caso. La flecha máxima admisible para superficies inferiores a 0,5 m² será de 2L/1.000 y de 3L/1.000 para superficies superiores. Los cantos no presentarán desconchones ni agujas superiores a 1,5 y 2,5 mm. respectivamente en el sentido del espesor; de 5 y 2,5 mm. en el sentido de la superficie, ni desconchones superiores a 10 mm. en el sentido de la artista.

3.6.4.3 Condiciones particulares de recepción

Se seguirán las instrucciones dadas en el CTE parte I artículo 7.2 para Recepción en obra de materiales y llevarán marcado todos ellos el sello CE para su aceptación en obra.

En cada lote compuesto por 100 unidades, se determinarán las siguientes características:

- Dimensiones y cantos.
- Ensayo de envejecimiento en ambiente isoterma con alta de humedad y clima variable, UNE 43752. Los ensayos se realizarán sobre la muestra de una ventana.

Como criterio general, las probetas para los ensayos serán cuadradas, de 30 cm. de lado.

Cada probeta deberá llevar su marca de origen y una etiqueta en la que consten las indicaciones siguientes:

- Marca del suministrador
- Clase
- Espesor
- Medidas superficiales
- Fecha de pedido (mes y dos últimas cifras del año).

3.6.4.4 Control de características

Características a comprobar	Método de ensayo, número de probetas y criterios de muestreo	Nivel de aceptación o rechazo. Normativa
Dimensiones, longitud y anchura		Ver punto 1.1. del presente pliego.
Dimensiones, espesor		Se rechazarán si no cumplen con las tolerancias prescritas por el fabricante.
Planidad	UNE 43009. Este ensayo se realiza sobre los objetos terminados y no sobre probetas.	Se rechazarán si no cumplen con las tolerancias prescritas por el fabricante.
Unión entre las hojas		NTE-FVE/1674. Se aceptarán si al someter las muestras a un impacto que produzca rotura, los fragmentos de vidrio quedan totalmente adheridos a la película o solución de plástico intermedia, sin perderse la visión a su través.
Dureza		Se rechazarán si la dureza media, según la escala de Mohs, es inferior a 4.
Influencia de la humedad	Se tomarán muestras cuadradas según indique la normativa vigente.	Se rechazarán si al finalizar el ensayo se aprecian trazas de machas, desizamientos o despegados de láminas u otras alteraciones visibles.
Resistencia superficial al ataque alcalino	UNE 43705. La superficie total de las muestras a ensayar será de 0,10 a 0,15 dm ² . Las muestras no deberán presentar los bordes astillados ni rugosidades, asimismo, deben estar libres de cualquier tensión.	Se rechazarán si se ha producido una pérdida de masa por unidad de superficie mayor a la prescrita por el fabricante.
Resistencia al ataque por ácido clorhídrico 6 N a 100°C	UNE 400324. A ser posible el espesor de las muestras no debe ser superior a 2 mm., en caso contrario se indicará el espesor real en el boletín de ensayo.	Se rechazarán si la superficie atacada es superior a la prescrita por el fabricante.
Resistencia al impacto de un saco de lastre	Se tomarán muestras cuadradas según normativa vigente.	Al finalizar el ensayo, no deben presentar señales de rotura.
Resistencia al impacto de una bola a la temperatura normal	Se tomarán muestras cuadradas según normativa vigente.	Al finalizar el ensayo, no deben estar agrietadas.
Rotura por impacto de una bola a la temperatura normal	Se utilizarán las muestras que previamente han sufrido el ensayo anterior.	Se aceptarán si los fragmentos de vidrio desprendidos no superan lo especificado en la normativa vigente.

3.6.4.5 Ejecución de las obras

El contratista presentará un procedimiento detallado del proceso de instalación del vidrio de seguridad a instalar. Este deberá ser aprobado por la dirección facultativa antes del inicio de los trabajos, cumpliendo la normativa tanto técnica como de seguridad vigente, en particular las disposiciones vigentes del DB-SUA y del DB-SE-AE del Código Técnico de la Edificación.

3.6.4.6 Medición y abono

Se abonará la medición real en m2 realmente instalado a los precios recogidos en el Cuadro de precios N°1 en función de las características de cada uno de los elementos instalados.

El precio incluirá todos los sistemas necesarios para su instalación y fijación a las estructuras que los soporten.

3.7 RED DE SANEAMIENTO

3.7.1 Colectores de saneamiento de PVC

3.7.1.1 Definición

Se definen como colectores de saneamiento de PVC las conducciones que, estando compuestas del citado material, cumplen las especificaciones que a este efecto se citan en el apartado de Tuberías de PVC del capítulo correspondiente a materiales básicos del presente pliego.

3.7.1.2 Condiciones generales

3.7.1.2.1 Transporte

Los tubos, juntas y piezas especiales serán acondicionadas en los camiones desde la fábrica, de acuerdo con las normas establecidas y procurando proteger las cabezas de los tubos adecuadamente.

La conducción de los vehículos ya cargados y acondicionados, deberá hacerse con cuidado, dado que las carreteras y caminos de acceso a la obra, pueden producir un cierto número de elementos dañados.

3.7.1.2.2 Recepción en obra

A la llegada de los camiones a obra deberá recepcionarse el cargamento con detenimiento, observando si el acondicionamiento ha sufrido algún deterioro por afloje de amarres, pérdida de protecciones de madera, de protecciones de contacto entre tubos y cables, etc., puesto que si algo de esto hubiese ocurrido, habrá habido, con seguridad, movimientos incontrolados entre los elementos transportados.

La inspección deberá hacerse por personal cualificado en este tipo de materiales y comprenderá igualmente la comprobación de las cantidades recibidas, clases de materiales, etc.

Cualquier anomalía que pudiera detectarse será tenida en cuenta, tomándose las decisiones necesarias para rechazar el material que ofrezca dudas sobre su utilización, por la Dirección de las Obras.

Las anomalías deberán quedar expuestas en un acta o documento de recepción, y si son debidas al transporte, en la hoja de carga del transportista.

3.7.1.2.3 Acopios

El acopio se realizará al borde de las zanjas y responderá a los siguientes criterios.

- Colocar la tubería tan cerca como sea posible de la zanja.
- Dejar la tubería al lado opuesto a las tierras de excavación.
- Tener en cuenta que la tubería no se halle expuesta al tránsito de los vehículos de la obra.

El acopio de juntas, piezas y sus equipos de gomas, es conveniente hacerlo a cubierto. Esta recomendación es especialmente importante para las gomas, que deberán conservarse al abrigo de la luz, y a temperatura entre 5° y 35° C.

Para controlar las necesidades de montaje, deberán tenerse clasificadas y bien localizadas todas las piezas y juntas.

3.7.1.3 Ejecución de las obras

3.7.1.3.1 Apoyo de la Tubería (cama)

El fondo de la zanja deberá ser uniforme y firme para asegurar el tubo un apoyo continuo en toda su longitud.

Cuando el fondo de la zanja se encuentre en zona de terreno estable no rocoso, desprovisto de piedras, cimentaciones u otros materiales que puedan originar tensiones puntuales en la tubería, ésta se puede asentar directamente sobre el fondo previamente modelado en forma de cuna, de modo que la parte más baja de la tubería asiente en el mayor arco posible. El ángulo de este arco de apoyo estará comprendido entre sesenta (60) y ciento veinte grados (120°).

Cuando el fondo de la zanja se encuentre en terreno rocoso, la tubería se colocará sobre un lecho de material granular (arena) no coherente. El espesor del lecho no será inferior al sexto (1/6) del diámetro exterior del tubo y, como mínimo, quince centímetros (15 cm).

Cuando el fondo de la zanja se encuentre en zona de terreno inestable, se procederá a profundizar la excavación sustituyendo el terreno inestable por material de aportación adecuado, debidamente compactado, o por una capa de hormigón pobre de quince centímetros (15 cm) de espesor mínimo. En el primer caso, el espesor de la capa de relleno compactado no será inferior a la mitad del diámetro del tubo. Sobre la capa de hormigón pobre se colocará el lecho de material granular como se ha indicado anteriormente.

Es recomendable que al menos en la zona de apoyo del tubo sobre el lecho, el material granular de éste no se compacte antes de colocar la tubería. De esta manera, se proporciona a la tubería el colchón adecuado que eliminará eventuales esfuerzos locales en los tubos.

En los terrenos excepcionalmente inestables, tales como fangos, arcillas expansivas y terrenos orgánicos o movedizos, se tratará el fondo de zanja mediante soluciones adecuadas para cada caso que la Dirección de Obra considere oportunas.

3.7.1.3.2 Pruebas de la tubería instalada

A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a realizar pruebas parciales de presión interior por tramos de longitud fijada por el Director.

La presión de prueba de las tuberías, P_p , será 1,15 veces la presión de trabajo P_t : $P_p = 1,15 P_t$

3.7.1.4 Medición y abono

Los colectores de PVC se medirán por metros (m) de longitud a lo largo del eje. El precio del metro de tubo incluirá los costes de la parte proporcional de los elementos de unión, el replanteo y el montaje.

3.7.2 Pozos de registro de hormigón prefabricado

3.7.2.1 Definición

Se define pozo de registro como una arqueta visitable de más de metro y medio (1,5 m) de profundidad. El pozo prefabricado estará formado por una solera ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en

masa prefabricados machihembrados cuyo número varía en función de la profundidad del pozo y cono asimétrico para la formación de brocal del pozo.

3.7.2.2 Ejecución de las obras

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas y de los pozos de registro cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, así como en los artículos correspondientes de este Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de las arquetas y pozos de registro no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto de lo especificado en los planos de Proyecto.

Las conexiones de tubos y cunetas se efectuarán a las cotas indicadas en los planos de Proyecto, de forma que los extremos de los conductos queden enrasados con las caras interiores de los muros.

La parte superior de la obra se dispondrá de tal manera que se eviten los derrames del terreno circundante sobre ella o a su interior.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

En el caso que el Proyecto lo considere necesario se realizará una prueba de estanqueidad.

3.7.2.3 Medición y abono

Los pozos de registro de hormigón prefabricado se abonarán por unidad realmente ejecutada. El precio del pozo incluirá la tapa de registro y cerco de fundición.

3.7.3 Sumideros

3.7.3.1 Definición

Se define como sumidero al dispositivo de desagüe, protegida por una rejilla, que cumple una función de drenaje de aguas pluviales desde la calzada y aceras hasta la red correspondiente, de forma que la entrada del agua en el dispositivo sea en sentido sensiblemente vertical.

3.7.3.2 Forma y dimensiones

Las dimensiones interiores de la arqueta y la disposición y diámetro del tubo de desagüe serán tales que aseguren siempre un correcto funcionamiento, sin que se produzcan atascos, habida cuenta de las malezas y residuos que puede arrastrar el agua. En todo caso, deberán ser fácilmente limpiables.

Los sumideros situados en la plataforma no deberán perturbar la circulación sobre ella, disponiéndose en lo posible al borde la misma y con superficies regulares, asegurando siempre que el agua drene adecuadamente.

Las rejillas se dispondrán generalmente con las barras en dirección de la corriente y la separación entre ellas no excederá de cuatro centímetros (4 cm.). Tendrán la resistencia necesaria para soportar el paso de vehículos y estarán sujetas de forma que no puedan ser desplazadas por el tráfico.

3.7.3.3 Materiales

Las rejillas y el marco de apoyo serán cuadrados de fundición dúctil, conforme a la Norma UNE-EN 1559-1:1998; UNE-EN 1559-3:1998; UNE-EN 1563:1998.

Su revestimiento será de pintura asfáltica o alquitrán. Las superficies metálicas serán antideslizantes. Las rejillas irán provisto de sistema antirobo, bien de fábrica o ejecutado en obra.

El tubo de desagüe será de PVC y tendrá un diámetro exterior de 90 mm y un espesor de pared de 4 mm.

3.7.3.4 Ejecución de las obras

Las tolerancias no serán superiores a diez milímetros (10 mm).

Antes de la colocación de las rejillas se procederá a la limpieza del sumidero o imbornal, así como del conducto de desagüe, asegurándose el correcto funcionamiento posterior.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, incluido el conducto de desagüe, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la recepción definitiva de las obras.

En el caso de que el Director de las Obras lo considere necesario se efectuará una prueba de estanqueidad.

3.7.3.5 Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las unidades (ud) de sumidero realmente ejecutadas. El precio incluye la embocadura, la rejilla, la arqueta receptora, el conducto sifónico de salida y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

3.8 CONDUCCIONES ELECTRICAS, DE ALUMBRADO Y TELECOMUNICACIONES

3.8.1 Canalizaciones para redes eléctricas, de alumbrado y telecomunicaciones

3.8.1.1 Definición

Se definen como canalizaciones a efectos del presente pliego a los tubos de polietileno corrugados en su parte exterior que tienen como cometido el albergar conductores eléctricos de diversa índole.

Las prescripciones del presente artículo se aplican a las unidades de obra siguientes:

- Canalización 2T 110 mm + 1T63 mm S/H
- Canalización B.T.4 T110 c/H
- Canalización telecomunicaciones 3T63 mm s/H

3.8.1.2 Ejecución de las obras

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de estar entubada, irá obligatoriamente hormigonada, instalándose además como mínimo un tubo de reserva.

Los empalmes y derivaciones se realizarán en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 30 cm sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable que garanticen, en ambos casos, la continuidad, aislamiento y estanqueidad del conductor.

3.8.1.3 Medición y abono

Las canalizaciones para conducciones eléctricas se valoran en metros lineales realmente ejecutados en obra.

3.8.2 Línea de alumbrado público y línea de tierras

3.8.2.1 Definición

A efectos del presente pliego se define como línea de alumbrado público a los conductores que unirán la red de alumbrado actualmente existe con las luminarias de nueva instalación incluidas en el presente proyecto, definidos como 4 cables de 10 mm² de sección transversal.

Asimismo, se define como línea de tierras al conductor que unirá la red de alumbrado actualmente existente con las nuevas luminarias para la protección de la instalación, definida en el presente proyecto como 1 cable de 16 mm² de sección.

3.8.2.2 Materiales

Los conductores, multipolares o unipolares, serán de cobre con aislamiento de polietileno reticulado, con cubierta de policloruro de vinilo y tensión asignada de 0,6/1 Kv. Deberán cumplir las normas UNE que les son de aplicación. Para la red provisional de Baja Tensión serán de aluminio.

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

El cobre utilizado en la fabricación de cables o realización de conexiones de cualquier tipo o clase, cumplirá las especificaciones contenidas en la Norma UNE correspondiente y el REBT, siendo de tipo comercial puro, de calidad y resistencia mecánica uniforme y libre de todo defecto mecánico.

No se admite la colocación de conductores que no sean los especificados en los esquemas eléctricos del presente proyecto. De no existir en el mercado un tipo determinado de estos conductores la sustitución por otro habrá de ser autorizada por la Dirección de obra.

3.8.2.3 Ejecución de las obras

Los conductores serán suministrados en bobinas de madera, y su carga y descarga sobre camiones o remolques apropiados se hará siempre mediante una barra adecuada que pasa por el orificio central de la bobina. Bajo ningún concepto se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.

Antes de comenzar el tendido del cable en la canalización, se estudiará el lugar más adecuado para la colocación de la bobina con objeto de facilitar el tendido.

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles,

etc., y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante el tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado.

El tendido del cable podrá efectuarse a mano o mediante cabrestante, tirando del extremo al que se le habrá adaptado una camisa adecuada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no deba pasar el indicado por el fabricante del mismo.

En caso de tendido con cabrestante será imprescindible la colocación de dinamómetro para medir dicha tracción, y con dispositivo de desconexión del motor del cabrestante cuando la tracción alcance el valor máximo permitido. Durante el tendido del cable se tomarán precauciones para evitar que el cable sufra esfuerzos importantes, golpes o raspaduras. En las arquetas, para evitar los roces y raspaduras con el principio de las canalizaciones, se instalarán rodillos especiales que obliguen al conductor a ir centrado a la entrada.

Sólo de manera excepcional, se autorizará desenrollar el cable fuera de la canalización, siempre bajo vigilancia directa la Dirección de Obra.

3.8.2.4 Medición y abono

Tanto la línea de alumbrado público, como la línea de tierras incluida en el presente proyecto, se abonarán en metros realmente colocados en obra según los precios del Cuadro de precios nº1.

3.8.3 Electroodos tipo pica para tomas de tierra

3.8.3.1 Definición

Se entiende por toma de tierra a aquel elemento empleado en las instalaciones eléctricas destinado a conducir a tierra cualquier derivación indebida de la corriente eléctrica a los elementos que puedan estar en contacto con los usuarios.

A efectos del presente pliego, este artículo es de aplicación a la unidad de obra siguiente:

- Electrodo tipo pica Cu 2000x14,6 mm

3.8.3.2 Materiales

Las picas serán cilíndricas, de acero, recubiertas con una capa de cobre de espesor apropiado, con la resistencia mecánica adecuada para que no se doble al enterrarla y longitud mínima de 2 m. El diámetro exterior será como mínimo de 14 mm.

Las uniones de los cables de descarga con los electrodos de puesta a tierra, se realizarán mediante soldaduras aluminotérmicas o mediante elementos conectores adecuados, en las arquetas o registros que se dispongan al efecto, con objeto de poder revisar periódicamente estas uniones.

3.8.3.3 Medición y abono

Los electrodos tipo pica se medirán en unidades realmente ejecutadas en obra, y se abonarán según los precios que a tal efecto se encuentran en el Cuadro de precios nº1 del Proyecto.

3.8.4 Arquetas de alumbrado público, electricidad y telecomunicaciones

3.8.4.1 Definición

Se definen como arquetas los registros de forma cuadrada o rectangular y de dimensiones variables, que permiten el acceso a la instalación eléctrica a fin de realizar labores de mantenimiento o conexionado.

3.8.4.2 Ejecución de las obras

La unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación del lecho de arena compactada.
- Colocación de la solera de ladrillos perforados.
- Formación de las paredes de hormigón.
- Preparación para la colocación del marco de la tapa.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la documentación del proyecto. Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra. Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados.

Las tolerancias de ejecución admitidas serán las siguientes:

- Nivel de la solera: ± 20 mm.
- Aplomado de las paredes: ± 5 mm.
- Dimensiones interiores: ± 1 % Dimensión nominal.
- Espesor de la pared: ± 1 % Espesor nominal.

Las dimensiones de las diferentes tipologías de arquetas se corresponderán con las mostradas en el documento nº2: Planos.

3.8.4.3 Medición y abono

Las arquetas para alumbrado, electricidad y telecomunicaciones se medirán en unidades realmente ejecutadas en obra, según los precios que a tal efecto se indican en el Cuadro de precios nº1.

3.9 ASCENSORES Y APARATOS ELEVADORES

3.9.1 APARATO ELEVADOR

3.9.1.1 Definición

Se define como aparato elevador el dispositivo mecánico que mediante el uso de energía eléctrica permite el movimiento vertical de personas a través de un hueco definido a tal uso. En el presente proyecto se incluye la instalación de uno de estos aparatos para permitir la movilidad entre la calle Marqués de Valterra y la calle Conde de Torrecedeira.

3.9.1.2 Características técnicas

Las características técnicas que debe satisfacer el ascensor incluido en el presente proyecto se definen en las siguientes líneas:

- Características técnicas de funcionamiento:
 - Ascensor de 2 paradas y 1000 kg
 - Carga: 1.000 kg / 13 personas
 - Paradas / accesos: 2 paradas / 2 accesos (embarque enfrentados).
 - Recorrido: 10,60 m, aprox.
 - Velocidad: 1,00 m/s
 - Cabina: dimensiones útiles: 1100 x 2100 x 2100 mm. (Ancho x Fondo x Alto).
 - Paredes: Cristal de seguridad 5+5 mm
 - Frente de puerta: Cristal de seguridad 5+5 mm y acero inoxidable satinado.
 - Techo: Acero inoxidable satinado con iluminación LED
 - Suelo a elegir dentro por la DO en fase de ejecución dentro de la gama disponible.
 - Pasamanos de acero inoxidable satinado en una pared.
 - Puertas: 800 x 2000 mm (Ancho x Alto), Automáticas de apertura lateral de dos hojas.
 - Reapertura de puerta de cabina: Mediante presión por contacto; Cortina fotoeléctrica.
 - Panel de mantenimiento de acero inoxidable satinado en el marco de la puerta de la planta superior.
 - Maniobra: Colectiva en subida y bajada.
 - Cancelación de llamadas falsas. Estacionamiento en planta predefinida. Display analizador y visualizador de estado en armario de maniobras.
 - Sistema de comunicación bidireccional conectado a central de avisos 24 h.
 - Señal de alarma con timbre en el techo de la cabina. Maniobra de conexión a fuente alternativa de alimentación por ausencia de corriente eléctrica. Sintetizador de voz
 - Señalización y mando: En cabina: Panel pulsadores en acero inoxidable satinado.
 - Alarma e iluminación de emergencia. Señalización de sobrecarga. Pulsador de apertura de puertas. Indicador posicional tipo matricial. Braille
 - Tracción: Sistema de Frecuencia y Voltaje Variable del tipo V.V.V.F. con control tacométrico. Precisión de nivelación +/- 5 mm. Control continuo de las intensidades de línea en función de la carga a transportar y renivelación automática. Mínimo consumo energético.

- Maquinaria: Grupo tractor axial síncrono de imanes permanentes, sin reductora mecánica, integrado en la parte superior del hueco sobre una guía de cabina y aislada mediante elementos elastoméricos.
- Velocidad máxima de giro (aprox.) = 100 r.p.m.
- Nivel de Ruido medio = 50 dba.
- Sin necesidad de aceite lubricante.
- Mínimo consumo energético.
- Potencia nominal del motor: 8,8 kw
- Pérdidas térmicas en la máquina: 1,00 kw
- Suministro eléctrico: Int. Max. 42,10 A (incluida iluminación de cabina, exterior y hueco)
- Alimentación eléctrica trifásica con neutro y tierra. - 400 V - 50 Hz
- Elementos complementarios y de seguridad: Chasis de cabina, con dispositivo para caídas de acción progresiva accionado mediante limitador de velocidad situado en el interior del hueco.
 - Chasis de contrapeso y pesas.
 - Guías de cabina, contrapeso y fijaguías.
 - Amortiguadores de cabina y contrapeso en foso.
 - Cables de tracción.
 - Instalación de transmisión en serie dentro del hueco para la comunicación de dispositivos en cabina y pisos con el control de maniobra.
 - Interruptores, seguridades, contactos de puertas y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento del ascensor.
- Dimensiones:
 - Hueco: 2660 mm x 1750 mm (Fondo x Ancho)
 - Foso: 1000 mm
 - Sobrerrecorrido: 1020 mm
 - Cuarto de máquinas: No necesario
 - Incluido sistema de regeneración de energía

3.9.1.3 Normativa de aplicación

En materia de ascensores, será de aplicación la siguiente normativa:

- Orden del 30 de junio de 1966 (BOE 26.07.1966 y 20.09.1966) por la que se aprueba el Texto revisado del reglamento de aparatos de elevación. Modificaciones del 20.11.1973 (BOE 28.11.1973), 25.11.1975 (BOE 11.12.1975), 20.07.1976 (BOE 10.08.1976), 7.03.1981 (BOE 13.03.1981), 7.04.1981 (BOE 21.4.1981)

- Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- DECRETO 74/2013, de 18 de abril, por el que se modifica el Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia, para su adaptación a la Directiva 95/16/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de junio, sobre aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a ascensores.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento de los mismos.
- Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores y aplicación española de la Directiva Europea 95/16 C y demás características según descripción en Memoria y Pliego de Condiciones de esta instalación; terminado y funcionando, según especificaciones del C.T.E y cumpliendo con la Ley de Accesibilidad.
- DIRECTIVA 2014/33/UE del Parlamento Europeo y del consejo de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
- UNE-EN 81-50:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Inspecciones y ensayos. Parte 50: Reglas de diseño, cálculos, inspecciones y ensayos de componentes de ascensor.

3.9.1.4 Ejecución de las obras

Todos los trabajos y montajes de materiales se realizarán de acuerdo a las especificaciones establecidas por la normativa vigente, según lo indicado en los planos y las directrices e instrucciones de la Dirección de obra.

3.9.1.5 Prescripciones relativas al mantenimiento del ascensor

A fin de garantizar un correcto funcionamiento del ascensor a lo largo de su vida útil de servicio, así como prevenir posibles problemas que pudieran surgir en el mismo, es necesario realizar una serie de operaciones de mantenimiento que permitan asegurar que tanto los elementos de mobiliario e iluminación, maquinaria elevadora y demás sistemas que permiten el funcionamiento del ascensor se encuentren siempre en perfectas condiciones de uso.

Para ello, se definen una serie de operaciones de mantenimiento con una periodicidad dada, que se describen a continuación:

3.9.1.5.1 Operaciones de conservación a realizar por parte del propietario de la instalación

- Cada 6 meses, comprobación de:
 - El cumplimiento de las instrucciones de la empresa conservadora.
 - El buen funcionamiento del ascensor.
 - El correcto funcionamiento de las puertas.
 - La nivelación del camarín en todas las plantas.
 - Se comprobará en todas las plantas que las puertas semiautomáticas no se pueden abrir sin que esté el camarín parado en esa planta.

3.9.1.5.2 Operaciones de conservación a realizar por parte del personal cualificado de la empresa conservadora

- Cada mes:
 - Limpieza del foso del recinto del ascensor.
 - Comprobación del funcionamiento de la instalación de alumbrado del recinto del ascensor, reparándose los defectos encontrados.
 - Comprobación del funcionamiento del teléfono interior.
 - Limpieza del cuarto de máquinas evitando que caiga suciedad al recinto.
- Cada 6 meses:

- Revisión y subsanación de los problemas que surjan en el aparato elevador, al menos en los siguientes elementos:
 - Puertas de acceso y su enclavamiento.
 - Cable de tracción y sus amarres.
 - Grupo tractor y mecanismo de freno.
 - Paracaídas y limitador de velocidad.
 - Topes elásticos y amortiguadores.
 - Alarma y parada de emergencia.
 - Cabina y su acceso.
 - Contrapeso.
 - Circuitos eléctricos de seguridad, señalización y maniobras que afectan a la seguridad.
 - Hueco del ascensor.
 - Revisión y subsanación de los problemas que surjan en los ascensores hidráulicos, al menos en los siguientes elementos:
 - Puertas de acceso y su enclavamiento.
 - Cable de tracción, si lo hubiera, y sus amarres.
 - Grupo tractor.
 - Topes elásticos y amortiguadores.
 - Alarma y parada de emergencia.
 - Cabina y su acceso.
 - Circuitos eléctricos de seguridad, señalización y maniobras que afectan a la seguridad.
 - Hueco del ascensor.
- Cada 6 años:
 - Inspección y comprobación de la instalación completa.

3.9.1.6 Medición y abono

El ascensor a implantar se abonará por unidad realmente ejecutada y funcionando en obra. Dicha unidad incluye la cabina, ascensor, puertas de acceso, sistemas de anclado y guía, contrapesos, cuadros de maniobra y en general todos los elementos que sean necesarios para el correcto funcionamiento del ascensor. Para quedar totalmente terminada esta unidad se deberá realizar una prueba de funcionamiento por un técnico competente de un organismo externo.

3.10 RED DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO

3.10.1 Tubos de fundición dúctil

3.10.1.1 Definición

Tubo cilíndrico de acero de fundición dúctil, con un extremo liso y el otro en forma de campana.

3.10.1.2 Materiales

Habrà una anilla elastomérica para formar la junta. Además en aquellas uniones con contrabrida de estanqueidad, en el extremo de campana habrá:

- Un alojamiento para el anillo elastomérico.
- Una contrabrida de acero de fundición dúctil.
- Soporte cilíndrico descentrado del extremo liso.
- Un ensanchamiento que permite los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos o piezas contiguas.
- En el exterior, un collarín para el agarre de los bulones de sujeción, que presionen la contrabrida contra el anillo elastomérico.

Las uniones con contrabrida de tracción estarán formadas por:

- Un cordón de soldadura situado en el extremo liso del tubo.
- Una arandela de acero de fundición dúctil de tracción circular abierta con forma exterior esférica convexa y una sección trapezoidal.

- Una contrabrida que provoca el cierre de la anilla provista de bulones que se fijan al collarín de la campana y bloquea el cierre.

La anilla elastomérica llevará los datos siguientes:

- Identificación del fabricante.
- El diámetro nominal.
- Indicación de la semana de fabricación.

La arandela elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta.

El tubo será recto. Tendrá una sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia el diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de pared.

Los extremos acabarán en sección perpendicular al eje y sin rebabas. La superficie no tendrá incrustaciones, grietas ni coqueas. Se admitirán ligeros relieves, de-presiones estrías propias del proceso de fabricación, con una anchura máxima de 0,8 mm.

El extremo liso que tiene que penetrar en la campana tendrá la arista exterior achaflanada. En una sección de rotura, el grano será fino, regular y compacto.

La superficie exterior estará recubierta con barniz.

El revestimiento interior estará con una capa de mortero de cemento centrifugado. El revestimiento interior no contendrá ningún elemento soluble ni ningún producto que pueda aportar cualquier sabor u olor al agua.

El recubrimiento quedará bien adherido.

Cada tubo llevará impresos y fácilmente legibles los siguientes datos:

- La marca del fabricante.
- La indicación "fundición dúctil".
- El diámetro nominal.

3.10.1.3 Ejecución de las obras

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en los documentos del proyecto. Si la tubería tiene una pendiente mayor al 25% estará fijada mediante bridas metálicas ancladas a dados macizos de hormigón.

La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.

La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.

En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm. Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: > 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: > 60 cm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Si la tubería tiene una pendiente > 10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento. Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se tapanán los extremos abiertos.

Si se tienen que cortar los tubos, se hará perpendicularmente a su eje, y se hará desaparecer las rebabas y rehacer el chaflán y el cordón de soldadura (en las uniones con contrabrida de tracción).

Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni par el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos. Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

Los dados de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.

3.10.1.4 Pruebas de servicio

3.10.1.4.1 Prueba 1

- Prueba parcial por tramos.: El valor de la presión de prueba P en el punto más bajo del tramo será 1,4 veces la máxima presión de trabajo en dicho tramo. Cuando el tramo pertenezca a la red de distribución, la presión de prueba P en su punto más bajo será 1,7 veces la presión estática en el mismo. La presión de prueba P se alcanzará de forma que el aumento de presión no supere 1 kg/cm 2 minutos.
- Controles a realizar: Comportamiento a la presión interior.
- Número de Controles: La totalidad de la red por tramos de 500 m de longitud máxima y tales que la diferencia de presión entre el punto más bajo y el más alto del tramo no supere el 10% de la presión de prueba.
- Condición de no aceptación automática: A los 30 minutos el descenso de la presión en el punto más bajo supera $\bar{A}P/5$ kg/cm.

3.10.1.4.2 Prueba 2

Comprobación de la instalación bajo una prueba igual a la máxima presión estática en el tramo, mantenida durante dos horas mediante suministro de agua.

- Controles a realizar: Estanqueidad.
- Número de Controles: Uno cada 500 m.
- Condición de no aceptación automática: A las dos horas la cantidad de agua suministrada V , en litros es: $V^3 0,30 LD$ para tuberías de fundición y fibrocemento y $V^3 0,35 LD$ para tuberías de PVC, siendo L la longitud del tramo en m y D el diámetro de la tubería en m.

3.10.1.5 Medición y abono

Se medirá por metros lineales de tubería realmente instalados en obra. Los precios definidos en los Cuadros de precios incluyen las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado, así como la parte proporcional de codos, derivaciones en T y demás elementos auxiliares.

3.10.2 Tuberías de polietileno

3.10.2.1 Definición y materiales

Es de aplicación las indicaciones que a efectos de las tuberías de polietileno se realizan en el capítulo 2 del presente pliego.

3.10.2.2 Ejecución de las obras

Ya sea en excavación manual o mecánica las zanjas a efectuar para la instalación de tubería serán lo más rectas posibles en su trazado en planta y con la rasante uniforme en conducciones de aducción, procurando una profundidad uniforme de excavación.

La excavación se hará de tal forma que se reduzcan en lo posible las líneas quebradas, procurando de tramos de pendiente o rampas uniformes de la mayor longitud posible.

Los acopios de materiales procedentes de la excavación se depositarán a la distancia suficiente del borde de la zanja para evitar desprendimientos.

Se recomienda que la pendiente de la zanja sea de un 0,2% como mínimo. En general, debe procurarse excavar las zanjas en el sentido ascendente de la pendiente, para dar salida a las aguas por el punto bajo, debiendo el contratista tomar las precauciones necesarias para evitar que las aguas superficiales inunden las zanjas abiertas, debiendo realizarse los trabajos de agotamiento y evacuación de las aguas, para asegurar la instalación satisfactoria de la conducción y la compactación de las camas de apoyo.

Cuando el fondo de la zanja quede irregular por presencia de piedras, restos de cimentaciones, etc., será necesario realizar una sobre-excavación por debajo de la rasante de unos 15 a 30 cm, para su posterior relleno, compactación y regularización.

Se cuidará que el fondo de la excavación no se esponje o sufra hinchamiento y si ello no fuera posible, se compactará con medios adecuados hasta conseguir su densidad original.

Si la capacidad portante del fondo es baja, y como tal se entenderá aquella cuya carga admisible sea inferior a 0,5 kg/cm², deberá mejorarse el terreno mediante sustitución o modificación.

La sustitución consistirá en la retirada de material inadecuado y la colocación de seleccionado, como arena, grava o zahorra. El espesor de la capa de este material será el adecuado para corregir la carga admisible hasta los 0,5 kg/cm². El tamaño máximo del árido del material de sustitución será de 30 mm.

La modificación o consolidación del terreno se efectuará mediante la adición de material seleccionado al suelo original y posterior compactación. Se podrán emplear zahorras, arenas y otros materiales inertes, con un tamaño máximo del árido de 30 mm, con adiciones de cemento o productos químicos si fuese conveniente.

Las tuberías no podrán instalarse de forma tal que el contacto o apoyo sea puntual o una línea de soporte. La cama de apoyo tiene por misión asegurar una distribución uniforme de las presiones exteriores sobre la conducción.

El fondo de la zanja deberá quedar perfilado de acuerdo con la pendiente de la tubería.

Para tuberías con protección exterior, el material de la cama de apoyo y la ejecución de ésta deberá ser tal que el recubrimiento protector no sufra daños.

Si la tubería estuviera colocada en zonas de agua circulante deberá adoptarse un sistema tal que evite el lavado y transporte del material constituyente de la cama.

El sistema de apoyo de la tubería en la zanja deberá especificarse en los proyectos correspondientes, pudiendo ser de material granular o de hormigón.

La elección del tipo de apoyo se realizará teniendo en cuenta aspectos como el tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de uniones, la naturaleza del terreno, etc.

Las tuberías, sus accesorios y material de juntas y, cuando sean aplicables, los revestimientos de protección interior o exterior, se inspeccionarán antes del descenso a la zanja para su instalación.

Las conducciones podrán reforzarse con recubrimiento de hormigón: si tuvieran que soportar cargas superiores a las de diseño de la propia tubería, si se prevé que puedan producirse erosiones y descalces, si se quiere proteger la tubería frente a agresividades externas, o si se desea añadir peso para evitar su flotabilidad bajo el nivel freático.

Las características del hormigón y dimensiones de las secciones reforzadas se indicarán en el proyecto correspondiente. Las partes de la tubería correspondientes a las juntas se mantendrán libres, limpias y protegidas.

El descenso de la tubería se realizará con equipos de elevación adecuados tales como cables, eslingas, balancines y elementos de suspensión que no puedan dañar la conducción ni sus revestimientos.

El empuje para el enchufe coaxial de los diferentes tramos deberá ser controlado, pudiendo utilizarse gatos mecánicos o hidráulicos, palancas manuales u otros dispositivos, cuidando que durante la fase de empuje no se produzcan daños.

Se adoptarán precauciones para evitar que las tierras puedan penetrar en la tubería por sus extremos libres. En el caso de que alguno de dichos extremos o ramales vaya a quedar durante algún tiempo expuesto, se dispondrá un cierre estanco al agua suficientemente asegurado para que no pueda ser retirado inadvertidamente.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes, con una desviación máxima respecto al trazado en planta y alzado del proyecto de ± 10 mm. En el caso de zanjas con pendientes superiores al diez por ciento (10%), la tubería se colocará en sentido ascendente. En el caso de que esto no sea posible, se tomarán las precauciones debidas para evitar el deslizamiento de los tubos.

Una vez montados los tubos y las piezas, se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y, en general, todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Estos apoyos o sujeciones serán de hormigón, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente, y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados, conforme a lo especificado en el Capítulo IV.

La empresa adjudicataria de la instalación y montaje de tuberías de polietileno tendrá que certificar que dispone de soldadores de polietileno tipo A, B y C, emitido por la Comisión de Acreditación de la ENAC, a través de una de sus entidades de acreditación

3.10.2.3 Medición y abono

La medición de los tubos de polietileno para la conducción de agua se realizará en metros realmente colocados en obra, abonándose con los precios que se indican en los Cuadros de precios del Proyecto.

3.10.3 Válvulas de compuerta

3.10.3.1 Ejecución de las obras

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

El volante de la válvula será accesible. Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.

El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre. Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.

La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.

3.10.3.2 Pruebas de servicio

Se comprobará la red bajo presión estática máxima. Se realizará dicho control en el 100% de las piezas instaladas.

Las condiciones de no aceptación son las siguientes:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los prensaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.

3.10.3.3 Medición y abono

Se abonarán por unidad realmente instalada en obra.

3.10.4 Válvulas de esfera

3.10.4.1 Ejecución de las obras

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

La manivela de la válvula será accesible. Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.

El eje de accionamiento quedará vertical, con la manivela hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta. La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre. Tanto las juntas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.

Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.

La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra de la manivela con la mano. Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad

El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca. Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión. Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.

La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.

La posición será la reflejada en los planos del Proyecto o, en su defecto, la que considere la Dirección de obra adecuada.

3.10.4.2 Pruebas de servicio

Se comprobará la red bajo presión estática máxima. Se realizará dicho control en el 100% de las piezas instaladas.

Las condiciones de no aceptación son las siguientes:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.

3.10.4.3 Medición y abono

Se abonarán por unidad realmente instalada en obra.

3.10.5 Válvulas antirretorno o de retención

3.10.5.1 Ejecución de las obras

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

La manivela de la válvula será accesible. Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.

El eje de accionamiento quedará vertical, con la manivela hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta. La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre. Tanto las juntas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.

Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.

La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra de la manivela con la mano. Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad

El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca. Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión. Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.

La posición será la reflejada en los planos del Proyecto o, en su defecto, la que considere la Dirección de obra adecuadas.

La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.

3.10.5.2 Pruebas de servicio

Se comprobará la red bajo presión estática máxima. Se realizará dicho control en el 100% de las piezas instaladas.

Las condiciones de no aceptación son las siguientes:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.

3.10.5.3 Medición y abono

Se abonarán por unidad realmente instalada en obra.

3.10.6 Válvulas reductoras de presión

3.10.6.1 Definición

Son elementos hidromecánicos capaces de provocar, de forma automática e independiente del caudal circulante, una pérdida de carga tal que la presión aguas abajo no supere un valor máximo prefijado.

En general, no se admitirán reducciones de presión mayores del 50%, por lo que, de resultar éstas necesarias, se habrán de instalar dos válvulas reductoras en serie.

Deberá posibilitarse la instalación de manómetros aguas arriba y abajo de la válvula reductora de presión y en caso de colocarse dos válvulas en serie habrá de preverse la instalación de un tercer manómetro entre las mismas.

3.10.6.2 Ejecución de las obras

En el montaje de toda clase de válvulas las bridas de acoplamiento estarán normalizadas según las normas DIN para la presión de trabajo. Llevarán los anclajes necesarios para no introducir en la tubería y sus apoyos, esfuerzos que no puedan ser resistidos por éstas.

Serán comprobados en sus uniones a la tubería, y en el accionamiento de los mecanismos que contiene, rechazándose los que no presenten las condiciones exigidas

Por su naturaleza, se cumplirán estrictamente las instrucciones de la casa suministradora, pudiéndose exigir al Contratista, a su costa, la presencia de un montador acreditado.

3.10.6.3 Medición y abono

Las válvulas se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

3.10.7 Arquetas de fábrica de ladrillo

3.10.7.1 Definición

Arquetas para alojamiento de elementos singulares en conducciones de agua a presión, construidas con ladrillo macizo recibido con mortero de cemento.

3.10.7.2 Ejecución de las obras

Se construirán con fábricas de ladrillo macizo, de ½ pie de espesor enfoscadas y bruñidas interiormente. Se apoyara sobre una solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor mínimo y se cubrirá con tapa de fundición clase E600.

Las tolerancias no serán superiores a diez milímetros (10 mm).

El relleno del trasdós de la fábrica se ejecutará, en general, con material procedente de la excavación, de acuerdo con el artículo 332 del PG3 75, o con hormigón pobre, según criterio de la Dirección de obra.

La junta de goma se montará sobre el cuadro de la pieza procediéndose a lubricar tanto la junta como la hembra del elemento superior, adoptándose las necesarias precauciones de seguridad.

Las tapas se ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

En el caso que el Proyecto lo considere necesario se realizará una prueba de estanqueidad. Dicha prueba se ajustará a lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPT

3.10.7.3 Medición y abono

Las arquetas en general se valoraran por unidad realmente ejecutada en obra.

3.10.8 Bocas de riego

3.10.8.1 Materiales y características

Las bocas de riego estarán formadas por cuerpo y tapa de fundición. Permitirán el acoplamiento de manguera y su accionamiento se hará mediante llave de cuadradillo. Tendrán cuerpo de fundición y mecanismo de bronce.

Serán del tipo blindado, es decir, irán alojadas en el interior de una arqueta de hierro fundido, cuya tapa irá sujeta mediante cadena, bisagra o similar, y provista de orificios laterales para permitir el desagüe. La base de las bocas irá preparada para ser roscada o embridada al tubo de acometida.

Serán estancas bajo una presión de agua de quince atmósferas (15 atm.). Los diámetros de salida serán de cuarenta milímetros (40 mm.) siempre que este sea el diámetro habitual en la población.

3.10.8.2 Medición y abono

Las bocas de riego se medirán en unidades realmente ejecutadas en obra, abonándose a los precios que a este respecto se indican en los Cuadros de precios.

3.10.9 Programador de riego

3.10.9.1 Definición

A efectos del presente pliego, se define como programador de riego al elemento de un sistema de riego automatizado, encargado de dirigir el sistema de automatización de una instalación de riego, realizando la apertura y cierre de las electroválvulas.

El programador de riego a instalar en este proyecto será autónomo, funcionando mediante baterías, disponiendo de cuatro estaciones y alimentación para las electroválvulas que a él se conecten.

3.10.9.2 Medición y abono

Los programadores de riego a instalar se abonarán por unidades realmente colocadas en obra.

3.10.10 Pruebas perceptivas en redes de abastecimiento

Son preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja.

- a) Prueba de presión interior.
- b) Prueba de estanqueidad.

El contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario; la Administración podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el contratista.

a) Prueba de presión interior

a.1) A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por la Administración.

Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los 500 metros, pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más alta no excederá del 10% de la presión de prueba establecida en el punto a.6).

a.2) Antes de empezar las pruebas deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

a.3) Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.

a.4) La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Administración o previamente comprobado por la misma.

a.5) Los puntos extremos del trozo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán estar anclados y sus fábricas con la resistencia debida.

a.6) La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que alcance en el punto más bajo del tramo en prueba 1,4 veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere 1 kg/cm² 2 minutos.

a.7) Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acusase un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos, siendo p la presión de prueba en zanja en kg/cm². Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados repasando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

a.8) En el caso de tuberías de hormigón y de amiantocemento, previamente a la prueba de presión se tendrá la tubería llena de agua, al menos veinticuatro horas.

a.9) En casos muy especiales en los que la escasez de agua u otras causas hagan difícil el llenado de la tubería durante el montaje, el contratista podrá proponer, razonadamente, la utilización de otro sistema especial que permita probar las juntas con idéntica seguridad. La Administración podrá rechazar el sistema de prueba propuesto si considera que no ofrece suficiente garantía.

b) Prueba de estanqueidad

b.1) Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la de estanqueidad.

b.2) La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba.

b.3) La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

b.4) La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas, y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$$V = K \times L \times D$$

siendo:

V = Pérdida total en la prueba, en litros.

L = Longitud del tramo objeto de la prueba, en metros.

D = Diámetro interior, en metros.

K = Coeficiente dependiente del material.

Según la siguiente tabla:

Hormigón en masa K = 1,000

Hormigón armado con o sin camisa K = 0,400

Hormigón pretensado K = 0,250

Fibroceso K = 0,350

Fundición K = 0,300

Acero K = 0,350

Plástico K = 0,350

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el contratista, a sus expensas, reparará todas las juntas y tubos defectuosos, asimismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aun cuando el total sea inferior al admisible.

3.11 PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas de Abono Integro no admiten descomposición ni medición alguna de los trabajos a que hacen referencia.

Su abono estará sujeto a la baja ofertada por el Contratista de las obras y no podrá sufrir incremento alguno por ningún concepto, abonándose las mismas una vez finalizada la obra que definen.

Las partidas alzadas a justificar con precios del proyecto se medirán y abonarán siguiendo las mismas normas dadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas para cada una de las unidades que la forman.

3.12 UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene el Director de Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aún cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente Pliego.

En aquellos casos en que no se detallan en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a los pliegos generales de aplicación, la normativa UNE en vigor, o a aquellas disposiciones que la costumbre ha sancionado como reglas de buena construcción.

4. CONDICIONES GENERALES

4.1 FUNCIÓN GENÉRICA DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

La función genérica de la Dirección de Obra es la dirección, vigilancia y coordinación de los trabajos comprendidos en la obra con autoridad técnica legal completa. Esta autoridad es extensiva tanto a la obra en sí, como a las obras e instalaciones complementarias e incluso a las personas y medios que intervengan en la obra directa e indirectamente, siempre que estén ubicadas en la obra o relacionadas directamente con ella (subcontratistas, suministradores, proveedores, etc.).

La Dirección de Obra podrá disponer la sustitución por otros de los empleados, trabajadores o empresas subcontratistas que por su actitud entorpezcan de cualquier forma el desarrollo normal de las obras.

4.2 DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

Antes del comienzo de la obra, el Contratista deberá presentar lo siguiente:

- Cualificación profesional y cargo del personal interviniente en la obra.
- Medios mecánicos y técnicos a disposición de la obra.
- Seguros de obra.
- Acreditación de inscripciones en la Seguridad Social
- Planning valorado de la obra
- Nombramiento del Delegado del Contratista.
- Nombramiento del Técnico de Seguridad

4.3 PERSONAL DE OBRA

Antes de la iniciación de las obras, el Contratista presentará a la Dirección de Obra el nombre y titulación de su delegado, que será responsable directo de los distintos trabajos o zonas de la obra. El nivel técnico y experiencia serán los adecuados en concordancia con lo ofrecido por el Contratista. Igualmente dará cuenta a la Dirección de Obra de los cambios que tengan lugar durante el tiempo de vigencia del contrato.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección de personal facultativo designada para los mismos. Asimismo podrá exigir del Contratista la designación de nuevo personal facultativo cuando así lo requieran las necesidades de la obra.

Se presumirá que existe tal requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativas a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección de Obra y análogos definidos por las disposiciones del contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

4.4 ÓRDENES AL CONTRATISTA

El Contratista deberá comenzar los trabajos en cuanto haya recibido la orden de iniciación de la obra, y atenerse, en el curso de la ejecución, a las órdenes e instrucciones que le sean dadas por la Dirección de Obra, que se le comunicarán por escrito debiendo el Contratista devolver una copia con la firma de enterado. A su vez el Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo, si lo pide, de las comunicaciones o reclamaciones que dirija a la Dirección de Obra.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección de Obra, aunque supongan modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección de Obra o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento de la Dirección de Obra el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados y a la demolición o reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

4.5 OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de seguridad social, de seguridad y salud en el trabajo y en materia fiscal.

El Contratista designará el personal técnico responsable de la seguridad y salud que asuma, las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo. El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para el Promotor.

4.6 ESTUDIO, PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El Contratista deberá realizar un estudio de ejecución de las obras, incluida la planificación y programación de los trabajos. Este estudio será entregado a la Dirección de la Obra. La organización de la obra, procedimientos, calidades y rendimientos propuestos en él estarán basados en los de la oferta y en ningún caso podrán ser de condición inferior a la de éstos.

En este estudio se presentará especial interés a:

Descripción detallada y justificación de los procesos de ejecución de las obras.

Organización de personal, situación e incorporación.

Procedencia y características de los materiales, y control de calidad para su recepción en aceros, cementos y tuberías.

Relación de maquinaria y medios auxiliares y si ésta es propiedad o alquilada.

El Contratista estará obligado a realizar las modificaciones que, dentro de los límites del contrato, sean requeridas por la Dirección de Obra. Todas las modificaciones, que el Contratista considere conveniente efectuar habrán de ser autorizadas por la Dirección de Obra.

La aprobación del estudio por la Dirección de Obra no exime al Contratista de la obligación de ejecutar las obras en las condiciones y plazos establecidos en los documentos del contrato. Todos los gastos que origine el cumplimiento del presente artículo serán a cargo del Contratista, sin que se tenga derecho a abono alguno.

4.7 PROGRAMA DE TRABAJO

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 230 de la Ley de Contratos del Sector Público y en la Cláusula 27 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las administraciones Públicas y en la Cláusula 27 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

El programa de trabajos deberá tener en cuenta los períodos que la Dirección de obra precisa para proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos de aceptación.

4.8 DESARROLLO DE LAS OBRAS

4.8.1 Maquinaria y medios auxiliares

El Contratista, bajo su responsabilidad, está obligado a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras en las condiciones de calidad, potencia, capacidad de producción para cumplir todas las condiciones del contrato.

La maquinaria y medios auxiliares que se hayan de emplear en la ejecución y cuya relación figurará en el estudio de ejecución y en el programa de trabajo, deberán estar a pie de obra con la antelación precisa para que puedan ser examinadas y autorizadas, en su caso, por la Dirección de Obra.

El equipo, después de autorizado por la Dirección de Obra, deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias haciendo las reparaciones, e incluso sustituciones, necesarias para ello. Se reemplazarán aquellas averiadas cuya reparación exija plazos que, a juicio de la Dirección de Obra, imposibiliten el cumplimiento del programa.

Si durante la ejecución de las obras la Dirección de Obra observara que, por cambio en las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fueran los idóneos al fin propuesto y al cumplimiento del programa, deberán ser sustituidos por otros que lo sean, o incrementar el número de aquellos, sin que por ello tenga derecho a reclamación alguna.

De los equipos de maquinaria y medios auxiliares que con arreglo al programa de trabajo, se haya comprometido a tener en la obra, no podrá disponer de ellos para otros trabajos ni retirarlos de la zona de la obra sin la autorización expresa de la Dirección de Obra.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento del presente artículo se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y en consecuencia no serán abonados separadamente.

4.8.2 Subcontratos

Ninguna parte de la obra podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, ante la Dirección de Obra. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión.

La aceptación del subcontratista no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual.

La Dirección de Obra estará facultada para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren durante el desarrollo de los trabajos poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos.

4.9 ENSAYOS Y PRUEBAS DE CONTRASTE

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en el presente pliego o citados en la normativa técnica de carácter general que resultara aplicable.

En relación con los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, el Contratista presentará una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por un Organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes y se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

Se fija el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista según el anejo correspondiente, destinado a ensayos de contraste por parte de la Dirección de Obra.

El límite máximo fijado anteriormente para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista.

El Contratista está obligado a realizar su Plan de Aseguramiento de la Calidad de las Obras.

Establecerá en la obra un conjunto de acciones, planificadas, sistemáticas y formalizadas que le capaciten para:

- Desarrollar unos métodos de ejecución que le permitan integrar la calidad en el sistema de ejecución de la obra.
- Establecer los métodos de verificación, que permitan a la empresa demostrar que puede obtener la calidad, inclusive mediante ensayos a cargo de los costes de la unidad de obra.

Se entiende que no se comunicará a la Dirección de obra, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por el Director de obra (en cada tramo), hasta que el mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y

ensayos con objeto de cumplir las especificaciones. Esto es sin perjuicio de que la Dirección de la obra pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución. Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc, como humanos con facultativos y auxiliares, capacitados para dichas mediciones y ensayos.

Se llamará a esta operación "Aseguramiento de la calidad".

Los ensayos para estas comprobaciones "internas" serán enteramente a cargo del Contratista.

Después de que el Contratista prevea con sus ensayos (incluidos en los precios de las unidades de obra y por tanto no abonables ni computables en el desglose realizado en el anejo correspondiente) y mediciones que en un tramo una unidad de obra está terminada y cumple las especificaciones, lo comunicará a la Dirección de obra para que ésta pueda proceder a sus mediciones y ensayos de contraste, para lo que prestará las máximas facilidades.

4.10 OTROS GASTOS A CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, entre otros, los siguientes gastos:

- Los que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales.
- Los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados.
- Los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos.
- Los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos.
- Los de adquisición de aguas y energía.
- Los derivados de realizar los accesos necesarios para ejecutar cualquier tajo de la obra o punto de acceso a dicho tajo.
- Los daños a terceros, con las excepciones que señala el Artículo 134 del RGC
- En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares, empleados o no en la ejecución de las obras.
- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

4.11 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista habrá de realizar la obra completa objeto de este proyecto, salvo causa de fuerza mayor, en el plazo estipulado de CINCO (5) MESES, plazo a reflejar en el contrato. No obstante lo anterior, el Contratista podrá reducir el plazo de duración de las obras contando con la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Para que un retraso en la ejecución pueda ser admitido será exigible:

Escrito con acuse de recibo de la Dirección de Obra, indicando la fecha y motivo alegado para incurrir en demora de plazo.

Informe de la Dirección de Obra expresando que la demora producida se debe a causa de fuerza mayor

En ningún caso se aceptará como causas de fuerza mayor la falta o dificultad de encontrar operarios o materiales de sus proveedores. Esto no será de aplicación en el caso de que los proveedores puedan demostrar una causa de fuerza mayor y sea aceptada como tal por la Dirección de Obra.

4.12 ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

El Contratista tendrá derecho al abono de las unidades de obra realmente ejecutadas, según conformidad por parte de la Dirección de Obra de las mediciones correspondientes, de acuerdo a los criterios de medición y valoración establecidos en el presente proyecto.

Los precios unitarios de abono serán los correspondientes que figuren en el Cuadro de Precios nº 1 afectados, si existe, del coeficiente de baja y a los que se aplicarán los porcentajes que figuren en el proyecto: gastos generales, beneficio industrial e I.V.A. vigente.

Las mediciones se realizarán siguiendo el criterio y orden impuesto en los documentos de este proyecto y las indicaciones formales recibidas de la Dirección de Obra.

4.13 INCUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES POR PARTE DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá tener debidamente asegurado a todo el personal que intervenga en las obras por su cuenta y bajo su dependencia, así como a exigir a todas las empresas individuales o colectivas que trabajen o colaboren bajo sus órdenes en la obra, que cumplan igualmente dicho requisito, con relación al personal que intervenga en ellas. En ese sentido se compromete a cumplir las leyes relativas a Seguridad Social y los seguros obligatorios, accidentes de trabajo, subsidios, seguro de enfermedad, etc., y otras que puedan afectarle, ya estén actualmente en vigor o se dicten en lo sucesivo y a seguir las normas de la Dirección de Obra en esta materia, así como a exigir su cumplimiento a cuantos colaboren en la obra.

En caso de inobservancia de normas de este tipo, el Contratista será único responsable, ya que en los gastos generales quedan incluidos todos los costes que sean precisos para cumplir debidamente dichas disposiciones, sin que en ningún supuesto pueda exigir responsabilidad alguna a la Dirección de Obra. Esta, por su parte y en cualquier momento de la obra, podrá exigir al Contratista que acredite tener asegurados a todos los que en ella trabajen.

4.14 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable, hasta la recepción definitiva, de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencia del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones por interrupción de servicios públicos o privados, daños causados por apertura de zanjas o desvío de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de préstamos y canteras o establecimiento de instalaciones necesarias para la ejecución de las obras.

El Contratista dará cuenta de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de los trabajos a la Dirección de las Obras y los colocará bajo su custodia.

También queda obligado al cumplimiento de lo establecido en las Reglamentaciones de Trabajo y disposiciones reguladoras de los Seguros Sociales y de Accidentes.

4.15 PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

Una vez terminadas las obras, se procederá a realizar su limpieza total. Asimismo, todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios construidos con carácter temporal, deberán ser removidos salvo expresa prescripción en contra de la Dirección de la Obra.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se considerará incluida en el Contrato, y su realización no será objeto de abono.

Salvo que el pliego de cláusulas administrativas particulares disponga uno mayor, el plazo mínimo de garantía será de un (1) año (Artículos 235.2 y 3 del TRLCSP).

No obstante, a la vista del comportamiento de obras de similares características, si el adjudicatario la realiza con la observancia de lo establecido en el presente Proyecto, en el que se han contemplado las técnicas de ejecución y las calidades de los materiales a emplear acordes a su naturaleza, y bajo las directrices que considere la Dirección Facultativa de la obra, no es de esperar actuaciones cuantificadas de importancia respecto a compromisos expresos de mantenimiento, adicionales a las meras tareas de conservación, reparación o reposición de elementos. Por tanto, es de considerar establecer un mayor plazo de garantía en el pliego de cláusulas administrativas particulares que se estima en cinco (5) años.

4.16 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

Se define como la conservación de las obras los trabajos necesarios para mantener las mismas en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, durante su ejecución y hasta la recepción de las mismas.

El contratista queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo fijado en el PCAC a partir de la fecha de recepción de las obras.

El período de vigencia para el seguimiento medioambiental, control de impactos y de la eficacia de las medidas correctoras es de tres años a partir de la recepción de las obras, siendo exigibles al contratista las actuaciones referidas durante el plazo de garantía.

4.17 MEDICIÓN GENERAL Y LIQUIDACIÓN

La Dirección de Obra citará al Contratista o a su delegado, fijando la fecha en que, en función del plazo establecido para la liquidación de la obra ejecutada, ha de procederse a su medición general.

El Contratista, bien personalmente o bien mediante delegación autorizada, tiene la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que se efectuará siguiendo las instrucciones de la Dirección de Obra. Si por causa que le sean imputables no cumple tal obligación, no podrá ejercitar reclamación alguna en orden al resultado de aquella medición.

Para realizar la medición general se utilizarán como datos complementarios la comprobación del replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de las obras, el libro de órdenes y cuantos estime necesarios la Dirección de Obra y el Contratista.

La Dirección de Obra formulará la liquidación aplicando el resultado de la medición general, los precios y condiciones económicas del contrato.

A Coruña, julio de 2017

El Ingeniero Autor del Proyecto



Fdo.- Carlos Antonio González Cabrera

DOCUMENTO N.º 4: PRESUPUESTO



MEDICIONES AUXILIARES

• **TABLA DE MEDICIÓN ACERO DE LA ESTRUCTURA ASCENSOR**

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	<u>PERFIL(SERIE)</u>	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N6/N5	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N6/N7	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N7/N8	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N5/N8	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N10/N9	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N10/N11	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N11/N12	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N9/N12	350x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.020	154.49
		N14/N13	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N14/N15	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N15/N16	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N13/N16	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N9/N17	300x300x12 (Tubo rectangular 1)	7.000	0.097	759.63
		N12/N18	300x300x12 (Tubo rectangular 1)	7.000	0.097	759.63
		N21/N20	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N22/N21	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N22/N19	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N19/N20	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N23/N24	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N25/N24	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N26/N25	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N26/N23	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N28/N27	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N30/N28	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N30/N29	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N29/N27	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N1/N39	150x150x12 (Tubo rectangular)	15.500	0.103	805.98
		N4/N40	150x150x12 (Tubo rectangular)	15.500	0.103	805.98



Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	PERFIL(SERIE)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N3/N41	150x150x12 (Tubo rectangular)	15.500	0.103	805.98
		N2/N42	150x150x12 (Tubo rectangular)	15.500	0.103	805.98
		N31/N32	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N34/N31	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N34/N33	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N33/N32	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N37/N36	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N38/N37	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N38/N35	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N35/N36	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N39/N40	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N41/N40	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N42/N41	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N42/N39	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.960	0.014	106.89
		N43/N44	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N45/N17	300x300x12 (Tubo rectangular)	0.020	0.000	2.17
		N46/N18	300x300x12 (Tubo rectangular)	0.020	0.000	2.17
		N48/N50	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N47/N49	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03
		N52/N51	150x150x10 (Tubo rectangular 1)	2.050	0.009	74.03

*Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final*

○ RESUMEN DE MEDICIÓN

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	Tubo rectangular 1	150x150x10	96.330	112.380	174.420	0.443	0.656	1.068	3478.48	5152.22	8380.46
			350x150x10	2.050			0.020			154.49		
			300x300x12	14.000			0.194			1519.26		
		Tubo rectangular	150x150x12	62.000			0.411			3223.90		
			300x300x12	0.040			0.001			4.34		
				62.040			0.411			3228.24		

○ MEDICIÓN DE SUPERFICIES A PINTAR

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
Tubo rectangular 1	150x150x10	0.500	96.330	48.165
	350x150x10	1.000	2.050	2.050
	300x300x12	1.200	14.000	16.800
Tubo rectangular	150x150x12	0.600	62.000	37.200
	300x300x12	1.200	0.040	0.048
Total				104.263

• **TABLA DE MEDICIÓN ARMADURA ACERO MURO**

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 25 / 25 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/25 Solape: 0.25 m	Ø10c/25	Ø16c/20 Solape: 0.55 m Refuerzo 1: Ø16 h=1.5 m	Ø16c/20
ZAPATA				
	Armadura	Longitudinal	Transversal	
	Superior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla Intradós / Trasdós: 10 / 10 cm	
	Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: 10 / 12 cm	
Longitud de pata en arranque: 50 cm				

ALZADO MURO (SECCIÓN DE 1 m)	barras (Nº)	diámetro (m)	sección (m2)	sección total	longitud (m)	volumen (m3)	densidad (kg/m3)	peso (kg)
vertical I (c\0,25)	5	0,01	7,85E-05	0,0003927	1	0,0003927	7850	3,082695
vertical II (c\0,20)	6	0,016	0,00020106	0,00120637	1	0,00120637	7850	9,4700045
horizontal I (c\0,25)	5	0,01	7,85E-05	0,0003927	1	0,0003927	7850	3,082695
horizontal II (c\0,20)	6	0,016	0,00020106	0,00120637	1	0,00120637	7850	9,4700045
volumen de hormigón	0,35	1	1	0,35				
Cuantía (0,35 m2 de sección)								71,73 kg/m3

ZAPATAS MURO (SECCIÓN DE 1 m)	barras (Nº)	diámetro (m)	sección (m2)	sección total	longitud (m)	volumen (m3)	densidad (kg/m3)	peso (kg)
trasnversal I	6	0,016	0,00020106	0,00120637	1	0,00120637	7850	9,47
trasnversal II	6	0,016	0,00020106	0,00120637	1	0,00120637	7850	9,47
longitudinal I	6	0,016	0,00020106	0,00120637	1	0,00120637	7850	9,47
longitudinal II	6	0,016	0,00020106	0,00120637	1	0,00120637	7850	9,47
volumen de hormigón	0,4	1	1	0,4				
volumen de hormigón	0,6	1	1	0,6				
Cuantía x longitud de muro (0,40 m2 de sección)								94,70 kg/m3
Cuantía x longitud de muro (0,60 m2 de sección)								63,13 kg/m3

murete de foso	barras (Nº)	diámetro (m)	sección (m2)	sección total	longitud (m)	volumen (m3)	densidad (kg/m3)	peso (kg)
vertical I (c\0,25)	5	0,01	7,85E-05	0,0003927	1	0,0003927	7850	3,082695
vertical II (c\0,20)	6	0,016	0,00020106	0,00120637	1	0,00120637	7850	9,4700045
horizontal I (c\0,25)	5	0,01	7,85E-05	0,0003927	1	0,0003927	7850	3,082695
horizontal II (c\0,20)	6	0,016	0,00020106	0,00120637	1	0,00120637	7850	9,4700045
volumen de hormigón	0,2	1	1	0,2				
Cuantía x longitud de muro (0,40 m2 de sección)								125,53 kg/m3

MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS							
01001	ud Retirada de señal vertical Desmontaje de señal vertical por medios manuales y retirada de la misma, con recuperación del material para posterior recolocación, incluso pp de acopio en obra y traslado a depósito municipal.						
	Señales	4				4,00	
							4,00
01002	m2 Demolición de firme existente Levantado de firme existente, pavimento de calzada, acera o bordillos, con medios mecánicos, incluso p.p de acopio en la obra hasta su traslado a vertedero.						
	Aceras	1	520,00			520,00	
	Hormigón en espacio libre	1	28,02			28,02	
							548,02
01003	ud Desmontaje y retirada de farola Desmontaje de farola existente por medios manuales y retirada de la misma, incluido pp de retirada de la instalación existente y demolición de la cimentación existente.						
	Farolas acera par	2				2,00	
							2,00
01005	m2 cm. Fresado de mezcla bituminosa Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.						
	Fresado firme	1	4.674,20		10,00	46.742,00	
	Incremento escalón						
	C/Juan Ramón Jimenez	1	21,40		4,00	85,60	
	C/Instituto Oceanográfico	1	19,50		4,00	78,00	
	C/Gaiteiro Portela	1	10,06		4,00	40,24	
							46.945,84
01006	m2 Levantado de pavimento Levantado de baldosas hidráulicas o de granito y demolición de pavimento de hormigón para ejecutar cruces de servicios y cimentaciones, incluso p.p de levantado y reposición de bordillos, de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo (incluso canon de vertido), corte con disco.						
	Levantado pavimento C/Instituto Oceanográfico	1	52,12			52,12	
	Levantado pavimento C/Conde Torrecedeira	1	12,75			12,75	
							64,87
01007	m Demolición de colector de saneamiento Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos u ovoides de PVC o hormigón, de diámetro menor de 800 mm, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
	Colector fecales a renovar	1	75,72			75,72	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							75,72
01008	ud Dem. arqueta/sumidero a mano Demolición de arquetas, sumideros o pozos de registro, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.						
	Sumideros a demoler	1	5,00			5,00	
							5,00
01009	ud Demolición pozo o arquetón c/compresor Demolición, mediante martillo compresor, de pozo o arquetón realizado con fábrica de ladrillo, de bloque de hormigón, hormigón en masa o armado, de una profundidad máxima de 4 m, i/demolición de la solera, acopio de tapas y cercos aprovechables, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.						
	Demolición arquetón C/Instituto Oceanográfico	1				1,00	
							1,00
01010	m3 Demolición de muro de perpiaño Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de perpiaño en muros, ejecutada en seco o ligeramente recibida con morteros pobres, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.						
	Muro C/Instituto Oceanográfico		17,40	0,40	1,75	12,18	
	Cabeza muro C/C.Torrecedeira		5,00	0,40	1,00	2,00	
							14,18
01011	m Desmontaje y retirada de barandilla Desmontaje de barandilla existente por medios manuales y retirada de la misma, incluido p.p. de demolición de la cimentación existente.						
	Desmontaje Barandilla C/ Conde Torrecedeira		2,00			2,00	
							2,00
01012	m2 Demolición y reposición de pavimento asfáltico Reposición de pavimento asfáltico en dos capas, AC22 bin S e=6 cm y AC16 surf S e=4 cm, incluso extendido de riegos de adherencia entre capas y riego de curado y adherencia sobre la superficie soporte, para una distancia máxima de 40-50 km de la planta, barrido y limpieza.						
	Reposición pavimento C/Conde Torrecedeira	1	56,75			56,75	
							56,75

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
02001	m2 Excavación y saneo apoyo firme Excavación del terreno de apoyo del firme, hasta cota necesaria, en cualquier tipo de material, incluso saneo con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 15 cm, incluido extensión y compactación del mismo, excavación, y transporte hasta acopio.						
	Entrada carruajes	1	52,85	1,00	1,00	52,85	
	Aceras	1	564,59	1,00	1,00	564,59	
							617,44
02004	m3 Suministro y extensión de tierra vegetal Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.						
	Jardineras	2	31,16		0,30	18,70	
	Zona verde superior		132,64		0,30	39,79	
							58,49
02005	m2 Plantación de césped Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies según memoria del proyecto, incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.						
	Jardineras	2	31,16			62,32	
	Zona verde superior		132,64			132,64	
							194,96
02006	m3 Excavación en todo tipo de terreno Excavación en terreno sin clasificar a cielo abierto, con p.p. de medios mecánicos incluso empleo de compresor y explosivos en caso necesario, con carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación. Movimiento de tierras superficie del parque						
	0		4,17			4,17	
	1		14,96			14,96	
	2		22,21			22,21	
	3		23,46			23,46	
	4		22,98			22,98	
	5		21,37			21,37	
	6		20,34			20,34	
	7		19,77			19,77	
	8		19,85			19,85	
	9		20,02			20,02	
	10		20,44			20,44	
	11		26,18			26,18	
	12		31,44			31,44	
	13		30,93			30,93	
	14		20,66			20,66	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	15		6,58				6,58
	16		1,92				1,92
	17		0,93				0,93
	18		0,03				0,03
	Excavación cimentación pasarela	1	4,50	2,00	1,00		9,00
	Excavación muro contención						
	perfil 1-2	1	1,00	9,80			9,80
	perfil 2-4	1	2,00	11,05			22,10
	perfil 4-6	1	2,00	12,51			25,02
	perfil 6-8	1	2,00	14,08			28,16
	perfil 8-10	1	2,00	14,64			29,28
	perfil 10-12	1	2,00	15,95			31,90
	perfil 12-14	1	2,00	15,30			30,60
	perfil 14-16	1	2,00	11,99			23,98
	perfil 16-17	1	2,00	10,92			21,84
							559,92
02007	m3 Relleno con suelo seleccionado						
	Extendido de tierras en talud con material seleccionado procedente de prestamo o cantera, mediante medios mecánicos i/compactación manual mediante rodillo vibrante, escalonado de capas para entronque con terreno natural, canon de préstamo o cantera, perfilado. Totalmente terminado.						
	superficie parque						
	1	0,369					0,37
	2	1,307					1,31
	3	1,934					1,93
	4	2,863					2,86
	5	4,141					4,14
	6	4,206					4,21
	7	2,872					2,87
	8	2,181					2,18
	9	2,131					2,13
	10	1,629					1,63
	11	1,272					1,27
	12	0,877					0,88
	13	0,682					0,68
	14	0,665					0,67
	15	1,202					1,20
	16	3,176					3,18
	17	4,302					4,30
	18	3,282					3,28

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		0,283				0,28	
02008	m3 Relleno localizado Relleno con material granular procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera, en trasdós de estructuras, con características según documentos del proyecto, i/canon de préstamo o cantera, carga y transporte hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación por tongadas y terminación de la superficie de coronación y refino de taludes en su caso.						39,37
	Relleno trasdós muros						
	perefil 1-2	1	7,61			7,61	
	perefil 2-4	2	8,53			17,06	
	perefil 4-6	2	9,74			19,48	
	perefil 6-8	2	10,66			21,32	
	perefil 8-10	2	10,74			21,48	
	perefil 10-12	2	11,89			23,78	
	perefil 12-14	2	10,92			21,84	
	perefil 14-16	2	8,11			16,22	
	perefil 16-17	1	7,72			7,72	
							156,51

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN							
03001	m3 Hormigón en bases de pavimentos (entrada de carruajes) Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en base de entrada de carruajes, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado, curado y colocación de mallazo electro-soldado de 15x15, totalmente terminado.						
	Entradas de carruajes	1	52,85	1,00	0,15	7,93	
							7,93
03002	m3 Hormigón en masa en bases de pavimentos Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en base de pavimentos, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.						
	Aceras	1	564,59		0,10	56,46	
	Levantado pavimento frente a zona verde	1	52,12		0,10	5,21	
	Zona verde C/Instituto Oceanográfico	1	144,28		0,10	14,43	
	Reposición pavimento C/Conde Torreecedeira	1	12,75		0,10	1,28	
							77,38
03003	m2 Pavimento de adoquin flameado 14x14x10 blanco mera Pavimento de adoquin de granito acabado flameado en cara superior y serrado en las demás, de tipo blanco mera, dispuesto en acceso a garajes, de dimensiones 14x14 cm y 10 cm de espesor, incluso p.p. de mortero de cemento, y puesta en rasante de tapas. Totalmente terminado.						
	Entradas de carruajes	1	52,85			52,85	
							52,85
03004	m2 Pavimento de baldosa hidráulica 60x40x5 cm Suministro y colocación de baldosa de hormigón prefabricado imitación granito de 60x40x5 cm gris, en aceras, sobre mortero húmedo de cemento M-350 y arena elaborado in-situ, espolvoreado de cemento y rejuntado de lechada de cemento, i/pp de recortes, juntas de dilatación, puesta en rasante de tapas de registro, tapas rellenables y limpieza.						
	Aceras	1	564,59		1,00	564,59	
	Levantado pavimento frente a zona verde	1	52,12			52,12	
							616,71
03005	m Bordillo recto 15x20 granito blanco mera Encintado con bordillo de granito blanco mera, dispuesto en separación de acera-acceso garajes, calzada-acceso garajes y rebajes de pasos de peatones, de dimensiones 15 cm de ancho y 25 cm de espesor, acabado flameado, con excavación y colocación sobre cama de asiento de mortero de cemento, incluso colocación de bordillos en escaleras, p.p. mortero de cemento y limpieza. Totalmente terminado.						
	Gaiteiro Portela - Instituto Oceanográfico	1	15,95			15,95	
	Instituto Oceanográfico - Juan Ramón Jiménez	1	38,63			38,63	
							54,58
03006	m Bordillo recto 15x20 granito blanco mera achaflanado						

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Bordillo recto de granito blanco mera, dispuesto en separacion calzada-acera, de dimensiones 15x25 cm, con acabado flameado y chaflán de 2x2 cm, con excavación y colocación sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento y limpieza. Totalmente terminado.						
	Gaiteiro Portela - Instituto Oceanográfico	1	232,63				232,63
	Instituto Oceanográfico - Juan Ramón Jiménez	1	26,76				26,76
							259,39
03007	m Bordillo curvo 15x20 granito blanco mera achaflanado Bordillo curvo de granito blanco mera, dispuesto en separacion calzada-acera en curvas de radio igual o inferior a 9m, de dimensiones 15x25 cm, con acabado flameado y chaflán de 2x2 cm, colocadas sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento, limpieza y puesta en rasante de tapas de registro, totalmente terminado.						
	Intersección C/M. Valtterra - C/I. Oceanográfico	1	15,10				15,10
							15,10
03009	m2 Pavimento podotáctil direccional/botones Suministro y colocación de losetas hidráulicas podotáctiles (direccionales o botones) de color a elegir por la Dirección de Obra, en pasos de peatones, accesos a escaleras etc, ajustadaas al ancho de colocación, con acabado flameado y texturas según detalle adjunto en el documento de planos, cumpliendo orden VIV 561/2010, totalmente colocada y recibida, incluso parte proporcional de juntas de dilatación y tapas rellenables.						
	Pasos de cebra	1	19,22				19,22
	Zona verde instituto oceanográfico	1	14,72				14,72
	Pasarela	1	7,39				7,39
							41,33
03010	ud Pieza lateral vado Pieza lateral en separación de vados de granito blanco mera, de dimensiones según documentación adjunta en el anejo de planos, con acabado flameado, colocadas sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. de mortero de cemento, limpieza y puesta en rasante de tapas de registro, totalmente terminado.						
	Vados	1	18,00				18,00
							18,00
03011	ud Recrecido y cambio de tapas en calzada Puesta en rasante proyectada y cambio de tapas de pozo de registro existentes en calzada, realizado en hormigón HA-25, cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.						
	Acera par	1	34,00				34,00
	Acera impar	1	5,00				5,00
							39,00
03012	t Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf S Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 Surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.						
	Capa de rodadura	2,4	4.725,16		0,04		453,62
	Recrecido pasos peatones	2,4	77,19		0,04		7,41
							461,03
03013	t Mezcla bituminosa en caliente AC22 bin S						

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.						
	Capa base	2,4	4.674,20		0,06	673,08	
							673,08
03014	t Betún asfáltico 50/70 en mezclas bituminosas Betún asfáltico de penetración B50/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta						
	Capa de rodadura	0,045	453,62			20,41	
	Capa base	0,04	673,08			26,92	
	Recrecido pasos peatones	0,045	7,41			0,33	
							47,66
03015	t Filler calizo en mezclas bituminosas Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.						
	Capa de rodadura	1,1	20,41			22,45	
	Capa base	1	26,92			26,92	
	Recrecido pasos peatones	1	0,30			0,30	
	Camino zona verde	1	0,24			0,24	
							49,91
03016	t Emulsión C60B3 ADH Extensión de emulsión C60B3 en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.						
	Capa de rodadura	0,2	4.725,16	0,01	0,10	0,95	
	Capa base	0,2	4.674,20	0,01	0,10	0,93	
	Recrecido pasos peatones	0,2	77,19	0,01	0,10	0,02	
							1,90
03017	m2 Hormigón en masa en pavimento de paso de peatones Pavimento continuo de hormigón, con juntas, de 10 cm de espesor, frente a paso de cebra, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color a elegir por la dirección de obra, rendimiento 4,5 kg/m ² ; desmoldeante en polvo del mismo color y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.						
	Paso de cebra Marqués Valterra - Instituto Oceanográfico		1,59			1,59	
							1,90
03018	m2 Pavimento de baldosa hidráulica en espacio libre Suministro y colocación de baldosa de hormigón prefabricado para pavimentación de espacio libre proyectado, consistente en baldosas hidráulicas de dimensiones 50x30, 30x30 y 30x10, disposición a elegir por la Dirección de Obra y acabado abujardado, con 3 coloraciones diferentes a definir por la Dirección de Obra, sobre mortero húmedo de cemento M-350 y arena elaborado in-situ, espolvoreado de cemento y rejuntado de lechada de cemento, i/pp de recortes, juntas de dilatación, puesta en rasante de tapas de registro, tapas rellenables y limpieza.						

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Pavimentación espacio libre		140,00			140,00	
03019	m Peldaño de hormigón prefabricado Suministro y colocación de peldaño de hormigón prefabricado, acabado abujardado y coloración a elegir por la Dirección de Obra, de 28 de centímetros de huella y 16 de contrahuella y 4 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, incluso adaptación de los mismos a la Orden VIV 561/2010, p.p. de mortero de agarre, rejuntado y limpieza. Totalmente terminado						140,00
	Escaleras 1	2				2,00	
	Escaleras 2	3				3,00	
03020	m2 Baldosa de granito gris Alba 60x40x4 cm Suministro y colocación de baldosa de granito gris Alba de 60x40x4 cm, en aceras, acabado abujardado en cara vista y serrado en caras laterales, sobre mortero húmedo de cemento M-350 y arena elaborado in-situ, espolvoreado de cemento y rejuntado de lechada de cemento, i/pp de recortes, juntas de dilatación, puesta en rasante de tapas de registro, tapas rellenables y limpieza.						5,00
	Pavimento pasarela		10,80			10,80	
	Reposición de pavimento en c/Conde Torrecedeira		9,27			9,27	
							20,07

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS

SUBCAPÍTULO 0401 MUROS DE CONTENCIÓN Y FOSO

040102 m3 Hormigón HA-25/P/20/Ila en alzados de muros y cimentaciones

Hormigón HA-25/P/20/Ila, de 25 N/mm²., con densidad mínima 2,3 T/m³, consistencia plástica, T_{máx.} 20 mm. y ambiente Ila, elaborado en central, en cimentaciones y alzados de muros, incluso vertido mediante camión bomba, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08.

Alzado 1	28,56	0,35		10,00
Alzado 2	13,56	0,35		4,75
Alzado 3	9,28	0,35		3,25
Alzado 4	13,80	0,35		4,83
Alzado 5	5,50	0,35		1,93
Alzado 6	9,23	0,35		3,23
Cimentación 1	22,65		0,40	9,06
Cimentación 2,3,4	24,95		0,60	14,97
Cimentación 5	3,36		0,40	1,34
Cimentación 6	7,64		0,40	3,06
Murete foso	2,92	1,20	0,20	0,70

57,12

040103 m Tubo dren PVC corrugado SN4 200 mm c/geotextil

Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado doble circular ranurado de diámetro nominal 200 mm. y rigidez esférica SN4 kN/m² (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m² y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocada.

Drenaje muro	1	19,62		19,62
--------------	---	-------	--	-------

19,62

040104 m2 Encofrado plano

Encofrado plano en paramentos incluso suministro, colocación y desencofrado, e incluida la colocación de berenjenos.

Cimentación 1	2	20,20	0,40	16,16
Cimentación 2,3,4	2	19,90	0,60	23,88
Cimentación 5,6	2	11,20	0,40	8,96
Alzado 1	2	28,56		57,12
Alzado 2	2	13,56		27,12
Alzado 3	2	9,28		18,56
Alzado 4	2	13,80		27,60
Alzado 5	2	5,50		11,00
Alzado 6	2	9,23		18,46

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Murete foso	2	2,92	1,20		7,01	
040105	kg Acero para armar B500S Acero para armar tipo B 500 S en barras corrugadas, elaborado y colocado. armado por cuantía (kg/m3)+10% de solapes y anclajes						215,87
	Zapatas h=0,40 m	1,1	94,70	13,46		1.402,13	
	Zapatas h=0,60 m	1,1	63,13	14,97		1.039,56	
	Alzado muros ancho 0,7	1,1	71,73	27,99		2.208,49	
	Murete foso	1,1	125,53	0,70		96,66	
040106	m2 Impermeabilización de paramentos de muros Imperabilización de paramentos enterrados de muros, ejecutada mediante emulsión bituminosa para imprimación, oxiasfalto en sacos tipo OA 80/25, de aplicación en caliente y lámina impermeabilizante de betún asfáltico 4 kg/m2.						4.746,84
	1	1,05	28,56			29,99	
	2	1,05	13,56			14,24	
	3	1,05	9,28			9,74	
	4	1,05	13,80			14,49	
	5	1,05	5,50			5,78	
	6	1,05	9,23			9,69	
040107	m3 Hormigón de limpieza HL-150/B/20 Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, con dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, fabricado en central, incluso vertido y nivelado de fondos.						83,93
	Base de cimentaciones		58,50	0,10		5,85	
040109	m2 Lámina drenante/filtrante en paramentos enterrados Drenaje de paramentos de muros y estructuras enterradas por su cara exterior, mediante lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a compresión mínima de 150 kN/m2, según UNE-EN ISO						5,85
	1	1,05	28,56			29,99	
	2	1,05	13,56			14,24	
	3	1,05	9,28			9,74	
	4	1,05	13,80			14,49	
	5	1,05	5,50			5,78	
	6	1,05	9,23			9,69	
							83,93

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 0402 ASCENSOR Y PASARELA							
040201	kg Acero laminado S275 en estructuras Acero en perfiles tubulares cuadrados o rectangulares tipo S 275 soldados en cualquier elemento estructural (vigas, pilares y correas, unidas entre sí mediante soldadura) i/p.p. de despuntes, placas de anclaje, pernos y elementos de unión, dos manos de minio electrolítico totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.						
	Acero tubular en estructura metálica		8.380,46			8.380,46	
							8.380,46
040202	m2 Pintura intumescente EI-90 Protección pasiva contra incendios de estructura metálica con pintura intumescente previa aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, y protección del sistema con pintura plástica para interior a base de un copolímero acrílico-vinílico, hasta conseguir una resistencia al fuego de 90 minutos, color a elegir por la dirección de obra y acabado mate liso.						
	Pintado de estructura metálica		105,00			105,00	
							105,00
040207	m2 Chapa de acero galvanizado S275 e=20 mm Suministro y colocación de chapa de acero galvanizado en caliente, calidad S275, de 20 mm de espesor, incluso doblado, p.p. soldaduras de unión, despuntes, totalmente colocada.						
	Solera pasarela	1,05	14,00			14,70	
							14,70
040107	m3 Hormigón de limpieza HL-150/B/20 Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, con dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, fabricado en central, incluso vertido y nivelado de fondos.						
	Base de zapata de apoyo	4,50	1,25	0,10		0,56	
							0,56
040102	m3 Hormigón HA-25/P/20/IIa en alzados de muros y cimentaciones Hormigón HA-25/P/20/IIa, de 25 N/mm2., con densidad mínima 2,3 T/m3, consistencia plástica, Tmáx.20 mm. y ambiente IIa, elaborado en central, en cimentaciones y alzados de muros, incluso vertido mediante camión bomba, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08.						
	Zapata pasarela	4,50	1,25	0,80		4,50	
	Murete posterior	4,50	0,20	0,40		0,36	
							4,86
040105	kg Acero para armar B500S Acero para armar tipo B 500 S en barras corrugadas, elaborado y colocado.						

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Zapata pasarela	1,1	169,33			186,26	
	Murete zapata	1,1	14,56			16,02	
							202,28
040104	m2 Encofrado plano Encofrado plano en paramentos incluso suministro, colocación y desencofrado, e incluida la colocación de berenjenos.						
	Encofrado frontal	2	4,50	0,80		7,20	
	Encofrado lateral	2	1,25	0,80		2,00	
	Murete frontal	2	4,50	0,20		1,80	
	Murete lateral	2	0,40	0,20		0,16	
							11,16

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 ABASTECIMIENTO Y RIEGO							
SUBCAPÍTULO 0501 RED DE ABASTECIMIENTO							
04102	m Tubería fundición d=100 mm Tubería de fundición dúctil de 100 mm. de diámetro colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de codos, piezas en T, de dados de anclaje de codos, de junta estándar colocada, refuerzo de hormigón y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.						
	Margen par Marqués de Valterra		336,36				336,36
	Margen impar Marqués de Valterra		26,76				26,76
	Cruce de calzada		12,00				12,00
							375,12
04104	ud Arqueta red abastecimiento Arqueta para ventosas, valvulería, bocas de riego y bocas de incendio, según planos de detalle, de hormigón HA-30, de dimensiones interiores en planta de 1,00 m x 1,00 m, con solera y muros de 25 cm de espesor y losa superior de 20 cm, con tapa de hierro fundido de 60 cm de diámetro y pates cada 30 cm, incluida la excavación, encofrado y desencofrado, relleno y transporte del material sobrante a lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de obra.						
	Arquetas abastecimiento	1	3,00				3,00
							3,00
04105	ud Tapón en tubería de 100 mm Tapón hembra 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, completamente instalada.						
	Abastecimiento	1	4,00				4,00
							4,00
04106	ud Válvula compuerta cierra elástico D=100mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.						
	Abastecimiento	1	6,00				6,00
							6,00
04107	ud Boca de riego de fundición DN=2" Boca de riego blindada, formada por cuerpo y tapa de fundición con cerradura de cuadrado, brida de entrada, llave de corte y racor de salida roscado macho de latón de 2" de diámetro.						
	Abastecimiento	1	6,00				6,00
							6,00
02002	m3 Excavación en zanja o pozo Excavación en zanja o pozo, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, entibación y agotamiento del terreno si fuera necesario. Según NTE/ADZ-4.						
	Margen par Marqués de Valterra		336,36	0,80	1,20		322,91
	Margen impar Marqués de Valterra		26,76	0,80	1,20		25,69
	Cruce de calzada		12,00	0,80	1,20		11,52

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							360,12
02003	m3 Relleno de zanja con material de excavación Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según art. 332 del PG-3 procedentes de la propia excavación, extendido y compactado hasta una densidad media del 95% Proctor Normal, medido sobre perfil.						
	Margen par Marqués de Valterra						
	Excavación	1	336,36	0,80	1,20	322,91	
	Cama de arena/tubo	-1	336,36	0,58	0,30	-58,53	
	Firme	-1	336,36	1,05	0,10	-35,32	
	Margen impar Marqués de Valterra						
	Excavación	1	26,76	0,80	1,20	25,69	
	Cama de arena/tubo	-1	26,76	0,58	0,30	-4,66	
	Firme	-1	26,76	1,05	0,10	-2,81	
	Cruce de calzada						
	Excavación	1	12,00	0,80	1,20	11,52	
	Cama de arena/tubo	-1	12,00	0,58	0,30	-2,09	
	Firme	-1	12,00	1,05	0,10	-1,26	
	Hormigón coronación zanja	-1	12,00	1,00	0,20	-2,40	
							253,05
04108	m3 Hormigón en masa coronación de zanjas Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en coronación de zanjas, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.						
	Tubo de fundición D=100mm	1	12,00	0,80	0,20	1,92	
							1,92

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 0502 RED DE RIEGO							
04101	ud Conexión a la red existente de abastecimiento Conexión a la red municipal existente, de diámetro 100 mm, incluyendo la excavación a máquina y a mano, con todos los materiales y piezas necesarias (bridas universales, T de derivación, carrete de montaje, etc.), piezas especiales si fuese necesario con sus correspondientes anclajes, incluso el corte del suministro y desagüe de la red, realiza por personal de la empresa concesionaria del Servicio Municipal hasta lograr el restablecimiento normal del suministro.						
	Acometida zona verde	1	1,00			1,00	
							1,00
04202	ud Programador electrónico de 4 estaciones Programador electrónico de riego de 4 estaciones, con programas independientes, ajuste global de estación y sensores de estaciones controlobales, alimentación mediante baterías, incluso filtro, fijación en arqueta, completamente terminado.						
	Red de riego	1				1,00	
							1,00
04203	m Tubo PEBD enterrado c/goteo integr. D=16 mm Riego subterráneo por goteo para árbol en alcorque y césped y jardinera, a una profundidad máxima de 30 centímetros, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiable y autocompensante cada 25 cm, de 16 mm de diámetro exterior, i/apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería de alimentación del sector de riego y piezas especiales de unión, terminada.						
	Red de césped y vivaces		99,25			99,25	
	Red de jardineras		43,35			43,35	
							142,60
04204	ud Electroválvula para riego Electroválvula para riego, cuerpo de PVC y polipropileno, conexiones roscadas, de 25 mm de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, incluso arqueta de plástico provista de tapa con cierre con llave, excavación para colocación de la arqueta y relleno perimetral posterior, conexionada y terminada.						
	Red de riego	2				2,00	
							2,00
04205	m Tubo PEBD enterrado PE40 PN 6 D=32 mm Tubería de polietileno de baja densidad para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 atm, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja, i/p.p. de elementos de unión, incluso encamisado tubo de PEAD de 110 mm de diámetro exterior de doble capa corrugada, de color negro la exterior, y lisa e inclora la interior según UNE-EN-50086-2-4/95, utilizada como pasatubos bajo acera y calzada, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, relleno posterior con material de excavación compactado al 95% del PM, terminado.						



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Red de alcorques y árboles		187,75			187,75	
	Red de jardineras		134,25			134,25	
	Red de césped		23,50			23,50	
							345,50
04207	ud Válvula reguladora de presión Suministro y colocación de valvula reductora de presión filiteado M-H - Presión de salida fijada: 1,4 bar - Caudal mínimo: 0,8 m3/h, Caudal máximo 5 m3/h. Incluso pequeño material, totalmente terminada y funcionando.						
	Conexión a la red de abastecimiento	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 SANEAMIENTO Y PLUVIALES							
05001	ud Acometida general a la red de saneamiento Acometida domiciliaria de saneamiento a la red municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida, con p.p. de medios auxiliares.						
	Renovación acometidas fecales	1	2,00			2,00	
							2,00
05002	m Colector PVC 200mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.						
	Conexiones Sumidero-Pozos	1	104,92			104,92	
							104,92
05003	m Colector PVC 400mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.						
	Colector 1	1	212,85			212,85	
	Colector 2	1	221,92			221,92	
	Colector fecales	1	90,80			90,80	
							525,57
05006	ud Sumidero calzada fundición 60x40x40cm Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 60x40 cm. y 40 cm. de profundidad, de hormigón HM-20, según plano de detalle, incluso enfosado, excavación, cerco, rejilla de fundición con bisagra y p.p. de coenexión a red de pluviales o saneamiento.						
	Sumideros	1	12,00			12,00	
							12,00
D36HA005	ud Sumidero de hormigón polímero 136x150x500 mm ud. Sumidero para zona peatonal de hormigón polímero de ancho exterior 136 mm, ancho interior 100 mm, altura 150 mm y longitud 500 mm. Dotado de perfiles metálicos para protección lateral y sistema de fijación de la rejilla superior. Incluye rejilla superior en superficie de acero inoxidable fijada a la estructura del canal. claes c-250. Totalmente completo, instalado y conectado a la red de pluviales, incluso pequeños elementos auxiliares, tornillería, etc.						
	sumideros en parque	1	1,00	4,00		4,00	
							4,00
05007	ud Pozo prefabricado HM M-H D=80cm. h=3,70m.						

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Pozo de registro prefabricado completo, de 80 cm. de diámetro interior y hasta 3,7 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/IIa+Qb de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa, relleno perimetral posterior y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo.						
	Colector 1	1	11,00				11,00
	Colector 2	1	8,00				8,00
	Espacio libre	1	4,00				4,00
	Colector fecales	1	2,00				2,00
							25,00
02002	m3 Excavación en zanja o pozo Excavación en zanja o pozo, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, entibación y agotamiento del terreno si fuera necesario. Según NTE/ADZ-4.						
	Conexiones Sumidero-Pozo	1	104,92	1,10	1,00		115,41
	Colector 1	1	212,81	1,20	1,74		444,35
	Colector 2	1	221,92	1,20	1,78		474,02
	Colector fecales	1	90,80	1,30	2,00		236,08
	Pozos	25	0,80	0,80	3,70		59,20
	Colector 3	1	54,10	1,35	1,08		78,88
							1.407,94
02003	m3 Relleno de zanja con material de excavación Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según art. 332 del PG-3 procedentes de la propia excavación, extendido y compactado hasta una densidad media del 95% Proctor Normal, medido sobre perfil.						
	Conexiones Sumidero-Pozo						
	Excavación	1	104,92	1,10	1,00		115,41
	Cama de arena/Tubo	-1	104,92	0,70	0,40		-29,38
	Hormigón en coronación de zanja	-1	104,92	1,55	0,20		-32,53
	Firme	-1	104,92	1,50	0,30		-47,21
	Colector 1						
	Excavación	1	212,81	1,24	1,74		459,16
	Cama de arena/Tubo	-1	212,81	0,95	0,60		-121,30
	Hormigón en coronación de zanja	-1	212,81	1,75	0,20		-74,48
	Firme	-1	212,81	1,60	0,30		-102,15
	Colector 2						
	Excavación	1	221,92	1,35	1,78		533,27
	Cama de arena/Tubo	-1	221,92	0,95	0,60		-126,49
	Hormigón en coronación de zanja	-1	221,92	1,65	0,20		-73,23

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Firme	-1	221,92	1,80	0,30	-119,84	
	Reposición colector fecales						
	Excavación	1	90,80	1,30	2,00	236,08	
	Cama de arena/Tubo	-1	90,80	0,95	0,60	-51,76	
	Firme	-1	90,80	1,70	0,39	-60,20	
	Colector 3						
	Excavación	1	54,10	1,35	1,08	78,88	
	Cama de arena/Tubo	-1	54,10	0,95	0,80	-41,12	
	Firme	-1	54,10	1,70	0,39	-35,87	
	Hormigón en coronación de zanja	-1	54,10	1,60	0,20	-17,31	
							489,93
04108	m3 Hormigón en masa coronación de zanjas Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en coronación de zanjas, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.						
	Conexiones Sumidero-Pozo	1	104,92	1,65	0,20	34,62	
	Colector 1	1	212,81	1,75	0,20	74,48	
	Colector 2	1	221,92	1,80	0,20	79,89	
	Colector 3	1	54,10	1,60	0,20	17,31	
							206,30
05008	ud Conexión y sellado de sumidero existente Ejecución de conexión a sumidero existente, incluyendo taladro de sumidero existente, recibido y sellado de tubo a sumidero y corte de sobrante de tubos en entrada a pozo, así como, sellado del colector existente de conexión con la red de fecales, mediante mortero, de forma que quede totalmente estanco; todo terminado.						
	Conexión a colector 1	1	9,00			9,00	
	Conexión a colector 2	1	7,00			7,00	
							16,00
N_POZO_AUX	ud Arquetón sifónico H<3,5 m Arqueton de registro para tuberías de 600 mm. de diámetro interior en alineación recta o curva y H>3,5 m. Totalmente terminado, incluso accesorios según los planos del proyecto.						
	arqueta sifónica	1				1,00	
							1,00
05011	ud Modificación de arqueta existente Modificación de pozo de saneamiento de hormigón en masa o armado existente, incluso demolición de brocal y paramentos, formación de boca de pozo, colocación de pates si fuese necesario, tapa y cerco de fundición, con parte proporcional de elementos auxiliares. Incluso conexionado, p.p. de sellado de juntas y formación de solera, totalmente conexionado y terminado.						
	Arquetas a modificar	4				4,00	
							4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05012	m Colector PVC 600 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada de color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 600 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.						
	Colector de pluviales 3		54,10			54,10	
							54,10
05014	ud Rejilla sumidero de fundición en foso de ascensor Sumidero circular para recogida de filtraciones en el foso del ascensor, de 20 cm de diámetro, incluso acabados, cerco, rejilla de fundición con bisagra y p.p. de coenexión a red de pluviales o saneamiento.						
	Foso	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN							
06001	m Marca vial long. 10 cm term. i/mcr Marca vial longitudinal reflexiva de 10 cm de ancho, con pintura termoplástica en caliente y microesferas de vidrio, incluido premarcaje, totalmente terminada.						
	M-1.3	0,6	196,37				117,82
	M-2.1	1	20,18				20,18
							138,00
06002	m Marca vial long. 15 cm term. i/mcr Marca vial longitudinal reflexiva de 15 cm de ancho, con pintura termoplástica en caliente y microesferas de vidrio, incluido premarcaje, totalmente terminada.						
	M-7.3 Margen par	0,6	352,68				211,61
	M-7.3 Margen impar	0,6	357,78				214,67
	M-7.8	1	154,34				154,34
	Cebreado tránsito peatonal	1	437,44				437,44
							1.018,06
06003	m2 Marca vial blanca en cebreados y símbolos Marca vial blanca reflexiva en cebreados y símbolos, con pintura termoplástica en caliente de dos componentes y microesferas de vidrio, incluso premarcaje, totalmente terminada.						
	M-4.2	1	2,24				2,24
	M-4.3	1	41,31				41,31
	Flechas paso cebra elevado	1	9,25				9,25
	M-5.2	1	16,95				16,95
	M-6.5	1	2,16				2,16
							71,91
06004	ud Señal circular reflexiva D=60 cm Señal circular de 60 cm de diámetro (tipo sierra nevada o similar), reflectante nivel 2, fijada sobre dado de hormigón de 60x40x60 cm, incluso p.p. de poste de acero galvanizado, incluso p.p. de abrazadera sifónica en caso de no llevar poste, tornillería y anclaje, totalmente colocada.						
	R-302	1	1,00				1,00
	P-400d	1	1,00				1,00
							2,00
06005	ud Señal triangular reflexiva L=90 cm Señal triangular de 60 cm de diámetro (tipo sierra nevada o similar), reflectante nivel 2, fijada sobre dado de hormigón de 60x40x60 cm, incluso p.p. de poste de acero galvanizado, incluso p.p. de abrazadera sifónica en caso de no llevar poste, tornillería y anclaje, totalmente colocada.						
	R-1	1	1,00				1,00
	P-15a	1	4,00				4,00
							5,00
06006	m Tope de aparcamiento delimitador Tope de aparcamiento para separación de plazas de aparcamiento con el cebreado peatonal, de 11 cm de altura y 15 cm de ancho, incluso p.p. de elementos terminales y fijaciones al pavimento, totalmente terminada.						



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Tope delimitador	1	78,01			78,01	
							78,01

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 ALUMBRADO PÚBLICO, ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES							
SUBCAPÍTULO 0801 ALUMBRADO PÚBLICO							
07101	m Línea alumbrado pub 4(1x10) mm2 Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RVK-0,6/1 kV, incluso p.p cable para red equipotencial tipo VV-750, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado; i/ parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación.						
	Línea en aceras		78,00				78,00
	Línea en zona verde		325,00				325,00
	Línea en cruce de calzada		19,36				19,36
	Línea bajo pasarela		12,50				12,50
							434,86
07102	ud Columna de alumbrado y luminaria en calle Suministro e instalación de Luminaria V-MAX3.L123.V6 de Carandini o similar con brazo Desing Carandini o similar sobre columna de acero galvanizado de 9m en dos colores (RAL 3005 e 6009), clase 2, con escudo de Vigo .Incluye la cimeta-nación de base de pernos, hormigón en base y la tornillería para anclaje y nivelación y caja de conexión. Incluso cableado interior de 2,5 mm2, resto de pequeño mate-rial necesario para su funcionamiento según normativa vigente, totalmente termina-da y funcionando.						
	Luminarias Marques Valterra	1	2,00				2,00
							2,00
07103	ud Electrodo tipo pica Cu 2000x14.6 mm Suministro e Instalación de electrodo tipo pica de cobre con alma de acero de 2000x14.6 mm con espesor de cobre superior a 270 micras según recomendación UNESA 6501, incluso me-dios auxiliares para hincado y en su caso relleno con material de aportación. Totalmente reali-zada.						
	Marqués Valterra		2,00				2,00
	Zona verde		1,00				1,00
							3,00
07104	ud Tramitación expediente Tramitación y legalización del expediente de instalación de alumbrado hasta su perfecto y re-glamentario funcionamiento, incluso Proyectos , Certificados Finales, boletín, inspección OCA, documentos necesarios para la instalación y pp. de Certificado de Inspección Inicial y pago de tasas en la Xunta de Galicia.						
	Alumbrado	1	1,00				1,00
							1,00
07105	ud Mantenimiento y adecuación de instalaciones Para mantenimiento y adecuación a obra de instalaciones de alumbrado existentes, conexio-nado y desconexión a instalaciones y derivaciones existentes, sin interrumpir el alumbrado y manteniendo operativas las actuales líneas, recroceo y mantenimiento de arquetas, sus-titución de canalización dañada, revisión de conexionados eléctricos, incluso acometida al centro de mando del alumbrado público.						
	Alumbrado	1	1,00				1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07106	<p>ud Desmontaje resto instalaciones</p> <p>Desmontaje de resto de instalaciones de alumbrado, incluido transporte de los elementos reutilizables a lugar indicado por la Dirección Facultativa y pp. de canon de vertido de los elementos transportados a vertedero.</p>						1,00
	Alumbrado aereo existente	1	1,00			1,00	
07107	<p>ud Conexión aereo-subterranea en baja tensión</p> <p>Conexión aéreo-subterránea para redes de alumbrado de baja tensión, consistente en tubo de acero inoxidable AISI36 de 2,50 metros de altura y 50 mm de diámetro, fijado a poste de hormigón mediante grapas de acero inoxidable y manguitos termorretráctiles, totalmente terminada y conexionada.</p>						1,00
	Conexión J. Ramón Jiménez	1	1,00			1,00	
07108	<p>PA PA de abono íntegro de instalacion provisional de alumbrado</p> <p>Partida alzada a justificar para ejecución de instalación de alumbrado público provisional durante la ejecución de los trabajos, mediante la instalación, conexionado y puesta en funcionamiento, de al menos 5 proyectores de 250 W a una altura no inferior a 5,00 m.</p>						1,00
	Alumbrado provisonal	1	1,00			1,00	
07109	<p>m Canalización 4T 110mm + 1T 63mm en cruces de calzada</p> <p>Canalización para red de baja tensión y previsión de canalización municipal, en cruces de calzada, con 4 tubos de polietileno de D=110 mm. y 1 tubo de polietileno de D=63mm, de doble capa corrugada la exterior y lisa y transparente la interior, de color rojo los de 110 mm y verde el de 63 mm según UNE EN 50086-2-4 con alambre guía, sin incluir cables, incluso cinta señalizadora de 30 cm. a 10 cm. de suelo, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, lecho de hormigón de resistencia característica HM-20 de 10 cm. de espesor, incluso colocación de bridas de PVC cada 100 cm, relleno de la zanja con hormigón HM-20 de 10 cm por encima de la generatriz del tubo superior y relleno posterior con zahorra artificial o suelo seleccionado compactado al 95% del PM.</p>						19,36
	Cruce de calzada	1	20,00			20,00	
07116	<p>m Canalización 2T 110mm + 1T 63mm en aceras</p> <p>Canalización para red de baja tensión y previsión de canalización municipal, en aceras, con 2 tubo de polietileno de D=110 mm. y 1 tubo de polietileno de D=63mm, de doble capa corrugada la exterior y lisa y transparente la interior, de color rojo los de 110 mm y verde el de 63 mm según UNE EN 50086-2-4 para canalización en aceras con alambre guía, en lecho de zanja con cama de arena, sin incluir cables, incluso excavación en todo tipo de terreno, excavación manual y relleno de zanja. El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes preparando un lecho de arena, instalando apoyados en el lecho de arena, separadores de PVC cada 80 cm. Relleno con arena con un espesor mínimo de 10 cm. por encima de los mismos y por los lados mayor o igual a 10 cm. Cinta señalizadora de 30 cm a 10 cm de suelo. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.</p>						109,00
	Línea en aceras		109,00			109,00	
							109,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07110	<p>m Línea de tierra 1x16 mm²</p> <p>Línea de tierra para alumbrado público consistente en un conductor de 1x16 mm², con aislamiento de PVC según norma UNE-21031-3, para una tensión asignada de 400/750 V, colores amarillo-verde, incluso elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexonado; i/ parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación.</p>						
	Línea en aceras		78,00				78,00
	Línea en zona verde		325,00				325,00
	Línea en cruce de calzada		19,36				19,36
	Línea bajo pasarela		12,50				12,50
	Línea en aceras		78,00				78,00
	Línea en zona verde		32,60				32,60
	Línea en cruce de calzada		19,36				19,36
	Línea bajo pasarela		11,30				11,30
							576,12
07111	<p>ud Arqueta de alumbrado para cruces de calzada</p> <p>Arqueta para canalización de alumbrado público en cruces de calzada, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 57x57x100 cm. con tapa de dimensiones 60x60 y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.</p>						
	Arqueta en cruces	2					2,00
							2,00
07112	<p>ud Arqueta de alumbrado en calle</p> <p>Arqueta para canalización de alumbrado público, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 47x47x60 cm. con tapa de dimensiones 50x50 y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.</p>						
	Arqueta en calle	5					5,00
							5,00
07113	<p>m Canalización 1T110 en zona ajardinada</p> <p>Canalización para red de baja tensión y previsión de canalización municipal, en zonas ajardinadas, con 1 tubo de polietileno de D=110 mm de doble capa, corrugada la exterior y lisa y transparente la interior, de color rojo según UNE EN 50086-2-4 para canalización en zona verde con guía, sin incluir cables, incluso excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, protección de hormigón de resistencia característica HM-20 de 10 cm. de espesor, y relleno de zanja. El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes, colocados los tubos sobre una cama de 10 cm de zahorra artificial o suelo seleccionado, incluso colocación de bridas de PVC cada 100 cm. Relleno con zahorra artificial o suelo seleccionado hasta 10 cm por encima de la coronación del tubo, y relleno hasta coronación sobre la protección de hormigón. Cinta señalizadora de 30 cm a 10 cm de suelo. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.</p>						

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Línea en zona verde		20,00			20,00	
07114	ud Arqueta de alumbrado en zona ajardinada Arqueta para canalización de alumbrado público, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 300x300x600 cm. con tapa de dimensiones 40x40 y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.						20,00
	Arquetas en zona ajardinada	3				3,00	3,00
05011	ud Modificación de arqueta existente Modificación de pozo de saneamiento de hormigón en masa o armado existente, incluso demolición de brocal y paramentos, formación de boca de pozo, colocación de pates si fuese necesario, tapa y cerco de fundición, con parte proporcional de elementos auxiliares. Incluso conexionado, p.p. de sellado de juntas y formación de solera, totalmente conexionado y terminado.						
	Conexión nueva instalación	2				2,00	2,00
07115	ud Columna de alumbrado y luminaria en zona verde Suministro e instalación de luminaria Metronomis Antorcha de Philips o similar sobre columna de acero galvanizado de 3,5 m coloración a definir por la dirección de obra, clase 2, con escudo de Vigo .Incluye la cimentación de base de pernos, hormigón en base y la tornillería para anclaje y nivelación, incluso cable de conexión interior de 2,5 mm ² , resto de pequeño material necesario para su funcionamiento según normativa vigente.						
	Luminaria zona verde	1	5,00			5,00	5,00
08205	m Canalización de alumbrado anclada a la pasarela Canalización fija aérea, en hueco de ascensor o bajo pasarela, de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22, incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles)., colocada.						
	Canalización bajo pasarela		11,30			11,30	11,30
07117	m Tira de LED 4,5 W/m empotrada Tira de LED para exteriores empotrada bajo bloques de perpiño en zona verde, tipo Riga de ILTI LUCE o similar, con 60 LED/m, duración mínima 30.000 horas, flujo luminoso de 90 lm ca., con una potencia de 4,5 W/m, tensión de alimentación de 12 V, incluso abrazaderas y demás sistemas de montaje, pequeños conductores, p.p. de driver de voltaje constante, total-						

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	mente instalado y funcionando. con los niveles de protección de IP 67 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, e incluido la caja de conexión con el LED.						
	Iluminación zona verde		20,00			20,00	
							20,00
07118	ud Bolardo rectangular de 9x18 cm Elemento rectangular de carcasa metálica de dimensiones 0,09x0,18 metros con protección con los niveles de protección de IP 68 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102., con luminaria incorporada led de fuente de luz 1xGRN 10-1S/830 difusor SRN, flujo luminoso 749 lm y temperatura del color de 3000 K, color 830 de potencia 13 W, incluso caja de conexión y pequeño material necesario para su correcto funcionamiento, totalmente conexionado y funcionando.						
	Pasarela de acceso	4				4,00	
							4,00
D27IE012	ud Modificación cuadro de mando alumbrado existente ud. Modificación de cuadro de mando de iluminación existente formado por un interruptor diferencial de 40A//30mA, un interruptor magnetotérmico de 16A y un poder de corte de 50 KA curva c, y un contactor 25 A, totalmente cableado, conexionado y rotulado.						
	Cuadro de mando C. Torrecedeira nº10	1				1,00	
							1,00
D28EA301	ud Proyector exterior empotrable en jardinera ud. Caja metálica rectangular de 0.175x0.999x0.125 metros para empotrar en zona de jardine- ra con protección con los niveles de protección de IP 67 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, potencia de x2.9 Watt, para una tensión de 220-240 V/ 50-60 hz, vida media de 25.000 horas, incluso caja de conexión, pequeño material necesario para su correcto func- cionamiento, totalmente conexionada y funcionando.						
	Iluminación zona verde	4				4,00	
							4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

SUBCAPÍTULO 0802 ELECTRICIDAD

APARTADO 080201 CONEXIÓN A LA RED DE SUMINISTRO

08202 m Canalización B.T.4 T110 con hormigón

Canalización para red de telecomunicaciones, en aceras y zonas verdes, con 4 tubos de polietileno de D=110mm, de doble capa corrugada y de color rojo la exterior y lisa y transparente la interior, según UNE EN 50086-2-4 con alambre guía, sin incluir cables, incluso cinta señalizadora de 30 cm. a 10 cm. de suelo, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, lecho de hormigón de resistencia característica HM-20 de 4 cm. de espesor, relleno de la zanja con hormigón HM-20 4 cm por encima de la generatriz del tubo superior y relleno de la zanja. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.

Canalización eléctrica	1	25,00				25,00
------------------------	---	-------	--	--	--	-------

25,00

08203 m Línea eléctrica 4(1x10) mm²

Línea de alimentación para fuerza del ascensor, formada por conductores de cobre 4(1x10) mm² con aislamiento tipo RVK-0,6/1 kV, incluso p.p cable para red equipotencial tipo VV-750, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado; i/ parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación.

Línea eléctrica		50,00				50,00
-----------------	--	-------	--	--	--	-------

50,00

08204 m Línea de tierra 1x16 mm²

Línea de tierra para red eléctrica de distribución consistente en un conductor de 1x16 mm², con aislamiento de PVC según norma UNE-21031-3, para una tensión asignada de 400/750 V, colores amarillo-verde, incluso elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado; i/ parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación, según disposiciones de la compañía suministradora.

Línea eléctrica		50,00				50,00
-----------------	--	-------	--	--	--	-------

50,00

08207 ud Tramitación y alta de expediente de acometida

Tramitación, legalización y acometida del expediente de suministro eléctrico del ascensor hasta su perfecto y reglamentario funcionamiento, incluso Proyectos, Certificados Finales, boletín, expediente y autorización de la compañía suministradora, documentos necesarios para la instalación y pp. de certificado de Inspección Inicial y pago de tasas.

Alta instalación	1					1,00
------------------	---	--	--	--	--	------

1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 080202 ELECTRIFICACIÓN ASCENSOR							
IEP010	ud Red de toma de tierra						
	Suministro e instalación de red de toma de tierra compuesta por 53 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares de hormigón a conectar. Incluso placas acodadas de 3 mm de espesor, soldadas en taller a las armaduras de los pilares, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexionado a masa de la red. Realización de pruebas de servicio.	1				1,00	
							1,00
IEO010	m Canalización fija en superficie de de PVC, serie B 32 mm						
	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.						
	Instalación interior (Cuadro individual 1)	1	0,50			0,50	
							0,50
IEO010b	m Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo						
	Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Ejecución del relleno envolvente de arena.						
	Derivación individual (Cuadro individual 1)	1	6,99			6,99	
							6,99
IEO010c	m Canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, enchufable						
	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.						
	Derivación individual (Cuadro individual 1)	1	12,08			12,08	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
IEH010	<p>m Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego</p> <p>Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.</p>						12,08
	<p>Instalación interior (Cuadro individual 1)</p>	1	11,95			11,95	
IEH010b	<p>m Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego</p> <p>Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.</p>						11,95
	<p>Derivación individual (Cuadro individual 1)</p>	1	95,35			95,35	
IEH010c	<p>m Cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), conductor de cobre clase 5</p> <p>Suministro e instalación de cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), armadura de alambres de acero galvanizado y cubierta externa de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.</p>						95,35
	<p>Instalación interior (Cuadro individual 1)</p>	1	6,04			6,04	
IEH010d	<p>m Cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), conductor de cobre clase 5</p> <p>Suministro e instalación de cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), armadura de alambres de acero galvanizado y cubierta externa de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.</p>						6,04

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Instalación interior (Cuadro individual 1)	1	3,27			3,27	
							3,27
IEC010	ud Caja de protección y medida CPM2-S4 Caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora. Según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 09 según UNE-EN 50102. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.						
	Red de electrificación	1				1,00	
							1,00
IEI070	ud Cuadro individual Suministro e instalación de cuadro individual formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable, 1 interruptor general automático (IGA) tetrapolar (4P) y otros dispositivos generales e individuales de mando y protección. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes.						
	Cuadro individual 1	1				1,00	
							1,00
III010	ud Luminaria, de 1576x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL Suministro e instalación de luminaria, de 1576x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 58 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 65%. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.						
	Luminaria interior	1				1,00	
							1,00
IEI090	ud Componentes para la red eléctrica de distribución interior Suministro e instalación de componentes para la red eléctrica de distribución interior individual: mecanismos monobloc de superficie (IP 55). Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montados, conexionados y probados. Incluye: Colocación de mecanismos.						
	Cuadro individual 1	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
SUBCAPÍTULO 0803 RED DE FIBRA							
080301	<p>ud Instalación y comunicación de dos cámaras</p> <p>Suministro. instalación y comunicación con el centro de control y grabación de video de 2 cámaras de vigilancia, para el nuevo ascensor proyectado, ubicación de las cámaras y conexiones según planos de proyecto, a ejecutar según disposiciones de la compañía suministradora, incluso conversor de medio no gestionable a fibra óptica 100BTx/100Tx, para control de un enlace de dos fibras ópticas monomodo, con 30 km de alcance, caja de empalme F.O. con latiguillo, swicht PoE de 4 puertos, cables de comunicación apantallado y armado monomodo, actualización de software y ampliación de 2 licencias para grabador en red existente en Puerta del Sol con licencia actual para 4 cámaras ampliable a 16, cámaras IP para exterior compactas, con visión diurna y nocturna que ofrece video HDTV 720p de 25/30 imágenes por segundo, incluso soporte a pared y carcasa, cables de manguera bajante conexionados de desde arqueta, cables UTP categoría 5e o similar para Ethernet armado, bandas de sujeción de detectores, sin incluir la obra civil necesaria.</p>						
	Red de fibra para cámaras	1				1,00	
							1,00
080302	<p>m Canalización para red de fibra</p> <p>Canalización para red de fibra, con 1 tubo de polietileno de D=110mm, de doble capa corrugada y de color rojo la exterior y lisa y transparente la interior, según UNE EN 50086-2-4 con alambre guía, sin incluir cables, incluso cinta señalizadora de 30 cm. a 10 cm. de suelo, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, relleno con arena de la zanja hasta 10 cm sobre la clave del tubo y relleno del resto con material procedente de la excavación, compactada al 95% del PM. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.</p>						
	Red de fibra para cámaras	1	32,00			32,00	
							32,00
080303	<p>ud Arqueta canalización de fibra 40x40 cm</p> <p>Arqueta para canalización eléctrica y de telecomunicaciones, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 40x40x40 cm. con tapa y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.</p>						
	Red de fibra para camaras	1				1,00	
							1,00
080304	<p>ud Arqueta canalización de fibra 20x20 cm</p> <p>Arqueta para canalización eléctrica y de telecomunicaciones, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 20x20x40 cm. con tapa y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.</p>						
	Red de fibra para camaras	1				1,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
080305	ud Cartel advertencia zona videovigilada Cartel indicativo de zona videovigilada, i/soporte metálico o anclaje en fachada o muro, colocación y desmontado.						1,00
	Carteles de aviso	2				2,00	2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 URBANIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO							
08001	<p>ud Alcorque granito triángulo c/ canto rodado y c. pino</p> <p>Alcorque triangular de dimensiones exteriores 1,95x1,75 m, formado por 2 piezas de bordillo de granito blanco mera dimensiones 15x25cm de sección con chaflán de 1x1 cm, con excavación y colocación sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento y limpieza. Relleno de canto rodado blanco (25-40mm) y cubierto de 10 cm de corteza de pino. Incluso excavación y limpieza. Totalmente terminado.</p>						
	Alcorques en alineación	1	3,00			3,00	3,00
08002	<p>ud Plantación de Ligustrum Lucidum en alcorque</p> <p>Plantación de Ligustrum lucidum "Excelsior Superbum", de 2 m de altura libre y diametro entre 16-18 cm, junto con romero rastrero en alcorque (Rosmarinus Officinalis var. Prostratus), incluso extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, estabilizador, ejecución completa, incluso primer riego, tutor y abrazaderas elasticas totalmente terminado</p>						
	Árboles de alineación	3				3,00	3,00
08003	<p>ud Plantación de Lagerstroemia Índica en cepellón</p> <p>Lagerstroemia indica (Árbol de Júpiter) de 12 a 15 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1x m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, tutor, abrazaderas elásticas y primer riego.</p>						
	Espacio libre C/Instituto Oceanográfico	1	3,00			3,00	3,00
08005	<p>ud Papelera modelo "Milenium" o similar</p> <p>Suministro, transporte e instalación de Papelera tipo "Milenium" cubierta o similar de 80 litros de capacidad, fijada a base de hormigón HM-20 mediante 6 pernos de anclaje de diámetro 12mm, incluso p.p. de pequeño material, terminales anclajes, totalmente instalada y acabada.</p>						
	Papeleras	5				5,00	5,00
08006	<p>m Jardinera in situ en curva</p> <p>Jardinera curva realizada con piezas de granito tipología a definir por la dirección de obra, apoyadas en base de hormigón Hm-20, con pieza exterior (contra calzada) de dimensiones especificadas en documentos del proyecto, con acabado flameado las caras vistas, extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, plantación según proyecto, completamente ejecutada, incluso primer riego, tutor y abrazaderas elásticas, termiado.</p>						
	Cruce M. Valterra - I. Oceanográfico		6,40			6,40	6,40
D25AD030	<p>m Tubería de polietileno de 40 mm</p> <p>Instalación de tubería de polietileno de 40 mm de diámetro y 10 atm instalado como reseva para canalización de alumbrado, totalmente instalado.</p>						
	zona ajardinada	4	6,85			27,40	27,40

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							27,40
08007	<p>m Plantación para jardinera</p> <p>Plantación para jardinera recta en chapa, según plantación definida en el documento memoria, incluso extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, estabilizador ejecución completa, incluso primer riego, tutor y abrazaderas elásticas, totalmente terminado</p>						
	Jardinera lineal	1	40,00			40,00	
	Jardinera curva	1	6,40			6,40	
							46,40
08008	<p>m Jardinera lineal en chapa</p> <p>Formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 200 mm de altura, con tubos verticales rigidizadores y de anclaje al pavimento, construida en tramos de 3,00 m. de longitud, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma EN/ISO 1461, con los bordes vistos plegados para evitar efecto cuchillo; incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de oxirón, y medios auxiliares y costos indirectos.</p>						
	Jardineras lineales	1	40,00			40,00	
							40,00
08009	<p>ud Refugio de contenedores</p> <p>Refugio de contenedores compuesto por dos unidades formadas a base de piezas de granito Rosa Porriño de espesor 12 cm, con las caras vistas en acabado flameado, apoyadas en base de hormigón HM-20, de dimensiones definidas en planos, incluso extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, plantación (según documento de memoria), estabilizador ejecución completa, incluso primer riego, totalmente terminado.</p>						
	Contenedores	1	2,00			2,00	
							2,00
08010	<p>m Barandilla de vidrio de seguridad en pasarela</p> <p>Sistema de barandilla modular, con pasamanos formado por perfil redondo de acero inoxidable AISI 316, de 42,4 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, con perfiles tubulares de acero laminado como sistema de soporte, con sistema de nivelación interior, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 1,6 kN/m aplicada en el borde superior del pasamanos según CTE DB SE-AE, de altura máxima sobre rasante de 110 cm, para vidrio templado laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una; fijado sobre estructura portante, incluso p/p de accesorios, piezas y tornillos homologados, totalmente colocada e instalada.</p>						
	Pasarela		12,10			12,10	
							12,10
08011	<p>m Barandilla Inox AISI 316L con pasamanos</p> <p>Barandilla de acero inoxidable, AISI 316L para exteriores, colocada en el entorno de escaleras, con doble pasamanos, a 90 y 70 centímetros de altura respectivamente. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.</p>						
	Marques de valterra		3,05			3,05	
	Zona verde						
							3,05

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08012	<p>m2 Revestimiento mediante panel composite</p> <p>m2 Panel composite de 4 mm de espesor, compuesto por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A, de 0,5 mm de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior, acabado Solid, color en diferentes tonalidades de color verde, con film de protección de plástico, unidas por un núcleo central mineral, de 3 mm de espesor, Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, conformando una bandeja horizontal con pliegues de 35 mm en sus cuatro lados, reforzada con perfiles longitudinales SZ de aluminio dispuestos a lo largo de sus bordes superior e inferior y remachados a éstos cada 500 mm como máximo, con remaches de acero inoxidable y cabeza de aluminio; se dispondrán también refuerzos a lo largo de los pliegues verticales de perfilaría de aluminio y refuerzos intermedios adheridos a su cara trasera. Subestructura soporte compuesta de montantes realizados con perfiles en forma de omega, de aluminio extruido, de 4 m de longitud máxima, anclados a la superficie soporte con ménsulas de sustentación de aluminio y piezas de neopreno, fijadas con tornillos de acero inoxidable.</p>						
	Muros nueva construcción		35,73			35,73	
	Arquetas y muro existente		308,25			308,25	
							343,98
08014	<p>ud Plantación de Iberis Sempervirens</p> <p>Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Iberis Sempervirens de 20 a 30 cm de altura en container, incluso abonado.</p>						
	Zona verde		12			12,00	
							12,00
08015	<p>m Peto de perpiño</p> <p>Murete de perpiño en separación de zonas estanciales y ajardinadas en zona verde, compuesto por hilera de bloques de perpiño, con caras aserradas, de 0,70 metros de altura y 0,50 de anchura, apoyadas sobre base de hormigón HM-20.</p>						
	Zona verde		53,04			53,04	
							53,04
08016	<p>m Peto de perpiño con saliente</p> <p>Murete de perpiño en separación de zonas estanciales y ajardinadas en zona verde, compuesto por hilera de bloques de perpiño de 0,60 m de anchura y 0,10 m de espesor, recibidos con cemento sobre hilera de bloques de perpiño de 0,50 m de anchura y 0,50 metros de altura, todos ellos con caras aserradas, apoyadas sobre base de hormigón HM-20, totalmente colocado.</p>						
	Zona verde		22,50			22,50	
							22,50
D36GA110	<p>m² Pavimento de hormigón pulido en talud de forma triangular</p> <p>Superficie formada por pavimento continuo de hormigón semipulido, HM-25/P/20 N/mm². de 15 cm de espesor, y armado con 15 kg/m³ de acero B500S, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado y nivelado del hormigón, fratasado mecánico de la superficie, suministro y aplicación de líquido de curado, y aserrado mecánico de las juntas de retracción con disco de diamante encuadrando paños de 6x6 m, encofrado y desencofrado de las juntas de hormigonado, sellado de juntas con masilla de poliuretano de elasticidad permanente. Incluido dado de hormigón en el pie, en las zonas de extendido en talud de 40 cm de ancho y 40 cm de alto, p.p. de flejes metálicos de separación entre caras planas y replanteo general del pavimento.</p>						

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Superficie del talud pavimentada	1,4	19,50			27,30	
							27,30
D36QD008	ud Hidrante de arqueta D=100 mm ud. Boca de riego e hidrante para incendios tipo "Belgicast" de D=100 mm, con arqueta y tapa de bronce resistente al paso de vehículos pesados, incluso conexión a la red de distribución, con tubería de fibrocemento clase D de 100 mm de diámetro, p.p. de unión Gibault, codos, etc., totalmente instalado.	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 10 ASCENSOR

08017	ud Ascensor 2 paradas 180º cap. 13 personas Suministro, montaje e instalación de cabina de ascensor gama Publico Xtra de Orna o similar, con capacidad para 13 personas (1000 kg), velocidad de ascensión 1,00 m/s, con 2 accesos al mismo enfrentados 180º, contrapeso lateral y maniobra universal, de dimensiones interiores de cabina 1100x2100x2100 mm, número mínimo de arranques por hora superior a 240, paredes laterales acristaladas con vidrio de seguridad de 5+5 mm de espesor, con pasamanos de acero inoxidable, iluminación led y puertas telescópicas, incluso tramitación de expedientes y legalización de la instalación por parte del Ministerio de Industria. Instalación y montaje según especificaciones del fabricante, totalmente terminado, conexionado, tramitación y legalización de la instalación, funcionando.					
	s/Planos					
	Ascensor	1				1,00
						1,00
040206	m2 Cerramiento de vidrio laminar de seguridad Vidrio laminar de seguridad, 5+5 mm, unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, incoloro, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600 y DB-SUA, incluso p.p. de elementos de fijación, sellado y pruebas de estanqueidad, colocado.					
	Cerramiento ascensor	2	2,10	15,60		65,52
		2	2,70	15,60		84,24
		1	2,70	2,10		5,67
	Cerramiento inferior en espacio estructura-ascensor	2	3,00	0,15		0,90
	Tapes superiores muro-cerramiento	1	1,06	1,00		1,06
						157,39

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 11 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO							
10001	PA PA a justificar para seguimiento arqueológico Partida alzada a justificar correspondiente al seguimiento arqueológico de las obras, según apéndice 2 del Anejo 1 de la memoria del proyecto.						1,00
10002	m3 Excavación para sondeo arqueológico Excavación para sondeo arqueológico, en toda clase de terreno, incluso roca, por medios mecánicos, con corte de disco y cuña hidráulica, entibación y agotamiento del terreno si fuera necesario. Según NTE/ADZ-4.						
	s/Proyecto seguimiento arqueológico						
	Sondeos en calle	16	2,50	1,50	1,00	60,00	
	Sondeos en espacio libre	1	2,00	2,00	4,00	16,00	
							76,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS							
11001	m3 Retirada de tierras N.P. a vertedero autorizado Retira de tierras inertes en obra a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 10 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.						
	Tierras de excavación	1	1.632,29			1.632,29	
							1.632,29
11002	m3 Retirada de residuos pétreos N.P. a planta valoriz. Retirada de residuos de áridos, hormigón, mezclas bituminosas y piedras en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por : transporte interior, selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.						
	Hormigón	1	100,56			100,56	
	Mezclas bituminosas	1	469,46			469,46	
							570,02
11003	t. Retirada residuos metálicos N.P. Retirada de residuos de acero situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: transporte interior, carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.						
	Cableado	1	2,45			2,45	
							2,45
11004	m3 Retirada de residuos mixtos N.P. a planta valoriz, Retirada de residuos mixtos a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.						
	Plásticos	1	0,33			0,33	
	Papel y cartón	1	0,14			0,14	
							0,47

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD							
12001	PA PA a justificar de seguridad y salud Partida alzada a justificar para seguridad y salud en las obras de construcción, según documento correspondiente del citado estudio.						
	Seguridad y salud	1	1,00			1,00	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 14 VARIOS							
13001	PA PA a justificar e. geotécnico Partida alzada a justificar correspondiente a la realización de un estudio geotécnico completo en el espacio libre de la C/Instituto Oceanográfico previo al comienzo de las obras						1,00
13002	PA PA a justificar reposición de servicios Partida alzada a justificar correspondiente a desvío de servicios afectados por la construcción de las cimentaciones de las estructuras proyectadas.						1,00
13003	PA PA a justificar para imprevistos Partida alzada a justificar para imprevistos.						1,00
13004	PA PA a justificar para pintura de escaleras PA. para pinutura de escaleras de soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.						1,00
		1				1,00	1,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 01 TRABAJOS PREVIOS			
01001	ud	Retirada de señal vertical Desmontaje de señal vertical por medios manuales y retirada de la misma, con recuperación del material para posterior recolocación, incluso pp de acopio en obra y traslado a depósito municipal.	9,63
		NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01002	m2	Demolición de firme existente Levantado de firme existente, pavimento de calzada, acera o bordillos, con medios mecánicos, incluso p.p de acopio en la obra hasta su traslado a vertedero.	6,71
		SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
01003	ud	Desmontaje y retirada de farola Desmontaje de farola existente por medios manuales y retirada de la misma, incluido pp de retirada de la instalación existente y demolición de la cimentación existente.	72,63
		SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01005	m2	cm. Fresado de mezcla bituminosa Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.	0,30
		CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
01006	m2	Levantado de pavimento Levantado de baldosas hidráulicas o de granito y demolición de pavimento de hormigón para ejecutar cruces de servicios y cimentaciones, incluso p.p de levantado y reposición de bordillos, de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo (incluso canon de vertido), corte con disco.	22,42
		VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01007	m	Demolición de colector de saneamiento Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos u ovoides de PVC o hormigón, de diámetro menor de 800 mm, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	12,60
		DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
01008	ud	Dem. arqueta/sumidero a mano Demolición de arquetas, sumideros o pozos de registro, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	7,54
		SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01009	ud	Demolición pozo o arquetón c/compresor Demolición, mediante martillo compresor, de pozo o arquetón realizado con fábrica de ladrillo, de bloque de hormigón, hormigón en masa o armado, de una profundidad máxima de 4 m, i/demolición de la solera, acopio de tapas y cercos aprovechables, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	100,34
		CIEN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01010	m3	Demolición de muro de perpiaño Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de perpiaño en muros, ejecutada en seco o ligeramente recibida con morteros pobres, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.	54,83
			CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
01011	m	Desmontaje y retirada de barandilla Desmontaje de barandilla existente por medios manuales y retirada de la misma, incluido p.p. de demolición de la cimentación existente.	14,30
			CATORCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
01012	m2	Demolición y reposición de pavimento asfáltico Reposición de pavimento asfáltico en dos capas, AC22 bin S e=6 cm y AC16 surf S e=4 cm, incluso extendido de riegos de adherencia entre capas y riego de curado y adherencia sobre la superficie soporte, para una distancia máxima de 40-50 km de la planta, barrido y limpieza.	19,67
			DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02001	m2	Excavación y saneo apoyo firme Excavación del terreno de apoyo del firme, hasta cota necesaria, en cualquier tipo de material, incluso saneo con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 15 cm, incluido extensión y compactación del mismo, excavación, y transporte hasta acopio.	3,73
			TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
02004	m3	Suministro y extensión de tierra vegetal Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.	21,27
			VEINTIUN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
02005	m2	Plantación de césped Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies según memoria del proyecto, incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.	2,88
			DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
02006	m3	Excavación en todo tipo de terreno Excavación en terreno sin clasificar a cielo abierto, con p.p. de medios mecánicos incluso empleo de compresor y explosivos en caso necesario, con carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.	6,44
			SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
02007	m3	Relleno con suelo seleccionado Extendido de tierras en talud con material seleccionado procedente de préstamo o cantera, mediante medios mecánicos i/compactación manual mediante rodillo vibrante, escalonado de capas para entronque con terreno natural, canon de préstamo o cantera, perfilado. Totalmente terminado.	13,92
			TRECE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
02008	m3	Relleno localizado Relleno con material granular procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera, en trasdós de estructuras, con características según documentos del proyecto, i/canon de préstamo o cantera, carga y transporte hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación por tongadas y terminación de la superficie de coronación y refino de taludes en su caso.	18,33
			DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN			
03001	m3	Hormigón en bases de pavimentos (entrada de carruajes) Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en base de entrada de carruajes, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado, curado y colocación de mallazo electrosoldado de 15x15, totalmente terminado.	74,61
		SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
03002	m3	Hormigón en masa en bases de pavimentos Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en base de pavimentos, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.	71,98
		SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
03003	m2	Pavimento de adoquin flameado 14x14x10 blanco mera Pavimento de adoquin de granito acabado flameado en cara superior y serrado en las demás, de tipo blanco mera, dispuesto en acceso a garajes, de dimensiones 14x14 cm y 10 cm de espesor, incluso p.p. de mortero de cemento, y puesta en rasante de tapas. Totalmente terminado.	51,04
		CINCUENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
03004	m2	Pavimento de baldosa hidráulica 60x40x5 cm Suministro y colocación de baldosa de hormigón prefabricado imitación granito de 60x40x5 cm gris, en aceras, sobre mortero húmedo de cemento M-350 y arena elaborado in-situ, espolvoreado de cemento y rejuntado de lechada de cemento, i/pp de recortes, juntas de dilatación, puesta en rasante de tapas de registro, tapas rellenables y limpieza.	19,19
		DIECINUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
03005	m	Bordillo recto 15x20 granito blanco mera Encintado con bordillo de granito blanco mera, dispuesto en separación de acera-acceso garajes, calzada-acceso garajes y rebajes de pasos de peatones, de dimensiones 15 cm de ancho y 25 cm de espesor, acabado flameado, con excavación y colocación sobre cama de asiento de mortero de cemento, incluso colocación de bordillos en escaleras, p.p. mortero de cemento y limpieza. Totalmente terminado.	36,72
		TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
03006	m	Bordillo recto 15x20 granito blanco mera achaflanado Bordillo recto de granito blanco mera, dispuesto en separación calzada-acera, de dimensiones 15x25 cm, con acabado flameado y chaflán de 2x2 cm, con excavación y colocación sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento y limpieza. Totalmente terminado.	38,83
		TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03007	m	Bordillo curvo 15x20 granito blanco mera achaflanado Bordillo curvo de granito blanco mera, dispuesto en separación calzada-acera en curvas de radio igual o inferior a 9m, de dimensiones 15x25 cm, con acabado flameado y chaflán de 2x2 cm, colocadas sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento, limpieza y puesta en rasante de tapas de registro, totalmente terminado.	82,63
		OCHENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03009	m2	Pavimento podotáctil direccional/botones Suministro y colocación de losetas hidráulicas podotáctiles (direccionales o botones) de color a elegir por la Dirección de Obra, en pasos de peatones, accesos a escaleras etc, ajustadaas al ancho de colocación, con acabado flameado y texturas según detalle adjunto en el documento de planos, cumpliendo orden VIV 561/2010, totalmente colocada y recibida, incluso parte proporcional de juntas de dilatación y tapas rellenables.	22,16
			VEINTIDOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
03010	ud	Pieza lateral vado Pieza lateral en separación de vados de granito blanco mera, de dimensiones según documentación adjunta en el anejo de planos, con acabado flameado, colocadas sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. de mortero de cemento, limpieza y puesta en rasante de tapas de registro, totalmente terminado.	66,50
			SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
03011	ud	Recrecido y cambio de tapas en calzada Puesta en rasante proyectada y cambio de tapas de pozo de registro existentes en calzada, realizado en hormigón HA-25, cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.	182,17
			CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
03012	t	Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf S Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 Surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.	26,28
			VEINTISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
03013	t	Mezcla bituminosa en caliente AC22 bin S Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.	26,22
			VEINTISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
03014	t	Betún asfáltico 50/70 en mezclas bituminosas Betún asfáltico de penetración B50/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta	440,00
			CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS
03015	t	Filler calizo en mezclas bituminosas Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	45,42
			CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
03016	t	Emulsión C60B3 ADH Extensión de emulsión C60B3 en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.	365,19
			TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
03017	m2	Hormigón en masa en pavimento de paso de peatones Pavimento continuo de hormigón, con juntas, de 10 cm de espesor, frente a paso de cebra, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color a elegir por la dirección de obra, rendimiento 4,5 kg/m ² : desmoldeante en polvo del mismo color y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.	21,12
			VEINTIUN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03018	m2	Pavimento de baldosa hidráulica en espacio libre Suministro y colocación de baldosa de hormigón prefabricado para pavimentación de espacio libre proyectado, consistente en baldosas hidráulicas de dimensiones 50x30, 30x30 y 30x10, disposición a elegir por la Dirección de Obra y acabado abujardado, con 3 coloraciones diferentes a definir por la Dirección de Obra, sobre mortero húmedo de cemento M-350 y arena elaborado in-situ, espolvoreado de cemento y rejuntado de lechada de cemento, i/pp de recortes, juntas de dilatación, puesta en rasante de tapas de registro, tapas rellenables y limpieza.	21,89
03019	m	Peldaño de hormigón prefabricado Suministro y colocación de peldaño de hormigón prefabricado, acabado abujardado y coloración a elegir por la Dirección de Obra, de 28 de centímetros de huella y 16 de contrahuella y 4 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, incluso adaptación de los mismos a la Orden VIV 561/2010, p.p. de mortero de agarre, rejuntado y limpieza. Totalmente terminado	VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 29,50
03020	m2	Baldosa de granito gris Alba 60x40x4 cm Suministro y colocación de baldosa de granito gris Alba de 60x40x4 cm, en aceras, acabado abujardado en cara vista y serrado en caras laterales, sobre mortero húmedo de cemento M-350 y arena elaborado in-situ, espolvoreado de cemento y rejuntado de lechada de cemento, i/pp de recortes, juntas de dilatación, puesta en rasante de tapas de registro, tapas rellenables y limpieza.	VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS 42,17
			CUARENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS			
SUBCAPÍTULO 0401 MUROS DE CONTENCIÓN Y FOSO			
040102	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa en alzados de muros y cimentaciones Hormigón HA-25/P/20/IIa, de 25 N/mm ² ., con densidad mínima 2,3 T/m ³ , consistencia plástica, T _{máx.} 20 mm. y ambiente IIa, elaborado en central, en cimentaciones y alzados de muros, incluso vertido mediante camión bomba, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08.	120,94
			CIENTO VEINTE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
040103	m	Tubo dren PVC corrugado SN4 200 mm c/geotextil Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado doble circular ranurado de diámetro nominal 200 mm. y rigidez esférica SN4 kN/m ² (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m ² y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocada.	31,03
			TREINTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS
040104	m2	Encofrado plano Encofrado plano en paramentos incluso suministro, colocación y desencofrado, e incluida la colocación de berenjenos.	12,52
			DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
040105	kg	Acero para armar B500S Acero para armar tipo B 500 S en barras corrugadas, elaborado y colocado.	1,48
			UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
040106	m2	Impermeabilización de paramentos de muros Imperabilización de paramentos enterrados de muros, ejecutada mediante emulsión bituminosa para imprimación, oxiasfalto en sacos tipo OA 80/25, de aplicación en caliente y lámina impermeabilizante de betún asfáltico 4 kg/m ² .	9,51
			NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
040107	m3	Hormigón de limpieza HL-150/B/20 Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, con dosificación mínima de cemento de 150 kg/m ³ , fabricado en central, incluso vertido y nivelado de fondos.	73,86
			SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
040109	m2	Lámina drenante/filtrante en paramentos enterrados Drenaje de paramentos de muros y estructuras enterradas por su cara exterior, mediante lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nodulos de 8 mm de altura, resistencia a compresión mínima de 150 kN/m ² , según UNE-EN ISO	9,71
			NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 0402 ASCENSOR Y PASARELA			
040201	kg	Acero laminado S275 en estructuras Acero en perfiles tubulares cuadrados o rectangulares tipo S 275 soldados en cualquier elemento estructural (vigas, pilares y correas, unidas entre sí mediante soldadura) i/p.p. de despuntes, placas de anclaje, pernos y elementos de unión, dos manos de minio electrolítico totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	2,44
			DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
040202	m2	Pintura intumescente EI-90 Protección pasiva contra incendios de estructura metálica con pintura intumescente previa aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, y protección del sistema con pintura plástica para interior a base de un copolímero acrílico-vinílico, hasta conseguir una resistencia al fuego de 90 minutos, color a elegir por la dirección de obra y acabado mate liso.	64,68
			SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
040207	m2	Chapa de acero galvanizado S275 e=20 mm Suministro y colocación de chapa de acero galvanizado en caliente, calidad S275, de 20 mm de espesor, incluso doblado, p.p. soldaduras de unión, despuntes, totalmente colocada.	180,53
			CIENTO OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
040107	m3	Hormigón de limpieza HL-150/B/20 Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, con dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, fabricado en central, incluso vertido y nivelado de fondos.	73,86
			SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
040102	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa en alzados de muros y cimentaciones Hormigón HA-25/P/20/IIa, de 25 N/mm2., con densidad mínima 2,3 T/m3, consistencia plástica, Tmáx.20 mm. y ambiente IIa, elaborado en central, en cimentaciones y alzados de muros, incluso vertido mediante camión bomba, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08.	120,94
			CIENTO VEINTE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
040105	kg	Acero para armar B500S Acero para armar tipo B 500 S en barras corrugadas, elaborado y colocado.	1,48
			UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
040104	m2	Encofrado plano Encofrado plano en paramentos incluso suministro, colocación y desencofrado, e incluida la colocación de berenjenos.	12,52
			DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 ABASTECIMIENTO Y RIEGO			
SUBCAPÍTULO 0501 RED DE ABASTECIMIENTO			
04102	m	Tubería fundición d=100 mm Tubería de fundición dúctil de 100 mm. de diámetro colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de codos, piezas en T, de dados de anclaje de codos, de junta estándar colocada, refuerzo de hormigón y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.	36,56
			TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
04104	ud	Arqueta red abastecimiento Arqueta para ventosas, valvulería, bocas de riego y bocas de incendio, según planos de detalle, de hormigón HA-30, de dimensiones interiores en planta de 1,00 m x 1,00 m, con solera y muros de 25 cm de espesor y losa superior de 20 cm, con tapa de hierro fundido de 60 cm de diámetro y pates cada 30 cm, incluida la excavación, encofrado y desencofrado, relleno y transporte del material sobrante a lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de obra.	433,51
			CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
04105	ud	Tapón en tubería de 100 mm Tapón hembra 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, completamente instalada.	86,69
			OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
04106	ud	Válvula compuerta cierra elástico D=100mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	367,04
			TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
04107	ud	Boca de riego de fundición DN=2" Boca de riego blindada, formada por cuerpo y tapa de fundición con cerradura de cuadrado, brida de entrada, llave de corte y racor de salida roscado macho de latón de 2" de diámetro.	237,68
			DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
02002	m3	Excavación en zanja o pozo Excavación en zanja o pozo, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, entibación y agotamiento del terreno si fuera necesario. Según NTE/ADZ-4.	10,51
			DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
02003	m3	Relleno de zanja con material de excavación Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según art. 332 del PG-3 procedentes de la propia excavación, extendido y compactado hasta una densidad media del 95% Proctor Normal, medido sobre perfil.	3,62
			TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04108	m3	Hormigón en masa coronación de zanjas Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en coronación de zanjas, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.	71,98
			SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 0502 RED DE RIEGO			
04101	ud	Conexión a la red existente de abastecimiento Conexión a la red municipal existente, de diámetro 100 mm, incluyendo la excavación a máquina y a mano, con todos los materiales y piezas necesarias (bridas universales, T de derivación, carete de montaje, etc.), piezas especiales si fuese necesario con sus correspondientes anclajes, incluso el corte del suministro y desagüe de la red, realiza por personal de la empresa concesionaria del Servicio Municipal hasta lograr el restablecimiento normal del suministro.	150,81
			CIENTO CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
04202	ud	Programador electrónico de 4 estaciones Programador electrónico de riego de 4 estaciones, con programas independientes, ajuste global de estación y sensores de estaciones controlobales, alimentación mediante baterías, incluso filtro, fijación en arqueta, completamente terminado.	277,62
			DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
04203	m	Tubo PEBD enterrado c/goteo integr. D=16 mm Riego subterráneo por goteo para árbol en alcorque y césped y jardinera, a una profundidad máxima de 30 centímetros, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiable y autocompensante cada 25 cm, de 16 mm de diámetro exterior, i/apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería de alimentación del sector de riego y piezas especiales de unión, terminada.	8,37
			OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
04204	ud	Electroválvula para riego Electroválvula para riego, cuerpo de PVC y polipropileno, conexiones roscadas, de 25 mm de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, incluso arqueta de plástico provista de tapa con cierre con llave, excavación para colocación de la arqueta y relleno perimetral posterior, conexiónada y terminada.	71,61
			SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
04205	m	Tubo PEBD enterrado PE40 PN 6 D=32 mm Tubería de polietileno de baja densidad para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 atm, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja, i/p.p. de elementos de unión, incluso encamisado tubo de PE-AD de 110 mm de diámetro exterior de doble capa corrugada, de color negro la exterior, y lisa e inclora la interior según UNE-EN-50086-2-4/95, utilizada como pasatubos bajo acera y calzada, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, relleno posterior con material de excavación compactado al 95% del PM, terminado.	8,46
			OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE PRECIOS 1**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04207	ud	Válvula reguladora de presión Suministro y colocación de válvula reductora de presión filiteado M-H - Presión de salida fijada: 1,4 bar - Caudal mínimo: 0,8 m3/h, Caudal máximo 5 m3/h. Incluso pequeño material, totalmente terminada y funcionando.	39,64

TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SANEAMIENTO Y PLUVIALES			
05001	ud	Acometida general a la red de saneamiento Acometida domiciliaria de saneamiento a la red municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida, con p.p. de medios auxiliares.	206,35
			DOSCIENTOS SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
05002	m	Colector PVC 200mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	21,21
			VEINTIUN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
05003	m	Colector PVC 400mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	74,23
			SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
05006	ud	Sumidero calzada fundición 60x40x40cm Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 60x40 cm. y 40 cm. de profundidad, de hormigón HM-20, según plano de detalle, incluso enfoscado, excavación, cerco, rejilla de fundición con bisagra y p.p. de coenexión a red de pluviales o saneamiento.	107,26
			CIENTO SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
D36HA005	ud	Sumidero de hormigón polímero 136x150x500 mm ud. Sumidero para zona peatonal de hormigón polímero de ancho exterior 136 mm, ancho interior 100 mm, altura 150 mm y longitud 500 mm. Dotado de perfiles metálicos para protección lateral y sistema de fijación de la rejilla superior. Incluye rejilla superior en superficie de acero inoxidable fijada a la estructura del canal. claes c-250. Totalmente completo, instalado y conectado a la red de pluviales, incluso pequeños elementos auxiliares, tornillería, etc.	190,56
			CIENTO NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05007	ud	Pozo prefabricado HM M-H D=80cm. h=3,70m. Pozo de registro prefabricado completo, de 80 cm. de diámetro interior y hasta 3,7 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/Ila+Qb de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa, relleno perimetral posterior y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo.	496,40
			CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
02002	m3	Excavación en zanja o pozo Excavación en zanja o pozo, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, entibación y agotamiento del terreno si fuera necesario. Según NTE/ADZ-4.	10,51
			DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
02003	m3	Relleno de zanja con material de excavación Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según art. 332 del PG-3 procedentes de la propia excavación, extendido y compactado hasta una densidad media del 95% Proctor Normal, medido sobre perfil.	3,62
			TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
04108	m3	Hormigón en masa coronación de zanjas Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en coronación de zanjas, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.	71,98
			SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
05008	ud	Conexion y sellado de sumidero existente Ejecución de conexión a sumidero existente, incluyendo taladro de sumidero existente, recibido y sellado de tubo a sumidero y corte de sobrante de tubos en entrada a pozo, así como, sellado del colector existente de conexión con la red de fecales, mediante mortero, de forma que quede totalmente estanco; todo terminado.	128,03
			CIENTO VEINTIOCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS
N_POZO_AUX	ud	Arquetón sifónico H<3,5 m Arqueton de registro para tuberías de 600 mm. de diámetro interior en alineación recta o curva y H>3,5 m. Totalmente terminado, incluso accesorios según los planos del proyecto.	3.846,54
			TRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
05011	ud	Modificación de arqueta existente Modificación de pozo de saneamiento de hormigón en masa o armado existente, incluso demolición de brocal y paramentos, formación de boca de pozo, colocación de pates si fuese necesario, tapa y cerco de fundición, con parte proporcional de elementos auxiliares. Incluso conexionado, p.p. de sellado de juntas y formación de solera, totalmente conexionado y terminado.	278,55
			DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05012	m	Colector PVC 600 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada de color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 600 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	80,33
05014	ud	Rejilla sumidero de fundición en foso de ascensor Sumidero circular para recogida de filtraciones en el foso del ascensor, de 20 cm de diámetro, incluso acabados, cerco, rejilla de fundición con bisagra y p.p. de coenexión a red de pluviales o saneamiento.	OCHENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS 39,20
			TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 07 SEÑALIZACIÓN			
06001	m	<p>Marca vial long. 10 cm term. i/mcr Marca vial longitudinal reflexiva de 10 cm de ancho, con pintura termoplástica en caliente y microesferas de vidrio, incluido premarcaje, totalmente terminada.</p>	1,40
		UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
06002	m	<p>Marca vial long. 15 cm term. i/mcr Marca vial longitudinal reflexiva de 15 cm de ancho, con pintura termoplástica en caliente y microesferas de vidrio, incluido premarcaje, totalmente terminada.</p>	2,00
		DOS EUROS	
06003	m2	<p>Marca vial blanca en cebreados y símbolos Marca vial blanca reflexiva en cebreados y símbolos, con pintura termoplástica en caliente de dos componentes y microesferas de vidrio, incluso premarcaje, totalmente terminada.</p>	11,80
		ONCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
06004	ud	<p>Señal circular reflexiva D=60 cm Señal circular de 60 cm de diámetro (tipo sierra nevada o similar), reflectante nivel 2, fijada sobre dado de hormigón de 60x40x60 cm, incluso p.p. de poste de acero galvanizado, incluso p.p. de abrazadera sífónica en caso de no llevar poste, tornillería y anclaje, totalmente colocada.</p>	187,89
		CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06005	ud	<p>Señal triangular reflexiva L=90 cm Señal triangular de 60 cm de diámetro (tipo sierra nevada o similar), reflectante nivel 2, fijada sobre dado de hormigón de 60x40x60 cm, incluso p.p. de poste de acero galvanizado, incluso p.p. de abrazadera sífónica en caso de no llevar poste, tornillería y anclaje, totalmente colocada.</p>	194,51
		CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
06006	m	<p>Tope de aparcamiento delimitador Tope de aparcamiento para separación de plazas de aparcamiento con el cebreado peatonal, de 11 cm de altura y 15 cm de ancho, incluso p.p. de elementos terminales y fijaciones al pavimento, totalmente terminada.</p>	115,97
		CIENTO QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 08 ALUMBRADO PÚBLICO, ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES

SUBCAPÍTULO 0801 ALUMBRADO PÚBLICO

07101	m	<p>Línea alumbrado púb 4(1x10) mm2 Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RVK-0,6/1 kV, incluso p.p cable para red equipotencial tipo VV-750, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado; i/ parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación.</p>	8,49
		OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07102	ud	<p>Columna de alumbrado y luminaria en calle Suministro e instalación de Luminaria V-MAX3.L123.V6 de Carandini o similar con brazo Desing Carandini o similar sobre columna de acero galvanizado de 9m en dos colores (RAL 3005 e 6009), clase 2, con escudo de Vigo .Incluye la cimetración de base de pernos, hormigón en base y la tornillería para anclaje y nivelación y caja de conexión. Incluso cableado interior de 2,5 mm2, resto de pequeño material necesario para su funcionamiento según normativa vigente, totalmente terminada y funcionando.</p>	1.512,60
		MIL QUINIENTOS DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
07103	ud	<p>Electrodo tipo pica Cu 2000x14.6 mm Suministro e Instalación de electrodo tipo pica de cobre con alma de acero de 2000x14.6 mm con espesor de cobre superior a 270 micras según recomendación UNESA 6501, incluso medios auxiliares para hincado y en su caso relleno con material de aportación. Totalmente realizada.</p>	61,45
		SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07104	ud	<p>Tramitación expediente Tramitación y legalización del expediente de instalación de alumbrado hasta su perfecto y reglamentario funcionamiento, incluso Proyectos , Certificados Finales, boletín, inspección OCA, documentos necesarios para la instalación y pp. de Certificado de Inspección Inicial y pago de tasas en la Xunta de Galicia.</p>	924,32
		NOVECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
07105	ud	<p>Mantenimiento y adecuación de instalaciones Para mantenimiento y adecuación a obra de instalaciones de alumbrado existentes, conexionado y desconexión a instalaciones y derivaciones existentes, sin interrumpir el alumbrado y manteniendo operativas las actuales líneas, recrecido y mantenimiento de arquetas, sustitución de canalización dañada, revisión de conexionados eléctricos, incluso acometida al centro de mando del alumbrado público.</p>	749,79
		SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07106	ud	<p>Desmontaje resto instalaciones Desmontaje de resto de instalaciones de alumbrado, incluido transporte de los elementos reutilizables a lugar indicado por la Dirección Facultativa y pp. de canon de vertido de los elementos transportados a vertedero.</p>	646,77
		SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07107	ud	Conexión aéreo-subterránea en baja tensión Conexión aéreo-subterránea para redes de alumbrado de baja tensión, consistente en tubo de acero inoxidable AISI36 de 2,50 metros de altura y 50 mm de diámetro, fijado a poste de hormigón mediante grapas de acero inoxidable y manguitos termorretráctiles, totalmente terminada y conexionada.	200,10
		DOSCIENTOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
07108	PA	PA de abono íntegro de instalación provisional de alumbrado Partida alzada a justificar para ejecución de instalación de alumbrado público provisional durante la ejecución de los trabajos, mediante la instalación, conexionado y puesta en funcionamiento, de al menos 5 proyectores de 250 W a una altura no inferior a 5,00 m.	945,00
		NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS	
07109	m	Canalización 4T 110mm + 1T 63mm en cruces de calzada Canalización para red de baja tensión y previsión de canalización municipal, en cruces de calzada, con 4 tubos de polietileno de D=110 mm. y 1 tubo de polietileno de D=63mm, de doble capa corrugada la exterior y lisa y transparente la interior, de color rojo los de 110 mm y verde el de 63 mm según UNE EN 50086-2-4 con alambre guía, sin incluir cables, incluso cinta señalizadora de 30 cm. a 10 cm. de suelo, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, lecho de hormigón de resistencia característica HM-20 de 10 cm. de espesor, incluso colocación de bridas de PVC cada 100 cm, relleno de la zanja con hormigón HM-20 de 10 cm por encima de la generatriz del tubo superior y relleno posterior con zahorra artificial o suelo seleccionado compactado al 95% del PM.	38,96
		TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
07116	m	Canalización 2T 110mm + 1T 63mm en aceras Canalización para red de baja tensión y previsión de canalización municipal, en aceras, con 2 tubo de polietileno de D=110 mm. y 1 tubo de polietileno de D=63mm, de doble capa corrugada la exterior y lisa y transparente la interior, de color rojo los de 110 mm y verde el de 63 mm según UNE EN 50086-2-4 para canalización en aceras con alambre guía, en lecho de zanja con cama de arena, sin incluir cables, incluso excavación en todo tipo de terreno, excavación manual y relleno de zanja. El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes preparando un lecho de arena, instalando apoyados en el lecho de arena, separadores de PVC cada 80 cm. Relleno con arena con un espesor mínimo de 10 cm. por encima de los mismos y por los lados mayor o igual a 10 cm. Cinta señalizadora de 30 cm a 10 cm de suelo. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.	20,58
		VEINTE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
07110	m	Línea de tierra 1x16 mm² Línea de tierra para alumbrado público consistente en un conductor de 1x16 mm ² , con aislamiento de PVC según norma UNE-21031-3, para una tensión asignada de 400/750 V, colores amarillo-verde, incluso elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado: <i>il</i> parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación.	2,10
		DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07111	ud	Arqueta de alumbrado para cruces de calzada Arqueta para canalización de alumbrado público en cruces de calzada, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 57x57x100 cm. con tapa de dimensiones 60x60 y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.	339,94
			TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
07112	ud	Arqueta de alumbrado en calle Arqueta para canalización de alumbrado público, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 47x47x60 cm. con tapa de dimensiones 50x50 y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.	254,17
			DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
07113	m	Canalización 1T110 en zona ajardinada Canalización para red de baja tensión y previsión de canalización municipal, en zonas ajardinadas, con 1 tubo de polietileno de D=110 mm de doble capa, corrugada la exterior y lisa y transparente la interior, de color rojo según UNE EN 50086-2-4 para canalización en zona verde con guía, sin incluir cables, incluso excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, protección de hormigón de resistencia característica HM-20 de 10 cm. de espesor, y relleno de zanja. El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes, colocados los tubos sobre una cama de 10 cm de zahorra artificial o suelo seleccionado, incluso colocación de bridas de PVC cada 100 cm. Relleno con zahorra artificial o suelo seleccionado hasta 10 cm por encima de la coronación del tubo, y relleno hasta coronación sobre la protección de hormigón. Cinta señalizadora de 30 cm a 10 cm de suelo. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.	18,72
			DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
07114	ud	Arqueta de alumbrado en zona ajardinada Arqueta para canalización de alumbrado público, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 300x300x600 cm. con tapa de dimensiones 40x40 y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.	219,87
			DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05011	ud	Modificación de arqueta existente Modificación de pozo de saneamiento de hormigón en masa o armado existente, incluso demolición de brocal y paramentos, formación de boca de pozo, colocación de pates si fuese necesario, tapa y cerco de fundición, con parte proporcional de elementos auxiliares. Incluso conexionado, p.p. de sellado de juntas y formación de solera, totalmente conexionado y terminado.	278,55
			DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
07115	ud	Columna de alumbrado y luminaria en zona verde Suministro e instalación de luminaria Metronomis Antorcha de Philips o similar sobre columna de acero galvanizado de 3,5 m coloración a definir por la dirección de obra, clase 2, con escudo de Vigo. Incluye la cimentación de base de pernos, hormigón en base y la tornillería para anclaje y nivelación, incluso cable de conexión interior de 2,5 mm2, resto de pequeño material necesario para su funcionamiento según normativa vigente.	1.677,08
			MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS
08205	m	Canalización de alumbrado anclada a la pasarela Canalización fija aérea, en hueco de ascensor o bajo pasarela, de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto 2 Julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22, incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles)., colocada.	3,22
			TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
07117	m	Tira de LED 4,5 W/m empotrada Tira de LED para exteriores empotrada bajo bloques de perpiño en zona verde, tipo Riga de ILTI LUCE o similar, con 60 LED/m, duración mínima 30.000 horas, flujo luminoso de 90 lm ca., con una potencia de 4,5 W/m, tensión de alimentación de 12 V, incluso abrazaderas y demás sistemas de montaje, pequeños conductores, p.p. de driver de voltaje constante, totalmente instalado y funcionando. con los niveles de protección de IP 67 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, e incluido la caja de conexión con el LED.	85,34
			OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
07118	ud	Bolardo rectangular de 9x18 cm Elemento rectangular de carcasa metálica de dimensiones 0,09x0,18 metros con protección con los niveles de protección de IP 68 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102., con luminaria incorporada led de fuente de luz 1xGRN 10-1S/830 difusor SRN, flujo luminoso 749 lm y temperatura del color de 3000 K, color 830 de potencia 13 W, incluso caja de conexión y pequeño material necesario para su correcto funcionamiento, totalmente conexionado y funcionando.	324,33
			TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D27IE012	ud	<p>Modificación cuadro de mando alumbrado existente</p> <p>ud. Modificación de cuadro de mando de iluminación existente formado por un interruptor diferencial de 40A/30mA, un interruptor magnetotérmico de 16A y un poder de corte de 50 KA curva c, y un contactor 25 A, totalmente cableado, conexionado y rotulado.</p>	283,48
			DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
D28EA301	ud	<p>Proyector exterior empotrable en jardinera</p> <p>ud. Caja metálica rectangular de 0.175x0.999x0.125 metros para empotrar en zona de jardinera con protección con los niveles de protección de IP 67 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, potencia de x2.9 Watt, para una tensión de 220-240 V/ 50-60 hz, vida media de 25.000 horas, incluso caja de conexión, pequeño material necesario para su correcto funcionamiento, totalmente conexionada y funcionando.</p>	183,42
			CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 0802 ELECTRICIDAD			
APARTADO 080201 CONEXIÓN A LA RED DE SUMINISTRO			
08202	m	<p>Canalización B.T.4 T110 con hormigón</p> <p>Canalización para red de telecomunicaciones, en aceras y zonas verdes, con 4 tubos de polietileno de D=110mm, de doble capa corrugada y de color rojo la exterior y lisa y transparente la interior, según UNE EN 50086-2-4 con alambre guía, sin incluir cables, incluso cinta señalizadora de 30 cm. a 10 cm. de suelo, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, lecho de hormigón de resistencia característica HM-20 de 4 cm. de espesor, relleno de la zanja con hormigón HM-20 4 cm por encima de la generatriz del tubo superior y relleno de zanja. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.</p>	36,58
			TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
08203	m	<p>Línea eléctrica 4(1x10) mm²</p> <p>Línea de alimentación para fuerza del ascensor, formada por conductores de cobre 4(1x10) mm² con aislamiento tipo RVK-0,6/1 kV, incluso p.p cable para red equipotencial tipo VV-750, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado; i/ parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación.</p>	8,49
			OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
08204	m	<p>Línea de tierra 1x16 mm²</p> <p>Línea de tierra para red eléctrica de distribución consistente en un conductor de 1x16 mm², con aislamiento de PVC según norma UNE-21031-3, para una tensión asignada de 400/750 V, colores amarillo-verde, incluso elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado; i/ parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación, según disposiciones de la compañía suministradora.</p>	2,10
			DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
08207	ud	<p>Tramitación y alta de expediente de acometida</p> <p>Tramitación, legalización y acometida del expediente de suministro eléctrico del ascensor hasta su perfecto y reglamentario funcionamiento, incluso Proyectos, Certificados Finales, boletín, expediente y autorización de la compañía suministradora, documentos necesarios para la instalación y pp. de certificado de Inspección Inicial y pago de tasas.</p>	2.339,42
			DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO 080202 ELECTRIFICACIÓN ASCENSOR			
IEP010	ud	<p>Red de toma de tierra</p> <p>Suministro e instalación de red de toma de tierra compuesta por 53 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares de hormigón a conectar. Incluso placas acodadas de 3 mm de espesor, soldadas en taller a las armaduras de los pilares, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexionado a masa de la red. Realización de pruebas de servicio.</p>	367,61
			TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
IEO010	m	<p>Canalización fija en superficie de de PVC, serie B 32 mm</p> <p>Suministro e instalación de canalización fija en superficie de de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.</p>	3,22
			TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
IEO010b	m	<p>Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo</p> <p>Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Ejecución del relleno envolvente de arena.</p>	6,57
			SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
IEO010c	m	<p>Canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, enchufable</p> <p>Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.</p>	6,48
			SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IEH010	m	<p>Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.</p>	1,86
		UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
IEH010b	m	<p>Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.</p>	3,84
		TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
IEH010c	m	<p>Cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), conductor de cobre clase 5 Suministro e instalación de cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), armadura de alambres de acero galvanizado y cubierta externa de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.</p>	9,56
		NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
IEH010d	m	<p>Cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), conductor de cobre clase 5 Suministro e instalación de cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), armadura de alambres de acero galvanizado y cubierta externa de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.</p>	11,15
		ONCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IEC010	ud	<p>Caja de protección y medida CPM2-S4</p> <p>Caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora. Según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 09 según UNE-EN 50102. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.</p>	567,61
			QUINIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
IEI070	ud	<p>Cuadro individual</p> <p>Suministro e instalación de cuadro individual formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable, 1 interruptor general automático (IGA) tetrapolar (4P) y otros dispositivos generales e individuales de mando y protección. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes.</p>	763,88
			SETECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
III010	ud	<p>Luminaria, de 1576x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL</p> <p>Suministro e instalación de luminaria, de 1576x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 58 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 65%. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.</p>	67,05
			SESENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS
IEI090	ud	<p>Componentes para la red eléctrica de distribución interior</p> <p>Suministro e instalación de componentes para la red eléctrica de distribución interior individual: mecanismos monobloc de superficie (IP 55). Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montados, conexionados y probados. Incluye: Colocación de mecanismos.</p>	28,18
			VEINTIOCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 0803 RED DE FIBRA			
080301	ud	<p>Instalación y comunicación de dos cámaras</p> <p>Suministro, instalación y comunicación con el centro de control y grabación de vídeo de 2 cámaras de vigilancia, para el nuevo ascensor proyectado, ubicación de las cámaras y conexiones según planos de proyecto, a ejecutar según disposiciones de la compañía suministradora, incluso convertidor de medio no gestionable a fibra óptica 100BTx/100Tx, para control de un enlace de dos fibras ópticas monomodo, con 30 km de alcance, caja de empalme F.O. con latiguillo, swicht PoE de 4 puertos, cables de comunicación apantallado y armado monomodo, actualización de software y ampliación de 2 licencias para grabador en red existente en Puerta del Sol con licencia actual para 4 cámaras ampliable a 16, cámaras IP para exterior compactas, con visión diurna y nocturna que ofrece vídeo HDTV 720p de 25/30 imágenes por segundo, incluso soporte a pared y carcasa, cables de manguera bajante conexionados desde arqueta, cables UTP categoría 5e o similar para Ethernet armado, bandas de sujeción de detectores, sin incluir la obra civil necesaria.</p>	9.628,57
			NUEVE MIL SEISCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
080302	m	<p>Canalización para red de fibra</p> <p>Canalización para red de fibra, con 1 tubo de polietileno de D=110mm, de doble capa corrugada y de color rojo la exterior y lisa y transparente la interior, según UNE EN 50086-2-4 con alambre guía, sin incluir cables, incluso cinta señalizadora de 30 cm. a 10 cm. de suelo, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, relleno con arena de la zanja hasta 10 cm sobre la clave del tubo y relleno del resto con material procedente de la excavación, compactada al 95% del PM. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.</p>	17,49
			DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
080303	ud	<p>Arqueta canalización de fibra 40x40 cm</p> <p>Arqueta para canalización eléctrica y de telecomunicaciones, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 40x40x40 cm. con tapa y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.</p>	195,65
			CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
080304	ud	<p>Arqueta canalización de fibra 20x20 cm</p> <p>Arqueta para canalización eléctrica y de telecomunicaciones, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 20x20x40 cm. con tapa y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.</p>	109,36
			CIENTO NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
080305	ud	<p>Cartel advertencia zona videovigilada</p> <p>Cartel indicativo de zona videovigilada, i/sopORTE metálico o anclaje en fachada o muro, colocación y desmontado.</p>	22,41
			VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 09 URBANIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO			
08001	ud	Alcorque granito triángulo c/ canto rodado y c. pino Alcorque triangular de dimensiones exteriores 1,95x1,75 m, formado por 2 piezas de bordillo de granito blanco mera dimensiones 15x25cm de sección con chaflán de 1x1 cm, con excavación y colocación sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento y limpieza. Relleno de canto rodado blanco (25-40mm) y cubierto de 10 cm de corteza de pino. Incluso excavación y limpieza. Totalmente terminado.	188,50
			CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
08002	ud	Plantación de Ligustrum Lucidum en alcorque Plantación de Ligustrum lucidum "Excelsior Superbum", de 2 m de altura libre y diametro entre 16-18 cm, junto con romero rastrero en alcorque (Rosmarinus Officinalis var. Prostratus), incluso extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, estabilizador, ejecución completa, incluso primer riego, tutor y abrazaderas elasticas totalmente terminado	168,70
			CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
08003	ud	Plantación de Lagerstroemia Índica en cepellón Lagerstroemia indica (Árbol de Júpiter) de 12 a 15 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, tutor, abrazaderas elásticas y primer riego.	109,20
			CIENTO NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
08005	ud	Papelera modelo "Milenium" o similar Suministro, transporte e instalación de Papelera tipo "Milenium" cubierta o similar de 80 litros de capacidad, fijada a base de hormigón HM-20 mediante 6 pernos de anclaje de diámetro 12mm, incluso p.p. de pequeño material, terminales anclajes, totalmente instalada y acabada.	400,91
			CUATROCIENTOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
08006	m	Jardinera in situ en curva Jardinera curva realizada con piezas de granito tipología a definir por la dirección de obra, apoyadas en base de hormigón Hm-20, con pieza exterior (contra calzada) de dimensiones especificadas en documentos del proyecto, con acabado flameado las caras vistas, extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, plantación según proyecto, completamente ejecutada, incluso primer riego, tutor y abrazadaras elásticas, termiado.	115,56
			CIENTO QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
D25AD030	m	Tubería de polietileno de 40 mm Instalación de tubería de polietileno de 40 mm de diámetro y 10 atm instalado como re-seva para canalización de alumbrado, totalmente instalado.	55,27
			CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
08007	m	Plantación para jardinera Plantación para jardinera recta en chapa, según plantación definida en el documento memoria, incluso extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, estabilizador ejecución completa, incluso primer riego, tutor y abrazaderas elasticas, totalmente terminado	81,83
			OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08008	m	<p>Jardinera lineal en chapa Formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 200 mm de altura, con tubos verticales rigidizadores y de anclaje al pavimento, construida en tramos de 3,00 m. de longitud, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma EN/ISO 1461, con los bordes vistos plegados para evitar efecto cuchillo; incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de oxirón, y medios auxiliares y costos indirectos.</p>	59,53
			CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
08009	ud	<p>Refugio de contenedores Refugio de contenedores compuesto por dos unidades formadas a base de piezas de granito Rosa Porriño de espesor 12 cm, con las caras vistas en acabado flameado, apoyadas en base de hormigón HM-20, de dimensiones definidas en planos, incluso extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, plantación (según documento de memoria), estabilizador ejecución completa, incluso primer riego, totalmente terminado.</p>	1.262,82
			MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
08010	m	<p>Barandilla de vidrio de seguridad en pasarela Sistema de barandilla modular, con pasamanos formado por perfil redondo de acero inoxidable AISI 316, de 42,4 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, con perfiles tubulares de acero laminado como sistema de soporte, con sistema de nivelación interior, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 1,6 kN/m aplicada en el borde superior del pasamanos según CTE DB SE-AE, de altura máxima sobre rasante de 110 cm, para vidrio templado laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una; fijado sobre estructura portante, incluso p/p de accesorios, piezas y tornillos homologados, totalmente colocada e instalada.</p>	395,40
			TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
08011	m	<p>Barandilla Inox AISI 316L con pasamanos Barandilla de acero inoxidable, AISI 316L para exteriores, colocada en el entorno de escaleras, con doble pasamanos, a 90 y 70 centímetros de altura respectivamente. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.</p>	178,75
			CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
08012	m2	<p>Revestimiento mediante panel composite m2 Panel composite de 4 mm de espesor, compuesto por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A, de 0,5 mm de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior, acabado Solid, color en diferentes tonalidades de color verde, con film de protección de plástico, unidas por un núcleo central mineral, de 3 mm de espesor, Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, conformando una bandeja horizontal con pliegues de 35 mm en sus cuatro lados, reforzada con perfiles longitudinales SZ de aluminio dispuestos a lo largo de sus bordes superior e inferior y remachados a éstos cada 500 mm como máximo, con remaches de acero inoxidable y cabeza de aluminio; se dispondrán también refuerzos a lo largo de los pliegues verticales de perfilera de aluminio y refuerzos intermedios adheridos a su cara trasera. Subestructura soporte compuesta de montantes realizados con perfiles en forma de omega, de aluminio extruido, de 4 m de longitud máxima, anclados a la superficie soporte con ménsulas de sustentación de aluminio y piezas de neopreno, fijadas con tornillos de acero inoxidable.</p>	125,92
			CIENTO VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08014	ud	Plantación de Iberis Sempervirens Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Iberis Sempervirens de 20 a 30 cm de altura en container, incluso abonado.	5,25
			CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
08015	m	Peto de perpiño Murete de perpiño en separación de zonas estanciales y ajardinadas en zona verde, compuesto por hilera de bloques de perpiño, con caras aserradas, de 0,70 metros de altura y 0,50 de anchura, apoyadas sobre base de hormigón HM-20.	184,84
			CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
08016	m	Peto de perpiño con saliente Murete de perpiño en separación de zonas estanciales y ajardinadas en zona verde, compuesto por hilera de bloques de perpiño de 0,60 m de anchura y 0,10 m de espesor, recibidos con cemento sobre hilera de bloques de perpiño de 0,50 m de anchura y 0,50 metros de altura, todos ellos con caras aserradas, apoyadas sobre base de hormigón HM-20, totalmente colocado.	221,47
			DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
D36GA110	m ²	Pavimento de hormigón pulido en talud de forma triangular Superficie formada por pavimento continuo de hormigón semipulido, HM-25/P/20 N/mm ² . de 15 cm de espesor, y armado con 15 kg/m ³ de acero B500S, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado y nivelado del hormigón, fratasado mecánico de la superficie, suministro y aplicación de líquido de curado, y aserrado mecánico de las juntas de retracción con disco de diamante encuadrando paños de 6x6 m, encofrado y desencofrado de las juntas de hormigonado, sellado de juntas con masilla de poliuretano de elasticidad permanente. Incluido dado de hormigón en el pie, en las zonas de extendido en talud de 40 cm de ancho y 40 cm de alto, p.p. de flejes metálicos de separación entre caras planas y replanteo general del pavimento.	113,88
			CIENTO TRECE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
D36QD008	ud	Hidrante de arqueta D=100 mm ud. Boca de riego e hidrante para incendios tipo "Belgicast" de D=100 mm, con arqueta y tapa de bronce resistente al paso de vehículos pesados, incluso conexión a la red de distribución, con tubería de fibrocemento clase D de 100 mm de diámetro, p.p. de unión Gibault, codos, etc., totalmente instalado.	899,55
			OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 10 ASCENSOR			
08017	ud	Ascensor 2 paradas 180° cap. 13 personas Suministro, montaje e instalación de cabina de ascensor gama Publico Xtra de Orona o similar, con capacidad para 13 personas (1000 kg), velocidad de ascensión 1,00 m/s, con 2 accesos al mismo enfrentados 180°, contrapeso lateral y maniobra universal, de dimensiones interiores de cabina 1100x2100x2100 mm, número mínimo de arranques por hora superior a 240, paredes laterales acristaladas con vidrio de seguridad de 5+5 mm de espesor, con pasamanos de acero inoxidable, iluminación led y puertas telescópicas, incluso tramitación de expedientes y legalización de la instalación por parte del Ministerio de Industria. Instalación y montaje según especificaciones del fabricante, totalmente terminado, conexionado, tramitación y legalización de la instalación, funcionando.	37.613,15
			TREINTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS TRECE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
040206	m2	Cerramiento de vidrio laminar de seguridad Vidrio laminar de seguridad, 5+5 mm, unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, incoloro, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600 y DB-SUA, incluso p.p. de elementos de fijación, sellado y pruebas de estanqueidad, colocado.	66,93
			SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 11 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO			
10001	PA	PA a justificar para seguimiento arqueológico Partida alzada a justificar correspondiente al seguimiento arqueológico de las obras, según apéndice 2 del Anejo 1 de la memoria del proyecto.	9.420,82
			NUEVE MIL CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
10002	m3	Excavación para sondeo arqueológico Excavación para sondeo arqueológico, en toda clase de terreno, incluso roca, por medios mecánicos, con corte de disco y cuña hidráulica, entibación y agotamiento del terreno si fuera necesario. Según NTE/ADZ-4.	10,51
			DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS			
11001	m3	Retirada de tierras N.P. a vertedero autorizado Retira de tierras inertes en obra a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 10 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.	6,59
			SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
11002	m3	Retirada de residuos pétreos N.P. a planta valoriz. Retirada de residuos de áridos, hormigón, mezclas bituminosas y piedras en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por : transporte interior, selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.	19,15
			DIECINUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
11003	t.	Retirada residuos metálicos N.P. Retirada de residuos de acero situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: transporte interior, carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.	88,13
			OCHENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS
11004	m3	Retirada de residuos mixtos N.P. a planta valoriz, Retirada de residuos mixtos a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.	21,35
			VEINTIUN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD			
12001	PA	PA a justificar de seguridad y salud Partida alzada a justificar para seguridad y salud en las obras de construcción, según documento correspondiente del citado estudio.	11.877,96

ONCE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS
con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 14 VARIOS			
13001	PA	PA a justificar e. geotécnico Partida alzada a justificar correspondiente a la realización de un estudio geotécnico completo en el espacio libre de la C/Instituto Oceanográfico previo al comienzo de las obras	2.500,00
			DOS MIL QUINIENTOS EUROS
13002	PA	PA a justificar reposición de servicios Partida alzada a justificar correspondiente a desvío de servicios afectados por la construcción de las cimentaciones de las estructuras proyectadas.	2.125,00
			DOS MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS
13003	PA	PA a justificar para imprevistos Partida alzada a justificar para imprevistos.	52.482,42
			CINCUENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
13004	PA	PA a justificar para pintura de escaleras PA. para pinutura de escaleras de soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.	825,00
			OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS

En Vigo, julio de 2017

Por la empresa consultora, EPTISA, SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L.

El Ingeniero de Caminos, Autor del Proyecto



Fdo. Carlos Antonio González Cabrera



CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 01 TRABAJOS PREVIOS			
01001	ud	Retirada de señal vertical Desmontaje de señal vertical por medios manuales y retirada de la misma, con recuperación del material para posterior recolocación, incluso pp de acopio en obra y traslado a depósito municipal.	
		Mano de obra	7,92
		Maquinaria	1,16
		Resto de obra y materiales	0,55
		TOTAL PARTIDA.....	9,63
01002	m2	Demolición de firme existente Levantado de firme existente, pavimento de calzada, acera o bordillos, con medios mecánicos, incluso p.p de acopio en la obra hasta su traslado a vertedero.	
		Mano de obra	1,84
		Maquinaria	4,49
		Resto de obra y materiales	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	6,71
01003	ud	Desmontaje y retirada de farola Desmontaje de farola existente por medios manuales y retirada de la misma, incluido pp de retirada de la instalación existente y demolición de la cimentación existente.	
		Mano de obra	19,44
		Maquinaria	24,28
		Resto de obra y materiales	28,91
		TOTAL PARTIDA.....	72,63
01005	m2	cm. Fresado de mezcla bituminosa Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra	0,07
		Maquinaria	0,21
		Resto de obra y materiales	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,30
01006	m2	Levantado de pavimento Levantado de baldosas hidráulicas o de granito y demolición de pavimento de hormigón para ejecutar cruces de servicios y cimentaciones, incluso p.p de levantado y reposición de bordillos, de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo (incluso canon de vertido), corte con disco.	
		Mano de obra	17,59
		Maquinaria	3,56
		Resto de obra y materiales	1,27
		TOTAL PARTIDA.....	22,42
01007	m	Demolición de colector de saneamiento Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos u ovoides de PVC o hormigón, de diámetro menor de 800 mm, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	11,26
		Maquinaria	0,63
		Resto de obra y materiales	0,71
		TOTAL PARTIDA.....	12,60

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01008	ud	Dem. arqueta/sumidero a mano Demolición de arquetas, sumideros o pozos de registro, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	7,11
		Resto de obra y materiales	0,43
		TOTAL PARTIDA.....	7,54
01009	ud	Demolición pozo o arquetón c/compresor Demolición, mediante martillo compresor, de pozo o arquetón realizado con fábrica de ladrillo, de bloque de hormigón, hormigón en masa o armado, de una profundidad máxima de 4 m, i/demolición de la solera, acopio de tapas y cercos aprovechables, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	81,46
		Maquinaria.....	13,20
		Resto de obra y materiales	5,68
		TOTAL PARTIDA.....	100,34
01010	m3	Demolición de muro de perpiaño Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de perpiaño en muros, ejecutada en seco o ligeramente recibida con morteros pobres, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.	
		Mano de obra	26,48
		Maquinaria.....	25,25
		Resto de obra y materiales	3,10
		TOTAL PARTIDA.....	54,83
01011	m	Desmontaje y retirada de barandilla Desmontaje de barandilla existente por medios manuales y retirada de la misma, incluido p.p. de demolición de la cimentación existente.	
		Mano de obra	5,88
		Maquinaria.....	7,61
		Resto de obra y materiales	0,81
		TOTAL PARTIDA.....	14,30
01012	m2	Demolición y reposición de pavimento asfáltico Reposición de pavimento asfáltico en dos capas, AC22 bin S e=6 cm y AC16 surf S e=4 cm, incluso extendido de riegos de adherencia entre capas y riego de curado y adherencia sobre la superficie soporte, para una distancia máxima de 40-50 km de la planta, barrido y limpieza.	
		Mano de obra	0,39
		Maquinaria.....	7,79
		Resto de obra y materiales	11,49
		TOTAL PARTIDA.....	19,67

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02001	m2	Excavación y saneo apoyo firme Excavación del terreno de apoyo del firme, hasta cota necesaria, en cualquier tipo de material, incluso saneo con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 15 cm, incluido extensión y compactación del mismo, excavación, y transporte hasta acopio.	
		Mano de obra	0,65
		Maquinaria	0,59
		Resto de obra y materiales	2,49
		TOTAL PARTIDA.....	3,73
02004	m3	Suministro y extensión de tierra vegetal Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.	
		Mano de obra	5,92
		Resto de obra y materiales	15,35
		TOTAL PARTIDA.....	21,27
02005	m2	Plantación de césped Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies según memoria del proyecto, incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.	
		Mano de obra	2,01
		Maquinaria	0,18
		Resto de obra y materiales	0,69
		TOTAL PARTIDA.....	2,88
02006	m3	Excavación en todo tipo de terreno Excavación en terreno sin clasificar a cielo abierto, con p.p. de medios mecánicos incluso empleo de compresor y explosivos en caso necesario, con carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.	
		Mano de obra	0,83
		Maquinaria	5,12
		Resto de obra y materiales	0,49
		TOTAL PARTIDA.....	6,44
02007	m3	Relleno con suelo seleccionado Extendido de tierras en talud con material seleccionado procedente de préstamo o cantera, mediante medios mecánicos i/compactación manual mediante rodillo vibrante, escalonado de capas para entronque con terreno natural, canon de préstamo o cantera, perfilado. Totalmente terminado.	
		Mano de obra	0,33
		Maquinaria	1,59
		Resto de obra y materiales	12,00
		TOTAL PARTIDA.....	13,92
02008	m3	Relleno localizado Relleno con material granular procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera, en trasdós de estructuras, con características según documentos del proyecto, i/canon de préstamo o cantera, carga y transporte hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación por tongadas y terminación de la superficie de coronación y refino de taludes en su caso.	
		Mano de obra	3,88
		Maquinaria	2,20
		Resto de obra y materiales	12,25
		TOTAL PARTIDA.....	18,33

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN			
03001	m3	Hormigón en bases de pavimentos (entrada de carruajes) Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en base de entrada de carruajes, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado, curado y colocación de mallazo electrosoldado de 15x15, totalmente terminado.	
		Mano de obra	1,07
		Maquinaria	9,53
		Resto de obra y materiales	64,01
		TOTAL PARTIDA.....	74,61
03002	m3	Hormigón en masa en bases de pavimentos Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en base de pavimentos, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.	
		Mano de obra	1,07
		Maquinaria	9,53
		Resto de obra y materiales	61,38
		TOTAL PARTIDA.....	71,98
03003	m2	Pavimento de adoquín flameado 14x14x10 blanco mera Pavimento de adoquín de granito acabado flameado en cara superior y serrado en las demás, de tipo blanco mera, dispuesto en acceso a garajes, de dimensiones 14x14 cm y 10 cm de espesor, incluso p.p. de mortero de cemento, y puesta en rasante de tapas. Totalmente terminado.	
		Mano de obra	6,48
		Resto de obra y materiales	44,56
		TOTAL PARTIDA.....	51,04
03004	m2	Pavimento de baldosa hidráulica 60x40x5 cm Suministro y colocación de baldosa de hormigón prefabricado imitación granito de 60x40x5 cm gris, en aceras, sobre mortero húmedo de cemento M-350 y arena elaborado in-situ, espolvoreado de cemento y rejuntado de lechada de cemento, i/pp de recortes, juntas de dilatación, puesta en rasante de tapas de registro, tapas rellenables y limpieza.	
		Mano de obra	3,55
		Maquinaria	0,04
		Resto de obra y materiales	15,60
		TOTAL PARTIDA.....	19,19
03005	m	Bordillo recto 15x20 granito blanco mera Encintado con bordillo de granito blanco mera, dispuesto en separación de acera-acceso garajes, calzada-acceso garajes y rebajes de pasos de peatones, de dimensiones 15 cm de ancho y 25 cm de espesor, acabado flameado, con excavación y colocación sobre cama de asiento de mortero de cemento, incluso colocación de bordillos en escaleras, p.p. mortero de cemento y limpieza. Totalmente terminado.	
		Mano de obra	11,53
		Maquinaria	0,18
		Resto de obra y materiales	25,00
		TOTAL PARTIDA.....	36,72
03006	m	Bordillo recto 15x20 granito blanco mera achaflanado Bordillo recto de granito blanco mera, dispuesto en separación calzada-acera, de dimensiones 15x25 cm, con acabado flameado y chaflán de 2x2 cm, con excavación y colocación sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento y limpieza. Totalmente terminado.	
		Mano de obra	11,53
		Maquinaria	0,18
		Resto de obra y materiales	27,11
		TOTAL PARTIDA.....	38,83

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03007	m	Bordillo curvo 15x20 granito blanco mera achaflanado Bordillo curvo de granito blanco mera, dispuesto en separación calzada-acera en curvas de radio igual o inferior a 9m, de dimensiones 15x25 cm, con acabado flameado y chaflán de 2x2 cm, colocadas sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento, limpieza y puesta en rasante de tapas de registro, totalmente terminado.	
		Mano de obra	13,15
		Maquinaria	0,18
		Resto de obra y materiales	69,29
		TOTAL PARTIDA.....	82,63
03009	m2	Pavimento podotáctil direccional/botones Suministro y colocación de losetas hidráulicas podotáctiles (direccionales o botones) de color a elegir por la Dirección de Obra, en pasos de peatones, accesos a escaleras etc, ajustadaas al ancho de colocación, con acabado flameado y texturas según detalle adjunto en el documento de planos, cumpliendo orden VIV 561/2010, totalmente colocada y recibida, incluso parte proporcional de juntas de dilatación y tapas rellenables.	
		Mano de obra	7,81
		Maquinaria	0,09
		Resto de obra y materiales	14,27
		TOTAL PARTIDA.....	22,16
03010	ud	Pieza lateral vado Pieza lateral en separación de vados de granito blanco mera, de dimensiones según documentación adjunta en el anejo de planos, con acabado flameado, colocadas sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. de mortero de cemento, limpieza y puesta en rasante de tapas de registro, totalmente terminado.	
		Mano de obra	14,18
		Maquinaria	0,27
		Resto de obra y materiales	52,05
		TOTAL PARTIDA.....	66,50
03011	ud	Recrecido y cambio de tapas en calzada Puesta en rasante proyectada y cambio de tapas de pozo de registro existentes en calzada, realizado en hormigón HA-25, cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.	
		Mano de obra	70,87
		Maquinaria	0,25
		Resto de obra y materiales	111,04
		TOTAL PARTIDA.....	182,17
03012	t	Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf S Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 Surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.	
		Mano de obra	1,89
		Maquinaria	14,23
		Resto de obra y materiales	10,16
		TOTAL PARTIDA.....	26,28
03013	t	Mezcla bituminosa en caliente AC22 bin S Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.	
		Mano de obra	1,89
		Maquinaria	14,23
		Resto de obra y materiales	10,10
		TOTAL PARTIDA.....	26,22

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03014	t	Betún asfáltico 50/70 en mezclas bituminosas Betún asfáltico de penetración B50/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta	
		Resto de obra y materiales	440,00
		TOTAL PARTIDA.....	440,00
03015	t	Filler calizo en mezclas bituminosas Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	
		Resto de obra y materiales	45,42
		TOTAL PARTIDA.....	45,42
03016	t	Emulsión C60B3 ADH Extensión de emulsión C60B3 en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.	
		Mano de obra	32,72
		Maquinaria	68,54
		Resto de obra y materiales	263,93
		TOTAL PARTIDA.....	365,19
03017	m2	Hormigón en masa en pavimento de paso de peatones Pavimento continuo de hormigón, con juntas, de 10 cm de espesor, frente a paso de cebra, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color a elegir por la dirección de obra, rendimiento 4,5 kg/m ² ; desmoldeante en polvo del mismo color y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.	
		Mano de obra	8,59
		Maquinaria	1,69
		Resto de obra y materiales	10,84
		TOTAL PARTIDA.....	21,12
03018	m2	Pavimento de baldosa hidráulica en espacio libre Suministro y colocación de baldosa de hormigón prefabricado para pavimentación de espacio libre proyectado, consistente en baldosas hidráulicas de dimensiones 50x30, 30x30 y 30x10, disposición a elegir por la Dirección de Obra y acabado abujardado, con 3 coloraciones diferentes a definir por la Dirección de Obra, sobre mortero húmedo de cemento M-350 y arena elaboado in-situ, espolvoreado de cemento y rejuntado de lechada de cemento, i/pp de recortes, juntas de dilatación, puesta en rasante de tapas de registro, tapas rellenables y limpieza.	
		Mano de obra	3,55
		Maquinaria	0,04
		Resto de obra y materiales	18,30
		TOTAL PARTIDA.....	21,89
03019	m	Peldaño de hormigón prefabricado Suministro y colocación de peldaño de hormigón prefabricado, acabado abujardado y coloración a elegir por la Dirección de Obra, de 28 de centímetros de huella y 16 de contrahuella y 4 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, incluso adaptación de los mismos a la Orden VIV 561/2010, p.p. de mortero de agarre, rejuntado y limpieza. Totalmente terminado	
		Mano de obra	8,41
		Maquinaria	0,02
		Resto de obra y materiales	21,07
		TOTAL PARTIDA.....	29,50

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03020	m2	Baldosa de granito gris Alba 60x40x4 cm Suministro y colocación de baldosa de granito gris Alba de 60x40x4 cm, en aceras, acabado abujardado en cara vista y serrado en caras laterales, sobre mortero húmedo de cemento M-350 y arena elaboado in-situ , espolvoreado de cemento y rejuntado de lechada de cemento, i/pp de recortes, juntas de dilatación, puesta en rasante de tapas de registro, tapas rellenables y limpieza.	
			Mano de obra 3,55
			Maquinaria 0,04
			Resto de obra y materiales 38,58
			TOTAL PARTIDA..... 42,17

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS

SUBCAPÍTULO 0401 MUROS DE CONTENCIÓN Y FOSO

040102	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa en alzados de muros y cimentaciones Hormigón HA-25/P/20/IIa, de 25 N/mm ² , con densidad mínima 2,3 T/m ³ , consistencia plástica, T _{máx} .20 mm. y ambiente IIa, elaborado en central, en cimentaciones y alzados de muros, incluso vertido mediante camión bomba, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08.		
			Mano de obra	11,99
			Maquinaria	3,58
			Resto de obra y materiales	105,37
			TOTAL PARTIDA.....	120,94
040103	m	Tubo dren PVC corrugado SN4 200 mm c/geotextil Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado doble circular ranurado de diámetro nominal 200 mm. y rigidez esférica SN4 kN/m ² (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m ² y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocada.		
			Mano de obra	13,70
			Resto de obra y materiales	17,33
			TOTAL PARTIDA.....	31,03
040104	m2	Encofrado plano Encofrado plano en paramentos incluso suministro, colocación y desencofrado, e incluida la colocación de berenjenos.		
			Mano de obra	5,12
			Maquinaria	2,00
			Resto de obra y materiales	5,40
			TOTAL PARTIDA.....	12,52
040105	kg	Acero para armar B500S Acero para armar tipo B 500 S en barras corrugadas, elaborado y colocado.		
			Mano de obra	0,23
			Resto de obra y materiales	1,25
			TOTAL PARTIDA.....	1,48
040106	m2	Impermeabilización de paramentos de muros Imperabilización de paramentos enterrados de muros, ejecutada mediante emulsión bituminosa para imprimación, oxiasfalto en sacos tipo OA 80/25, de aplicación en caliente y lámina impermeabilizante de betún asfáltico 4 kg/m ² .		
			Mano de obra	2,18
			Resto de obra y materiales	7,33
			TOTAL PARTIDA.....	9,51

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
040107	m3	Hormigón de limpieza HL-150/B/20 Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, con dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, fabricado en central, incluso vertido y nivelado de fondos.	
		Mano de obra	0,38
		Resto de obra y materiales	73,48
		TOTAL PARTIDA.....	73,86
040109	m2	Lámina drenante/filtrante en paramentos enterrados Drenaje de paramentos de muros y estructuras enterradas por su cara exterior, mediante lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nodulos de 8 mm de altura, resistencia a compresión mínima de 150 kN/m2, según UNE-EN ISO	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	4,15
		TOTAL PARTIDA.....	9,71
SUBCAPÍTULO 0402 ASCENSOR Y PASARELA			
040201	kg	Acero laminado S275 en estructuras Acero en perfiles tubulares cuadrados o rectangulares tipo S 275 soldados en cualquier elemento estructural (vigas, pilares y correas, unidas entre sí mediante soldadura) i/p.p. de despuntes, placas de anclaje, pernos y elementos de unión, dos manos de minio electrolítico totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	
		Mano de obra	0,48
		Resto de obra y materiales	1,96
		TOTAL PARTIDA.....	2,44
040202	m2	Pintura intumescente EI-90 Protección pasiva contra incendios de estructura metálica con pintura intumescente previa aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, y protección del sistema con pintura plástica para interior a base de un copolímero acrílico-vinílico, hasta conseguir una resistencia al fuego de 90 minutos, color a elegir por la dirección de obra y acabado mate liso.	
		Mano de obra	4,57
		Resto de obra y materiales	60,11
		TOTAL PARTIDA.....	64,68
040207	m2	Chapa de acero galvanizado S275 e=20 mm Suministro y colocación de chapa de acero galvanizado en caliente, calidad S275, de 20 mm de espesor, incluso doblado, p.p. soldaduras de unión, despuntes, totalmente colocada.	
		Mano de obra	9,81
		Resto de obra y materiales	170,72
		TOTAL PARTIDA.....	180,53

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
040107	m3	Hormigón de limpieza HL-150/B/20 Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, con dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, fabricado en central, incluso vertido y nivelado de fondos.	
		Mano de obra	0,38
		Resto de obra y materiales	73,48
		TOTAL PARTIDA.....	73,86
040102	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa en alzados de muros y cimentaciones Hormigón HA-25/P/20/IIa, de 25 N/mm2., con densidad mínima 2,3 T/m3, consistencia plástica, Tmáx.20 mm. y ambiente IIa, elaborado en central, en cimentaciones y alzados de muros, incluso vertido mediante camión bomba, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08.	
		Mano de obra	11,99
		Maquinaria	3,58
		Resto de obra y materiales	105,37
		TOTAL PARTIDA.....	120,94
040105	kg	Acero para armar B500S Acero para armar tipo B 500 S en barras corrugadas, elaborado y colocado.	
		Mano de obra	0,23
		Resto de obra y materiales	1,25
		TOTAL PARTIDA.....	1,48
040104	m2	Encofrado plano Encofrado plano en paramentos incluso suministro, colocación y desencofrado, e incluida la colocación de berenjenos.	
		Mano de obra	5,12
		Maquinaria	2,00
		Resto de obra y materiales	5,40
		TOTAL PARTIDA.....	12,52

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 ABASTECIMIENTO Y RIEGO			
SUBCAPÍTULO 0501 RED DE ABASTECIMIENTO			
04102	m	Tubería fundición d=100 mm Tubería de fundición dúctil de 100 mm. de diámetro colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de codos, piezas en T, de dados de anclaje de codos, de junta estándar colocada, refuerzo de hormigón y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.	
			Mano de obra 8,02
			Maquinaria 3,46
			Resto de obra y materiales 25,08
			TOTAL PARTIDA..... 36,56
04104	ud	Arqueta red abastecimiento Arqueta para ventosas, valvulería, bocas de riego y bocas de incendio, según planos de detalle, de hormigón HA-30, de dimensiones interiores en planta de 1,00 m x 1,00 m, con solera y muros de 25 cm de espesor y losa superior de 20 cm, con tapa de hierro fundido de 60 cm de diámetro y pates cada 30 cm, incluida la excavación, encofrado y desencofrado, relleno y transporte del material sobrante a lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de obra.	
			Mano de obra 84,21
			Maquinaria 54,42
			Resto de obra y materiales 294,87
			TOTAL PARTIDA..... 433,51
04105	ud	Tapón en tubería de 100 mm Tapón hembra 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, completamente instalada.	
			Mano de obra 13,24
			Resto de obra y materiales 73,45
			TOTAL PARTIDA..... 86,69
04106	ud	Válvula compuerta cierre elástico D=100mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	
			Mano de obra 27,29
			Maquinaria 1,04
			Resto de obra y materiales 338,70
			TOTAL PARTIDA..... 367,04
04107	ud	Boca de riego de fundición DN=2" Boca de riego blindada, formada por cuerpo y tapa de fundición con cerradura de cuadrado, brida de entrada, llave de corte y racor de salida roscado macho de latón de 2" de diámetro.	
			Mano de obra 9,93
			Resto de obra y materiales 227,75
			TOTAL PARTIDA..... 237,68
02002	m3	Excavación en zanja o pozo Excavación en zanja o pozo, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, entibación y agotamiento del terreno si fuera necesario. Según NTE/ADZ-4.	
			Mano de obra 4,00
			Maquinaria 5,92
			Resto de obra y materiales 0,59
			TOTAL PARTIDA..... 10,51

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02003	m3	Relleno de zanja con material de excavación Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según art. 332 del PG-3 procedentes de la propia excavación, extendido y compactado hasta una densidad media del 95% Proctor Normal, medido sobre perfil.	
		Mano de obra	1,66
		Maquinaria	1,76
		Resto de obra y materiales	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	3,62
04108	m3	Hormigón en masa coronación de zanjas Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en coronación de zanjas, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.	
		Mano de obra	1,07
		Maquinaria	9,53
		Resto de obra y materiales	61,38
		TOTAL PARTIDA.....	71,98
SUBCAPÍTULO 0502 RED DE RIEGO			
04101	ud	Conexión a la red existente de abastecimiento Conexión a la red municipal existente, de diámetro 100 mm, incluyendo la excavación a máquina y a mano, con todos los materiales y piezas necesarias (bridas universales, T de derivación, carrrete de montaje, etc.), piezas especiales si fuese necesario con sus correspondientes anclajes, incluso el corte del suministro y desagüe de la red, realiza por personal de la empresa concesionaria del Servicio Municipal hasta lograr el restablecimiento normal del suministro.	
		Mano de obra	90,52
		Resto de obra y materiales	60,29
		TOTAL PARTIDA.....	150,81
04202	ud	Programador electrónico de 4 estaciones Programador electrónico de riego de 4 estaciones, con programas independientes, ajuste global de estación y sensores de estaciones controlobales, alimentación mediante baterías, incluso filtro, fijación en arqueta, completamente terminado.	
		Mano de obra	49,04
		Resto de obra y materiales	228,58
		TOTAL PARTIDA.....	277,62
04203	m	Tubo PEBD enterrado c/goteo integr. D=16 mm Riego subterráneo por goteo para árbol en alcorque y césped y jardinera, a una profundidad máxima de 30 centímetros, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiable y autocompensante cada 25 cm, de 16 mm de diámetro exterior, i/apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería de alimentación del sector de riego y piezas especiales de unión, terminada.	
		Mano de obra	1,66
		Resto de obra y materiales	6,71
		TOTAL PARTIDA.....	8,37

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04204	ud	Electroválvula para riego Electroválvula para riego, cuerpo de PVC y polipropileno, conexiones roscadas, de 25 mm de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, incluso arqueta de plástico provista de tapa con cierre con llave, excavación para colocación de la arqueta y relleno perimetral posterior, conexiónada y terminada.	
			Mano de obra 8,02
			Resto de obra y materiales 63,59
			TOTAL PARTIDA..... 71,61
04205	m	Tubo PEBD enterrado PE40 PN 6 D=32 mm Tubería de polietileno de baja densidad para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 atm, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja, i/p.p. de elementos de unión, incluso encamisado tubo de PE-AD de 110 mm de diámetro exterior de doble capa corrugada, de color negro la exterior, y lisa e inclora la interior según UNE-EN-50086-2-4/95, utilizada como pasatubos bajo acera y calzada, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, relleno posterior con material de excavación compactado al 95% del PM, terminado.	
			Mano de obra 0,92
			Resto de obra y materiales 7,54
			TOTAL PARTIDA..... 8,46
04207	ud	Válvula reguladora de presión Suministro y colocación de válvula reductora de presión filiteado M-H - Presión de salida fijada: 1,4 bar - Caudal mínimo: 0,8 m3/h, Caudal máximo 5 m3/h. Incluso pequeño material, totalmente terminada y funcionando.	
			Mano de obra 3,27
			Resto de obra y materiales 36,37
			TOTAL PARTIDA..... 39,64

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 06 SANEAMIENTO Y PLUVIALES

05001	ud	Acometida general a la red de saneamiento Acometida domiciliar de saneamiento a la red municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida, con p.p. de medios auxiliares.		
			Mano de obra	116,81
			Maquinaria	4,10
			Resto de obra y materiales	85,44
			TOTAL PARTIDA.....	206,35
05002	m	Colector PVC 200mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		
			Mano de obra	4,86
			Resto de obra y materiales	16,35
			TOTAL PARTIDA.....	21,21
05003	m	Colector PVC 400mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		
			Mano de obra	9,72
			Maquinaria	6,85
			Resto de obra y materiales	57,66
			TOTAL PARTIDA.....	74,23
05006	ud	Sumidero calzada fundición 60x40x40cm Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 60x40 cm. y 40 cm. de profundidad, de hormigón HM-20, según plano de detalle, incluso enfoscado, excavación, cerco, rejilla de fundición con bisagra y p.p. de coenexión a red de pluviales o saneamiento.		
			Mano de obra	21,47
			Maquinaria	2,72
			Resto de obra y materiales	83,06
			TOTAL PARTIDA.....	107,26

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D36HA005	ud	<p>Sumidero de hormigón polímero 136x150x500 mm</p> <p>ud. Sumidero para zona peatonal de hormigón polímero de ancho exterior 136 mm, ancho interior 100 mm, altura 150 mm y longitud 500 mm. Dotado de perfiles metálicos para protección lateral y sistema de fijación de la rejilla superior. Incluye rejilla superior en superficie de acero inoxidable fijada a la estructura del canal. claes c-250. Totalmente completo, instalado y conectado a la red de pluviales, incluso pequeños elementos auxiliares, tornillería, etc.</p>	
			Mano de obra 100,04
			Maquinaria 0,09
			Resto de obra y materiales 90,43
			TOTAL PARTIDA..... 190,56
05007	ud	<p>Pozo prefabricado HM M-H D=80cm. h=3,70m.</p> <p>Pozo de registro prefabricado completo, de 80 cm. de diámetro interior y hasta 3,7 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/IIa+Qb de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de patas y de cerco de tapa, relleno perimetral posterior y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo.</p>	
			Mano de obra 90,03
			Maquinaria 37,80
			Resto de obra y materiales 368,57
			TOTAL PARTIDA..... 496,40
02002	m3	<p>Excavación en zanja o pozo</p> <p>Excavación en zanja o pozo, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, entibación y agotamiento del terreno si fuera necesario. Según NTE/ADZ-4.</p>	
			Mano de obra 4,00
			Maquinaria 5,92
			Resto de obra y materiales 0,59
			TOTAL PARTIDA..... 10,51
02003	m3	<p>Relleno de zanja con material de excavación</p> <p>Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según art. 332 del PG-3 procedentes de la propia excavación, extendido y compactado hasta una densidad media del 95% Proctor Normal, medido sobre perfil.</p>	
			Mano de obra 1,66
			Maquinaria 1,76
			Resto de obra y materiales 0,20
			TOTAL PARTIDA..... 3,62
04108	m3	<p>Hormigón en masa coronación de zanjas</p> <p>Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en coronación de zanjas, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.</p>	
			Mano de obra 1,07
			Maquinaria 9,53
			Resto de obra y materiales 61,38
			TOTAL PARTIDA..... 71,98

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05008	ud	Conexión y sellado de sumidero existente Ejecución de conexión a sumidero existente, incluyendo taladro de sumidero existente, recibido y sellado de tubo a sumidero y corte de sobrante de tubos en entrada a pozo, así como, sellado del colector existente de conexión con la red de fecales, mediante mortero, de forma que quede totalmente estanco; todo terminado.	
			Mano de obra 113,66
			Maquinaria 0,01
			Resto de obra y materiales 14,36
			TOTAL PARTIDA..... 128,03
N_POZO_AUX	ud	Arquetón sifónico H<3,5 m Arqueton de registro para tuberías de 600 mm. de diámetro interior en alineación recta o curva y H>3,5 m. Totalmente terminado, incluso accesorios según los planos del proyecto.	
			Mano de obra 1.089,38
			Maquinaria 37,25
			Resto de obra y materiales 2.719,92
			TOTAL PARTIDA..... 3.846,54
05011	ud	Modificación de arqueta existente Modificación de pozo de saneamiento de hormigón en masa o armado existente, incluso demolición de brocal y paramentos, formación de boca de pozo, colocación de pates si fuese necesario, tapa y cerco de fundición, con parte proporcional de elementos auxiliares. Incluso conexionado, p.p. de sellado de juntas y formación de solera, totalmente conexionado y terminado.	
			Mano de obra 47,34
			Maquinaria 37,70
			Resto de obra y materiales 193,51
			TOTAL PARTIDA..... 278,55
05012	m	Colector PVC 600 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada de color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 600 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
			Mano de obra 9,72
			Maquinaria 6,85
			Resto de obra y materiales 63,76
			TOTAL PARTIDA..... 80,33
05014	ud	Rejilla sumidero de fundición en foso de ascensor Sumidero circular para recogida de filtraciones en el foso del ascensor, de 20 cm de diámetro, incluso acabados, cerco, rejilla de fundición con bisagra y p.p. de coenexión a red de pluviales o saneamiento.	
			Mano de obra 7,37
			Maquinaria 0,09
			Resto de obra y materiales 31,74
			TOTAL PARTIDA..... 39,20

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 07 SEÑALIZACIÓN			
06001	m	Marca vial long. 10 cm term. i/mcr Marca vial longitudinal reflexiva de 10 cm de ancho, con pintura termoplástica en caliente y microesferas de vidrio, incluido premarcaje, totalmente terminada.	
		Mano de obra	0,11
		Maquinaria	0,09
		Resto de obra y materiales	1,20
		TOTAL PARTIDA.....	1,40
06002	m	Marca vial long. 15 cm term. i/mcr Marca vial longitudinal reflexiva de 15 cm de ancho, con pintura termoplástica en caliente y microesferas de vidrio, incluido premarcaje, totalmente terminada.	
		Mano de obra	0,11
		Maquinaria	0,09
		Resto de obra y materiales	1,80
		TOTAL PARTIDA.....	2,00
06003	m2	Marca vial blanca en cebreados y símbolos Marca vial blanca reflexiva en cebreados y símbolos, con pintura termoplástica en caliente de dos componentes y microesferas de vidrio, incluso premarcaje, totalmente terminada.	
		Mano de obra	7,68
		Maquinaria	0,09
		Resto de obra y materiales	4,03
		TOTAL PARTIDA.....	11,80
06004	ud	Señal circular reflexiva D=60 cm Señal circular de 60 cm de diámetro (tipo sierra nevada o similar), reflectante nivel 2, fijada sobre dado de hormigón de 60x40x60 cm, incluso p.p. de poste de acero galvanizado, incluso p.p. de abrazadera sifónica en caso de no llevar poste, tornillería y anclaje, totalmente colocada.	
		Mano de obra	11,66
		Maquinaria	3,02
		Resto de obra y materiales	173,21
		TOTAL PARTIDA.....	187,89
06005	ud	Señal triangular reflexiva L=90 cm Señal triangular de 60 cm de diámetro (tipo sierra nevada o similar), reflectante nivel 2, fijada sobre dado de hormigón de 60x40x60 cm, incluso p.p. de poste de acero galvanizado, incluso p.p. de abrazadera sifónica en caso de no llevar poste, tornillería y anclaje, totalmente colocada.	
		Mano de obra	11,66
		Maquinaria	3,02
		Resto de obra y materiales	179,83
		TOTAL PARTIDA.....	194,51
06006	m	Tope de aparcamiento delimitador Tope de aparcamiento para separación de plazas de aparcamiento con el cebreado peatonal, de 11 cm de altura y 15 cm de ancho, incluso p.p. de elementos terminales y fijaciones al pavimento, totalmente terminada.	
		Mano de obra	16,21
		Resto de obra y materiales	99,76
		TOTAL PARTIDA.....	115,97

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 ALUMBRADO PÚBLICO, ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES			
SUBCAPÍTULO 0801 ALUMBRADO PÚBLICO			
07101	m	Línea alumbrado púb 4(1x10) mm2 Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RVK-0,6/1 kV, incluso p.p cable para red equipotencial tipo VV-750, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado; i/ parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación.	Mano de obra 3,31 Resto de obra y materiales 5,18 TOTAL PARTIDA..... 8,49
07102	ud	Columna de alumbrado y luminaria en calle Suministro e instalación de Luminaria V-MAX3.L123.V6 de Carandini o similar con brazo Desing Carandini o similar sobre columna de acero galvanizado de 9m en dos colores (RAL 3005 e 6009), clase 2, con escudo de Vigo .Incluye la cimetración de base de pernos, hormigón en base y la tornillería para anclaje y nivelación y caja de conexión. Incluso cableado interior de 2,5 mm2, resto de pequeño material necesario para su funcionamiento según normativa vigente, totalmente terminada y funcionando.	Mano de obra 45,08 Maquinaria 5,99 Resto de obra y materiales 1.461,53 TOTAL PARTIDA..... 1.512,60
07103	ud	Electrodo tipo pica Cu 2000x14.6 mm Suministro e Instalación de electrodo tipo pica de cobre con alma de acero de 2000x14.6 mm con espesor de cobre superior a 270 micras según recomendación UNESA 6501, incluso medios auxiliares para hincado y en su caso relleno con material de aportación. Totalmente realizada.	Mano de obra 4,97 Resto de obra y materiales 56,48 TOTAL PARTIDA..... 61,45
07104	ud	Tramitación expediente Tramitación y legalización del expediente de instalación de alumbrado hasta su perfecto y reglamentario funcionamiento, incluso Proyectos , Certificados Finales, boletín, inspección OCA, documentos necesarios para la instalación y pp. de Certificado de Inspección Inicial y pago de tasas en la Xunta de Galicia.	Mano de obra 445,00 Resto de obra y materiales 479,32 TOTAL PARTIDA..... 924,32
07105	ud	Mantenimiento y adecuación de instalaciones Para mantenimiento y adecuación a obra de instalaciones de alumbrado existentes, conexionado y desconexión a instalaciones y derivaciones existentes, sin interrumpir el alumbrado y manteniendo operativas las actuales líneas, recrecido y mantenimiento de arquetas, sustitución de canalización dañada, revisión de conexionados eléctricos, incluso acometida al centro de mando del alumbrado público.	Mano de obra 653,80 Resto de obra y materiales 95,99 TOTAL PARTIDA..... 749,79

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07106	ud	Desmontaje resto instalaciones Desmontaje de resto de instalaciones de alumbrado, incluido transporte de los elementos reutilizables a lugar indicado por la Dirección Facultativa y pp. de canon de vertido de los elementos transportados a vertedero.	
		Mano de obra	147,11
		Maquinaria	463,05
		Resto de obra y materiales	36,61
		TOTAL PARTIDA.....	646,77
07107	ud	Conexión aéreo-subterránea en baja tensión Conexión aéreo-subterránea para redes de alumbrado de baja tensión, consistente en tubo de acero inoxidable AISI36 de 2,50 metros de altura y 50 mm de diámetro, fijado a poste de hormigón mediante grapas de acero inoxidable y manguitos termorretráctiles, totalmente terminada y conexionada.	
		Mano de obra	128,92
		Resto de obra y materiales	71,18
		TOTAL PARTIDA.....	200,10
07108	PA	PA de abono íntegro de instalacion provisional de alumbrado Partida alzada a justificar para ejecución de instalación de alumbrado público provisional durante la ejecución de los trabajos, mediante la instalación, conexionado y puesta en funcionamiento, de al menos 5 proyectores de 250 W a una altura no inferior a 5,00 m.	
		Resto de obra y materiales	945,00
		TOTAL PARTIDA.....	945,00
07109	m	Canalización 4T 110mm + 1T 63mm en cruces de calzada Canalización para red de baja tensión y previsión de canalización municipal, en cruces de calzada, con 4 tubos de polietileno de D=110 mm. y 1 tubo de polietileno de D=63mm, de doble capa corrugada la exterior y lisa y transparente la interior, de color rojo los de 110 mm y verde el de 63 mm según UNE EN 50086-2-4 con alambre guía, sin incluir cables, incluso cinta señalizadora de 30 cm. a 10 cm. de suelo, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, lecho de hormigón de resistencia característica HM-20 de 10 cm. de espesor, incluso colocación de bridas de PVC cada 100 cm, relleno de la zanja con hormigón HM-20 de 10 cm por encima de la generatriz del tubo superior y relleno posterior con zahorra artificial o suelo seleccionado compactado al 95% del PM.	
		Mano de obra	9,40
		Maquinaria	3,62
		Resto de obra y materiales	25,94
		TOTAL PARTIDA.....	38,96

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07116	m	Canalización 2T 110mm + 1T 63mm en aceras Canalización para red de baja tensión y previsión de canalización municipal, en aceras, con 2 tubo de polietileno de D=110 mm. y 1 tubo de polietileno de D=63mm, de doble capa corrugada la exterior y lisa y transparente la interior, de color rojo los de 110 mm y verde el de 63 mm según UNE EN 50086-2-4 para canalización en aceras con alambre guía, en lecho de zanja con cama de arena, sin incluir cables, incluso excavación en todo tipo de terreno, excavación manual y rellenado de zanja. El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes preparando un lecho de arena, instalando apoyados en el lecho de arena, separadores de PVC cada 80 cm. Relleno con arena con un espesor mínimo de 10 cm. por encima de los mismos y por los lados mayor o igual a 10 cm. Cinta señalizadora de 30 cm a 10 cm de suelo. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.	
			Mano de obra 9,37
			Maquinaria 1,89
			Resto de obra y materiales 9,32
			TOTAL PARTIDA..... 20,58
07110	m	Línea de tierra 1x16 mm² Línea de tierra para alumbrado público consistente en un conductor de 1x16 mm², con aislamiento de PVC según norma UNE-21031-3, para una tensión asignada de 400/750 V, colores amarillo-verde, incluso elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado; il parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación.	
			Mano de obra 0,33
			Resto de obra y materiales 1,77
			TOTAL PARTIDA..... 2,10
07111	ud	Arqueta de alumbrado para cruces de calzada Arqueta para canalización de alumbrado público en cruces de calzada, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 57x57x100 cm. con tapa de dimensiones 60x60 y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.	
			Mano de obra 19,91
			Maquinaria 1,14
			Resto de obra y materiales 318,89
			TOTAL PARTIDA..... 339,94
07112	ud	Arqueta de alumbrado en calle Arqueta para canalización de alumbrado público, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 47x47x60 cm. con tapa de dimensiones 50x50 y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.	
			Mano de obra 11,81
			Maquinaria 1,14
			Resto de obra y materiales 241,22
			TOTAL PARTIDA..... 254,17

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07113	m	<p>Canalización 1T110 en zona ajardinada</p> <p>Canalización para red de baja tensión y previsión de canalización municipal, en zonas ajardinadas, con 1 tubo de polietileno de D=110 mm de doble capa, corrugada la exterior y lisa y transparente la interior, de color rojo según UNE EN 50086-2-4 para canalización en zona verde con guía, sin incluir cables, incluso excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, protección de hormigón de resistencia característica HM-20 de 10 cm. de espesor, y relleno de zanja. El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes, colocados los tubos sobre una cama de 10 cm de zahorra artificial o suelo seleccionado, incluso colocación de bridas de PVC cada 100 cm. Relleno con zahorra artificial o suelo seleccionado hasta 10 cm por encima de la coronación del tubo, y relleno hasta coronación sobre la protección de hormigón. Cinta señalizadora de 30 cm a 10 cm de suelo. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.</p>	
			Mano de obra 9,38
			Maquinaria 2,25
			Resto de obra y materiales 7,09
			TOTAL PARTIDA..... 18,72
07114	ud	<p>Arqueta de alumbrado en zona ajardinada</p> <p>Arqueta para canalización de alumbrado público, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 300x300x600 cm. con tapa de dimensiones 40x40 y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.</p>	
			Mano de obra 10,35
			Maquinaria 1,14
			Resto de obra y materiales 208,38
			TOTAL PARTIDA..... 219,87
05011	ud	<p>Modificación de arqueta existente</p> <p>Modificación de pozo de saneamiento de hormigón en masa o armado existente, incluso demolición de brocal y paramentos, formación de boca de pozo, colocación de pates si fuese necesario, tapa y cerco de fundición, con parte proporcional de elementos auxiliares. Incluso conexionado, p.p. de sellado de juntas y formación de solera, totalmente conexionado y terminado.</p>	
			Mano de obra 47,34
			Maquinaria 37,70
			Resto de obra y materiales 193,51
			TOTAL PARTIDA..... 278,55
07115	ud	<p>Columna de alumbrado y luminaria en zona verde</p> <p>Suministro e instalación de luminaria Metronomis Antorcha de Philips o similar sobre columna de acero galvanizado de 3,5 m coloración a definir por la dirección de obra, clase 2, con escudo de Vigo. Incluye la cimentación de base de pernos, hormigón en base y la tornillería para anclaje y nivelación, incluso cable de conexión interior de 2,5 mm², resto de pequeño material necesario para su funcionamiento según normativa vigente.</p>	
			Mano de obra 45,08
			Maquinaria 5,99
			Resto de obra y materiales 1.626,01
			TOTAL PARTIDA..... 1.677,08

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08205	m	Canalización de alumbrado anclada a la pasarela Canalización fija aérea, en hueco de ascensor o bajo pasarela, de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22, incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles)., colocada.	Mano de obra 1,36 Resto de obra y materiales 1,86 TOTAL PARTIDA..... 3,22
07117	m	Tira de LED 4,5 W/m empotrada Tira de LED para exteriores empotrada bajo bloques de perpiño en zona verde, tipo Riga de ILTI LUCE o similar, con 60 LED/m, duración mínima 30.000 horas, flujo luminoso de 90 lm ca., con una potencia de 4,5 W/m, tensión de alimentación de 12 V, incluso abrazaderas y demás sistemas de montaje, pequeños conductores, p.p. de driver de voltaje constante, totalmente instalado y funcionando. con los niveles de protección de IP 67 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, e incluido la caja de conexión con el LED.	Mano de obra 5,63 Resto de obra y materiales 79,71 TOTAL PARTIDA..... 85,34
07118	ud	Bolardo rectangular de 9x18 cm Elemento rectangular de carcasa metálica de dimensiones 0,09x0,18 metros con protección con los niveles de protección de IP 68 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102., con luminaria incorporada led de fuente de luz 1xGRN 10-1S/830 difusor SRN, flujo luminoso 749 lm y temperatura del color de 3000 K, color 830 de potencia 13 W, incluso caja de conexión y pequeño material necesario para su correcto funcionamiento, totalmente conexionado y funcionando.	Mano de obra 11,81 Resto de obra y materiales 312,52 TOTAL PARTIDA..... 324,33
D27IE012	ud	Modificación cuadro de mando alumbrado existente ud. Modificación de cuadro de mando de iluminación existente formado por un interruptor diferencial de 40A/30mA, un interruptor magnetotérmico de 16A y un poder de corte de 50 KA curva c, y un contactor 25 A, totalmente cableado, conexionado y rotulado.	Mano de obra 71,06 Resto de obra y materiales 212,42 TOTAL PARTIDA..... 283,48

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D28EA301	ud	Proyector exterior empotrable en jardinera ud. Caja metálica rectangular de 0.175x0.999x0.125 metros para empotrar en zona de jardinera con protección con los niveles de protección de IP 67 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, potencia de x2.9 Watt, para una tensión de 220-240 V/ 50-60 hz, vida media de 25.000 horas, incluso caja de conexión, pequeño material necesario para su correcto funcionamiento, totalmente conexionada y funcionando.	
			Mano de obra 32,69
			Resto de obra y materiales 150,73
			TOTAL PARTIDA..... 183,42

SUBCAPÍTULO 0802 ELECTRICIDAD

APARTADO 080201 CONEXIÓN A LA RED DE SUMINISTRO

08202	m	Canalización B.T.4 T110 con hormigón Canalización para red de telecomunicaciones, en aceras y zonas verdes, con 4 tubos de polietileno de D=110mm, de doble capa corrugada y de color rojo la exterior y lisa y transparente la interior, según UNE EN 50086-2-4 con alambre guía, sin incluir cables, incluso cinta señalizadora de 30 cm. a 10 cm. de suelo, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, lecho de hormigón de resistencia característica HM-20 de 4 cm. de espesor, relleno de la zanja con hormigón HM-20 4 cm por encima de la generatriz del tubo superior y relleno de zanja. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.	
			Mano de obra 9,94
			Maquinaria 3,66
			Resto de obra y materiales 22,98
			TOTAL PARTIDA..... 36,58
08203	m	Línea eléctrica 4(1x10) mm2 Línea de alimentación para fuerza del ascensor, formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RVK-0,6/1 kV, incluso p.p cable para red equipotencial tipo VV-750, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado; <i>i/</i> parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación.	
			Mano de obra 3,31
			Resto de obra y materiales 5,18
			TOTAL PARTIDA..... 8,49
08204	m	Línea de tierra 1x16 mm2 Línea de tierra para red eléctrica de distribución consistente en un conductor de 1x16 mm2, con aislamiento de PVC según norma UNE-21031-3, para una tensión asignada de 400/750 V, colores amarillo-verde, incluso elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado; <i>i/</i> parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación, según disposiciones de la compañía suministradora.	
			Mano de obra 0,33
			Resto de obra y materiales 1,77
			TOTAL PARTIDA..... 2,10
08207	ud	Tramitación y alta de expediente de acometida Tramitación, legalización y acometida del expediente de suministro eléctrico del ascensor hasta su perfecto y reglamentario funcionamiento, incluso Proyectos, Certificados Finales, boletín, expediente y autorización de la compañía suministradora, documentos necesarios para la instalación y pp. de certificado de Inspección Inicial y pago de tasas.	
			Mano de obra 1.780,00
			Resto de obra y materiales 559,42
			TOTAL PARTIDA..... 2.339,42

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO 080202 ELECTRIFICACIÓN ASCENSOR			
IEP010	ud	Red de toma de tierra Suministro e instalación de red de toma de tierra compuesta por 53 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares de hormigón a conectar. Incluso placas acodadas de 3 mm de espesor, soldadas en taller a las armaduras de los pilares, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexionado a masa de la red. Realización de pruebas de servicio.	Mano de obra 51,39 Resto de obra y materiales 316,22 TOTAL PARTIDA..... 367,61
IEO010	m	Canalización fija en superficie de PVC, serie B 32 mm Suministro e instalación de canalización fija en superficie de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.	Mano de obra 1,55 Resto de obra y materiales 1,67 TOTAL PARTIDA..... 3,22
IEO010b	m	Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Ejecución del relleno envolvente de arena.	Mano de obra 2,20 Maquinaria 0,48 Resto de obra y materiales 3,89 TOTAL PARTIDA..... 6,57
IEO010c	m	Canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, enchufable Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.	Mano de obra 1,69 Resto de obra y materiales 4,79 TOTAL PARTIDA..... 6,48

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IEH010	m	<p>Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.</p>	
			Mano de obra 0,49
			Resto de obra y materiales 1,37
			TOTAL PARTIDA..... 1,86
IEH010b	m	<p>Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.</p>	
			Mano de obra 1,30
			Resto de obra y materiales 2,54
			TOTAL PARTIDA..... 3,84
IEH010c	m	<p>Cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), conductor de cobre clase 5 Suministro e instalación de cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), armadura de alambres de acero galvanizado y cubierta externa de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.</p>	
			Mano de obra 0,49
			Resto de obra y materiales 9,07
			TOTAL PARTIDA..... 9,56
IEH010d	m	<p>Cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), conductor de cobre clase 5 Suministro e instalación de cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), armadura de alambres de acero galvanizado y cubierta externa de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.</p>	
			Mano de obra 0,49
			Resto de obra y materiales 10,66
			TOTAL PARTIDA..... 11,15

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IEC010	ud	<p>Caja de protección y medida CPM2-S4 Caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora. Según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 09 según UNE-EN 50102. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.</p>	
			Mano de obra 41,43
			Resto de obra y materiales 526,18
			TOTAL PARTIDA..... 567,61
IEI070	ud	<p>Cuadro individual Suministro e instalación de cuadro individual formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable, 1 interruptor general automático (IGA) tetrapolar (4P) y otros dispositivos generales e individuales de mando y protección. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes.</p>	
			Mano de obra 49,53
			Resto de obra y materiales 714,35
			TOTAL PARTIDA..... 763,88
III010	ud	<p>Luminaria, de 1576x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL Suministro e instalación de luminaria, de 1576x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 58 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 65%. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexcionada y comprobada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.</p>	
			Mano de obra 9,70
			Resto de obra y materiales 57,35
			TOTAL PARTIDA..... 67,05
IEI090	ud	<p>Componentes para la red eléctrica de distribución interior Suministro e instalación de componentes para la red eléctrica de distribución interior individual: mecanismos monobloc de superficie (IP 55). Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montados, conexcionados y probados. Incluye: Colocación de mecanismos.</p>	
			Mano de obra 1,70
			Resto de obra y materiales 26,48
			TOTAL PARTIDA..... 28,18

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 0803 RED DE FIBRA			
080301	ud	<p>Instalación y comunicación de dos cámaras</p> <p>Suministro. instalación y comunicación con el centro de control y grabación de video de 2 cámaras de vigilancia, para el nuevo ascensor proyectado, ubicación de las cámaras y conexiones según planos de proyecto, a ejecutar según disposiciones de la compañía suministradora, incluso conversor de medio no gestionable a fibra óptica 100BTx/100Tx, para control de un enlace de dos fibras ópticas monomodo, con 30 km de alcance, caja de empalme F.O. con latiguillo, swicht PoE de 4 puertos, cables de comunicación apantallado y armado monomodo, actualización de software y ampliación de 2 licencias para grabador en red existente en Puerta del Sol con licencia actual para 4 cámaras ampliable a 16, cámaras IP para exterior compactas, con visión diurna y nocturna que ofrece video HDTV 720p de 25/30 imágenes por segundo, incluso soporte a pared y carcasa, cables de manguera bajante conexionados desde arqueta, cables UTP categoría 5e o similar para Ethernet armado, bandas de sujeción de detectores, sin incluir la obra civil necesaria.</p>	
			Mano de obra 1.866,43
			Resto de obra y materiales 7.762,14
			TOTAL PARTIDA..... 9.628,57
080302	m	<p>Canalización para red de fibra</p> <p>Canalización para red de fibra, con 1 tubo de polietileno de D=110mm, de doble capa corrugada y de color rojo la exterior y lisa y transparente la interior, según UNE EN 50086-2-4 con alambre guía, sin incluir cables, incluso cinta señalizadora de 30 cm. a 10 cm. de suelo, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, relleno con arena de la zanja hasta 10 cm sobre la clave del tubo y relleno del resto con material procedente de la excavación, compactada al 95% del PM. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.</p>	
			Mano de obra 9,91
			Maquinaria 2,21
			Resto de obra y materiales 5,37
			TOTAL PARTIDA..... 17,49
080303	ud	<p>Arqueta canalización de fibra 40x40 cm</p> <p>Arqueta para canalización eléctrica y de telecomunicaciones, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 40x40x40 cm. con tapa y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.</p>	
			Mano de obra 8,56
			Maquinaria 1,14
			Resto de obra y materiales 185,95
			TOTAL PARTIDA..... 195,65
080304	ud	<p>Arqueta canalización de fibra 20x20 cm</p> <p>Arqueta para canalización eléctrica y de telecomunicaciones, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 20x20x40 cm. con tapa y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.</p>	
			Mano de obra 6,50
			Maquinaria 1,14
			Resto de obra y materiales 101,72
			TOTAL PARTIDA..... 109,36

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
080305	ud	Cartel advertencia zona videovigilada Cartel indicativo de zona videovigilada, i/soporte metálico o anclaje en fachada o muro, colocación y desmontado.	
			Mano de obra 14,81
			Resto de obra y materiales 7,60
			TOTAL PARTIDA..... 22,41

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 09 URBANIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO			
08001	ud	Alcorque granito triángulo c/ canto rodado y c. pino Alcorque triangular de dimensiones exteriores 1,95x1,75 m, formado por 2 piezas de bordillo de granito blanco mera dimensiones 15x25cm de sección con chaflán de 1x1 cm, con excavación y colocación sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento y limpieza. Relleno de canto rodado blanco (25-40mm) y cubierto de 10 cm de corteza de pino. Incluso excavación y limpieza. Totalmente terminado.	
			Mano de obra 5,79
			Maquinaria 9,53
			Resto de obra y materiales 173,18
			TOTAL PARTIDA..... 188,50
08002	ud	Plantación de Ligustrum Lucidum en alcorque Plantación de Ligustrum lucidum "Excelsior Superbum", de 2 m de altura libre y diametro entre 16-18 cm, junto con romero rastrero en alcorque (Rosmarinus Officinalis var. Prostratus), incluso extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, estabilizador, ejecución completa, incluso primer riego, tutor y abrazaderas elasticas totalmente terminado	
			Mano de obra 5,56
			Maquinaria 1,63
			Resto de obra y materiales 161,51
			TOTAL PARTIDA..... 168,70
08003	ud	Plantación de Lagerstroemia Índica en cepellón Lagerstroemia indica (Árbol de Júpiter) de 12 a 15 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, tutor, abrazaderas elásticas y primer riego.	
			Mano de obra 6,48
			Maquinaria 6,19
			Resto de obra y materiales 96,53
			TOTAL PARTIDA..... 109,20
08005	ud	Papelera modelo "Milenium" o similar Suministro, transporte e instalación de Papelera tipo "Milenium" cubierta o similar de 80 litros de capacidad, fijada a base de hormigón HM-20 mediante 6 pernos de anclaje de diámetro 12mm, incluso p.p. de pequeño material, terminales anclajes, totalmente instalada y acabada.	
			Mano de obra 11,82
			Maquinaria 6,67
			Resto de obra y materiales 382,42
			TOTAL PARTIDA..... 400,91
08006	m	Jardinera in situ en curva Jardinera curva realizada con piezas de granito tipología a definir por la dirección de obra, apoyadas en base de hormigón Hm-20, con pieza exterior (contra calzada) de dimensiones especificadas en documentos del proyecto, con acabado flameado las caras vistas, extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, plantación según proyecto, completamente ejecutada, incluso primer riego, tutor y abrazadaras elásticas, termiado.	
			Mano de obra 42,38
			Maquinaria 17,14
			Resto de obra y materiales 56,05
			TOTAL PARTIDA..... 115,56

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D25AD030	m	Tubería de polietileno de 40 mm Instalación de tubería de polietileno de 40 mm de diámetro y 10 atm instalado como re-seva para canalización de alumbrado, totalmente instalado.	
			Mano de obra 50,28
			Resto de obra y materiales 4,99
			TOTAL PARTIDA..... 55,27
08007	m	Plantación para jardinera Plantación para jardinera recta en chapa, según plantación definida en el documento memoria, incluso extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, estabilizador ejecución completa, incluso primer riego, tutor y abrazaderas elasticas, totalmente terminado	
			Mano de obra 32,40
			Maquinaria 14,20
			Resto de obra y materiales 35,23
			TOTAL PARTIDA..... 81,83
08008	m	Jardinera lineal en chapa Formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 200 mm de altura, con tubos verticales rigidizadores y de anclaje al pavimento, construida en tramos de 3,00 m. de longitud, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma EN/ISO 1461, con los bordes vistos plegados para evitr efecto cuchillo; incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de oxirón, y medios auxiliares y costos indirectos.	
			Mano de obra 27,96
			Maquinaria 14,20
			Resto de obra y materiales 17,37
			TOTAL PARTIDA..... 59,53
08009	ud	Refugio de contenedores Refugio de contenedores compuesto por dos unidades formadas a base de piezas de granito Rosa Porrño de espesor 12 cm, con las caras vistas en acabado flameado, apoyadas en base de hormigon HM-20, de dimensiones definidas en planos, incluso extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, plantación (según documento de memoria), estabilizador ejecución completa, incluso primer riego, totalmente terminado.	
			Mano de obra 47,21
			Maquinaria 14,20
			Resto de obra y materiales 1.201,41
			TOTAL PARTIDA..... 1.262,82
08010	m	Barandilla de vidrio de seguridad en pasarela Sistema de barandilla modular, con pasamanos formado por perfil redondo de acero inoxidable AISI 316, de 42,4 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, con perfiles tubulares de acero laminado como sistema de soporte, con sistema de nivelación interior, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 1,6 kN/m aplicada en el borde superior del pasamanos según CTE DB SE-AE, de altura máxima sobre rasante de 110 cm, para vidrio templado laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una; fijado sobre estructura portante, incluso p/p de accesorios, piezas y tornillos homologados, totalmente colocada e instalada.	
			Mano de obra 39,23
			Resto de obra y materiales 356,17
			TOTAL PARTIDA..... 395,40

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08011	m	Barandilla Inox AISI 316L con pasamanos Barandilla de acero inoxidable, AISI 316L para exteriores, colocada en el entorno de escaleras, con doble pasamanos, a 90 y 70 centímetros de altura respectivamente. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.	
		Mano de obra	14,45
		Resto de obra y materiales	164,30
		TOTAL PARTIDA.....	178,75
08012	m2	Revestimiento mediante panel composite m2 Panel composite de 4 mm de espesor, compuesto por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A, de 0,5 mm de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior, acabado Solid, color en diferentes tonalidades de color verde, con film de protección de plástico, unidas por un núcleo central mineral, de 3 mm de espesor, Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, conformando una bandeja horizontal con pliegues de 35 mm en sus cuatro lados, reforzada con perfiles longitudinales SZ de aluminio dispuestos a lo largo de sus bordes superior e inferior y remachados a éstos cada 500 mm como máximo, con remaches de acero inoxidable y cabeza de aluminio; se dispondrán también refuerzos a lo largo de los pliegues verticales de perfilera de aluminio y refuerzos intermedios adheridos a su cara trasera. Subestructura soporte compuesta de montantes realizados con perfiles en forma de omega, de aluminio extruido, de 4 m de longitud máxima, anclados a la superficie soporte con ménsulas de sustentación de aluminio y piezas de neopreno, fijadas con tornillos de acero inoxidable.	
		Mano de obra	38,01
		Resto de obra y materiales	87,91
		TOTAL PARTIDA.....	125,92
08014	ud	Plantación de Iberis Sempervirens Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Iberis Sempervirens de 20 a 30 cm de altura en container, incluso abonado.	
		Mano de obra	3,52
		Resto de obra y materiales	1,73
		TOTAL PARTIDA.....	5,25
08015	m	Peto de perpiaño Murete de perpiaño en separación de zonas estanciales y ajardinadas en zona verde, compuesto por hilera de bloques de perpiaño, con caras aserradas, de 0,70 metros de altura y 0,50 de anchura, apoyadas sobre base de hormigón HM-20.	
		Mano de obra	9,47
		Maquinaria	9,30
		Resto de obra y materiales	166,07
		TOTAL PARTIDA.....	184,84
08016	m	Peto de perpiaño con saliente Murete de perpiaño en separación de zonas estanciales y ajardinadas en zona verde, compuesto por hilera de bloques de perpiaño de 0,60 m de anchura y 0,10 m de espesor, recibidos con cemento sobre hilera de bloques de perpiaño de 0,50 m de anchura y 0,50 metros de altura, todos ellos con caras aserradas, apoyadas sobre base de hormigón HM-20, totalmente colocado.	
		Mano de obra	9,47
		Maquinaria	9,30
		Resto de obra y materiales	202,70
		TOTAL PARTIDA.....	221,47

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D36GA110	m ²	<p>Pavimento de hormigón pulido en talud de forma triangular Superficie formada por pavimento continuo de hormigón semipulido, HM-25/P/20 N/mm². de 15 cm de espesor, y armado con 15 kg/m³ de acero B500S, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado y nivelado del hormigón, fratasado mecánico de la superficie, suministro y aplicación de líquido de curado, y aserrado mecánico de las juntas de retracción con disco de diamante encuadrando paños de 6x6 m, encofrado y desencofrado de las juntas de hormigonado, sellado de juntas con masilla de poliuretano de elasticidad permanente. Incluido dado de hormigón en el pie, en las zonas de extendido en talud de 40 cm de ancho y 40 cm de alto, p.p. de flejes metálicos de separación entre caras planas y replanteo general del pavimento.</p>	
			Mano de obra 64,75
			Maquinaria 3,97
			Resto de obra y materiales 45,16
			TOTAL PARTIDA..... 113,88
D36QD008	ud	<p>Hidrante de arqueta D=100 mm ud. Boca de riego e hidrante para incendios tipo "Belgicast" de D=100 mm, con arqueta y tapa de bronce resistente al paso de vehículos pesados, incluso conexión a la red de distribución, con tubería de fibrocemento clase D de 100 mm de diámetro, p.p. de unión Gibault, codos, etc., totalmente instalado.</p>	
			Mano de obra 112,92
			Resto de obra y materiales 786,63
			TOTAL PARTIDA..... 899,55

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 10 ASCENSOR			
08017	ud	Ascensor 2 paradas 180° cap. 13 personas Suministro, montaje e instalación de cabina de ascensor gama Publico Xtra de Orona o similar, con capacidad para 13 personas (1000 kg), velocidad de ascensión 1,00 m/s, con 2 accesos al mismo enfrentados 180°, contrapeso lateral y maniobra universal, de dimensiones interiores de cabina 1100x2100x2100 mm, número mínimo de arranques por hora superior a 240, paredes laterales acristaladas con vidrio de seguridad de 5+5 mm de espesor, con pasamanos de acero inoxidable, iluminación led y puertas telescópicas, incluso tramitación de expedientes y legalización de la instalación por parte del Ministerio de Industria. Instalación y montaje según especificaciones del fabricante, totalmente terminado, conexionado, tramitación y legalización de la instalación, funcionando.	
			Resto de obra y materiales 37.613,15
			TOTAL PARTIDA..... 37.613,15
040206	m2	Cerramiento de vidrio laminar de seguridad Vidrio laminar de seguridad, 5+5 mm, unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, incoloro, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600 y DB-SUA, incluso p.p. de elementos de fijación, sellado y pruebas de estanqueidad, colocado.	
			Mano de obra 13,83
			Resto de obra y materiales 53,10
			TOTAL PARTIDA..... 66,93

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 11 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO			
10001	PA	PA a justificar para seguimiento arqueológico Partida alzada a justificar correspondiente al seguimiento arqueológico de las obras, según apéndice 2 del Anejo 1 de la memoria del proyecto.	
			TOTAL PARTIDA.....
			9.420,82
10002	m3	Excavación para sondeo arqueológico Excavación para sondeo arqueológico, en toda clase de terreno, incluso roca, por medios mecánicos, con corte de disco y cuña hidráulica, entibación y agotamiento del terreno si fuera necesario. Según NTE/ADZ-4.	
			Mano de obra
			4,00
			Maquinaria.....
			5,92
			Resto de obra y materiales
			0,59
			TOTAL PARTIDA.....
			10,51

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS			
11001	m3	Retirada de tierras N.P. a vertedero autorizado Retira de tierras inertes en obra a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 10 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.	
		Maquinaria	6,22
		Resto de obra y materiales	0,37
		TOTAL PARTIDA.....	6,59
11002	m3	Retirada de residuos pétreos N.P. a planta valoriz. Retirada de residuos de áridos, hormigón, mezclas bituminosas y piedras en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por : transporte interior, selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.	
		Maquinaria	14,22
		Resto de obra y materiales	4,93
		TOTAL PARTIDA.....	19,15
11003	t.	Retirada residuos metálicos N.P. Retirada de residuos de acero situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: transporte interior, carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.	
		Maquinaria	5,22
		Resto de obra y materiales	82,91
		TOTAL PARTIDA.....	88,13
11004	m3	Retirada de residuos mixtos N.P. a planta valoriz, Retirada de residuos mixtos a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: transporte ininterior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.	
		Maquinaria	17,72
		Resto de obra y materiales	3,63
		TOTAL PARTIDA.....	21,35

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD			
12001	PA	PA a justificar de seguridad y salud Partida alzada a justificar para seguridad y salud en las obras de construcción, según documento correspondiente del citado estudio.	
			Resto de obra y materiales 11.877,96
			TOTAL PARTIDA..... 11.877,96

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 14 VARIOS			
13001	PA	PA a justificar e. geotécnico Partida alzada a justificar correspondiente a la realización de un estudio geotécnico completo en el espacio libre de la C/Instituto Oceanográfico previo al comienzo de las obras	
		TOTAL PARTIDA.....	2.500,00
13002	PA	PA a justificar reposición de servicios Partida alzada a justificar correspondiente a desvío de servicios afectados por la construcción de las cimentaciones de las estructuras proyectadas.	
		TOTAL PARTIDA.....	2.125,00
13003	PA	PA a justificar para imprevistos Partida alzada a justificar para imprevistos.	
		TOTAL PARTIDA.....	52.482,42
13004	PA	PA a justificar para pintura de escaleras PA. para pinutura de escaleras de soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.	
		TOTAL PARTIDA.....	825,00

En Vigo, julio de 2017

Por la empresa consultora, EPTISA, SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L.

El Ingeniero de Caminos, Autor del Proyecto



Fdo. Carlos Antonio González Cabrera



PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS				
01001	ud Retirada de señal vertical Desmontaje de señal vertical por medios manuales y retirada de la misma, con recuperación del material para posterior recolocación, incluso pp de acopio en obra y traslado a depósito municipal.	4,00	9,63	38,52
01002	m2 Demolición de firme existente Levantado de firme existente, pavimento de calzada, acera o bordillos, con medios mecánicos, incluso p.p de acopio en la obra hasta su traslado a vertedero.	548,02	6,71	3.677,21
01003	ud Desmontaje y retirada de farola Desmontaje de farola existente por medios manuales y retirada de la misma, incluido pp de retirada de la instalación existente y demolición de la cimentación existente.	2,00	72,63	145,26
01005	m2 cm. Fresado de mezcla bituminosa Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.	46945,84	0,30	14.083,75
01006	m2 Levantado de pavimento Levantado de baldosas hidráulicas o de granito y demolición de pavimento de hormigón para ejecutar cruces de servicios y cimentaciones, incluso p.p de levantado y reposición de bordillos, de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo (incluso canon de vertido), corte con disco.	64,87	22,42	1.454,39
01007	m Demolición de colector de saneamiento Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos u ovoides de PVC o hormigón, de diámetro menor de 800 mm, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	75,72	12,60	954,07
01008	ud Dem. arqueta/sumidero a mano Demolición de arquetas, sumideros o pozos de registro, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	5,00	7,54	37,70
01009	ud Demolición pozo o arquetón c/compresor Demolición, mediante martillo compresor, de pozo o arquetón realizado con fábrica de ladrillo, de bloque de hormigón, hormigón en masa o armado, de una profundidad máxima de 4 m, i/demolición de la solera, acopio de tapas y cercos aprovechables, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	1,00	100,34	100,34
01010	m3 Demolición de muro de perpiaño Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de perpiaño en muros, ejecutada en seco o ligeramente recibida con morteros pobres, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.	14,18	54,83	777,49
01011	m Desmontaje y retirada de barandilla Desmontaje de barandilla existente por medios manuales y retirada de la misma, incluido p.p. de demolición de la cimentación existente.	2,00	14,30	28,60
01012	m2 Demolición y reposición de pavimento asfáltico Reposición de pavimento asfáltico en dos capas, AC22 bin S e=6 cm y AC16 surf S e=4 cm, incluso extendido de riegos de adherencia entre capas y riego de curado y adherencia sobre la superficie soporte, para una distancia máxima de 40-50 km de la planta, barrido y limpieza.	56,75	19,67	1.116,27



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS.....			22.413,60

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02001	m2 Excavación y saneo apoyo firme Excavación del terreno de apoyo del firme, hasta cota necesaria, en cualquier tipo de material, incluso saneo con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 15 cm, incluido extensión y compactación del mismo, excavación, y transporte hasta acopio.	617,44	3,73	2.303,05
02004	m3 Suministro y extensión de tierra vegetal Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.	58,49	21,27	1.244,08
02005	m2 Plantación de césped Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies según memoria del proyecto, incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.	194,96	2,88	561,48
02006	m3 Excavación en todo tipo de terreno Excavación en terreno sin clasificar a cielo abierto, con p.p. de medios mecánicos incluso empleo de compresor y explosivos en caso necesario, con carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.	559,92	6,44	3.605,88
02007	m3 Relleno con suelo seleccionado Extendido de tierras en talud con material seleccionado procedente de préstamo o cantera, mediante medios mecánicos i/compactación manual mediante rodillo vibrante, escalonado de capas para entronque con terreno natural, canon de préstamo o cantera, perfilado. Totalmente terminado.	39,37	13,92	548,03
02008	m3 Relleno localizado Relleno con material granular procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera, en trasdós de estructuras, con características según documentos del proyecto, i/canon de préstamo o cantera, carga y transporte hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación por tongadas y terminación de la superficie de coronación y refino de taludes en su caso.	156,51	18,33	2.868,83
TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS				11.131,35

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN				
03001	m3 Hormigón en bases de pavimentos (entrada de carruajes) Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en base de entrada de carruajes, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado, curado y colocación de mallazo electro-soldado de 15x15, totalmente terminado.	7,93	74,61	591,66
03002	m3 Hormigón en masa en bases de pavimentos Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en base de pavimentos, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.	77,38	71,98	5.569,81
03003	m2 Pavimento de adoquín flameado 14x14x10 blanco mera Pavimento de adoquín de granito acabado flameado en cara superior y serrado en las demás, de tipo blanco mera, dispuesto en acceso a garajes, de dimensiones 14x14 cm y 10 cm de espesor, incluso p.p. de mortero de cemento, y puesta en rasante de tapas. Totalmente terminado.	52,85	51,04	2.697,46
03004	m2 Pavimento de baldosa hidráulica 60x40x5 cm Suministro y colocación de baldosa de hormigón prefabricado imitación granito de 60x40x5 cm gris, en aceras, sobre mortero húmedo de cemento M-350 y arena elaborado in-situ, espolvoreado de cemento y rejuntado de lechada de cemento, i/pp de recortes, juntas de dilatación, puesta en rasante de tapas de registro, tapas rellenables y limpieza.	616,71	19,19	11.834,66
03005	m Bordillo recto 15x20 granito blanco mera Encintado con bordillo de granito blanco mera, dispuesto en separación de acera-acceso garajes, calzada-acceso garajes y rebajes de pasos de peatones, de dimensiones 15 cm de ancho y 25 cm de espesor, acabado flameado, con excavación y colocación sobre cama de asiento de mortero de cemento, incluso colocación de bordillos en escaleras, p.p. mortero de cemento y limpieza. Totalmente terminado.	54,58	36,72	2.004,18
03006	m Bordillo recto 15x20 granito blanco mera achaflanado Bordillo recto de granito blanco mera, dispuesto en separación calzada-acera, de dimensiones 15x25 cm, con acabado flameado y chaflán de 2x2 cm, con excavación y colocación sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento y limpieza. Totalmente terminado.	259,39	38,83	10.072,11
03007	m Bordillo curvo 15x20 granito blanco mera achaflanado Bordillo curvo de granito blanco mera, dispuesto en separación calzada-acera en curvas de radio igual o inferior a 9m, de dimensiones 15x25 cm, con acabado flameado y chaflán de 2x2 cm, colocadas sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento, limpieza y puesta en rasante de tapas de registro, totalmente terminado.	15,10	82,63	1.247,71
03009	m2 Pavimento podotáctil direccional/botones Suministro y colocación de losetas hidráulicas podotáctiles (direccionales o botones) de color a elegir por la Dirección de Obra, en pasos de peatones, accesos a escaleras etc, ajustadas al ancho de colocación, con acabado flameado y texturas según detalle adjunto en el documento de planos, cumpliendo orden VIV 561/2010, totalmente colocada y recibida, incluso parte proporcional de juntas de dilatación y tapas rellenables.	41,33	22,16	915,87
03010	ud Pieza lateral vado Pieza lateral en separación de vados de granito blanco mera, de dimensiones según documentación adjunta en el anejo de planos, con acabado flameado, colocadas sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. de mortero de cemento, limpieza y puesta en rasante de tapas de registro, totalmente terminado.	18,00	66,50	1.197,00
03011	ud Recrecido y cambio de tapas en calzada Puesta en rasante proyectada y cambio de tapas de pozo de registro existentes en calzada, realizado en hormigón HA-25, cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.	39,00	182,17	7.104,63
03012	t Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf S	461,03	26,28	12.115,87

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03013	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 Surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada. t Mezcla bituminosa en caliente AC22 bin S	673,08	26,22	17.648,16
03014	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada. t Betún asfáltico 50/70 en mezclas bituminosas	47,66	440,00	20.970,40
03015	Betún asfáltico de penetración B50/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta t Filler calizo en mezclas bituminosas	49,91	45,42	2.266,91
03016	Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta. t Emulsión C60B3 ADH	1,90	365,19	693,86
03017	Extensión de emulsión C60B3 en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado. m2 Hormigón en masa en pavimento de paso de peatones	1,59	21,12	33,58
03018	Pavimento continuo de hormigón, con juntas, de 10 cm de espesor, frente a paso de cebra, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color a elegir por la dirección de obra, rendimiento 4,5 kg/m ² ; desmoldeante en polvo del mismo color y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado. m2 Pavimento de baldosa hidráulica en espacio libre	140,00	21,89	3.064,60
03019	Suministro y colocación de baldosa de hormigón prefabricado para pavimentación de espacio libre proyectado, consistente en baldosas hidráulicas de dimensiones 50x30, 30x30 y 30x10, disposición a elegir por la Dirección de Obra y acabado abujardado, con 3 coloraciones diferentes a definir por la Dirección de Obra, sobre mortero húmedo de cemento M-350 y arena elaboado in-situ, espolvoreado de cemento y rejuntado de lechada de cemento, i/pp de recortes, juntas de dilatación, puesta en rasante de tapas de registro, tapas rellenables y limpieza. m Peldaño de hormigón prefabricado	5,00	29,50	147,50
03020	Suministro y colocación de peldaño de hormigón prefabricado, acabado abujardado y coloración a elegir por la Dirección de Obra, de 28 de centímetros de huella y 16 de contrahuella y 4 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, incluso adaptación de los mismos a la Orden VIV 561/2010, p.p. de mortero de agarre, rejuntado y limpieza. Totalmente terminado m2 Baldosa de granito gris Alba 60x40x4 cm	20,07	42,17	846,35
	Suministro y colocación de baldosa de granito gris Alba de 60x40x4 cm, en aceras, acabado abujardado en cara vista y serrado en caras laterales, sobre mortero húmedo de cemento M-350 y arena elaboado in-situ, espolvoreado de cemento y rejuntado de lechada de cemento, i/pp de recortes, juntas de dilatación, puesta en rasante de tapas de registro, tapas rellenables y limpieza.			
TOTAL CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN				101.022,32

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS				
SUBCAPÍTULO 0401 MUROS DE CONTENCIÓN Y FOSO				
040102	m3 Hormigón HA-25/P/20/IIa en alzados de muros y cimentaciones Hormigón HA-25/P/20/IIa, de 25 N/mm ² ., con densidad mínima 2,3 T/m ³ , consistencia plástica, T _{máx.} 20 mm. y ambiente IIa, elaborado en central, en cimentaciones y alzados de muros, incluso vertido mediante camión bomba, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08.	57,12	120,94	6.908,09
040103	m Tubo dren PVC corrugado SN4 200 mm c/geotextil Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado doble circular ranurado de diámetro nominal 200 mm. y rigidez esférica SN4 kN/m ² (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m ² y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocada.	19,62	31,03	608,81
040104	m2 Encofrado plano Encofrado plano en paramentos incluso suministro, colocación y desencofrado, e incluida la colocación de berenjenos.	215,87	12,52	2.702,69
040105	kg Acero para armar B500S Acero para armar tipo B 500 S en barras corrugadas, elaborado y colocado.	4746,84	1,48	7.025,32
040106	m2 Impermeabilización de paramentos de muros Imperabilización de paramentos enterrados de muros, ejecutada mediante emulsión bituminosa para imprimación, oxiasfalto en sacos tipo OA 80/25, de aplicación en caliente y lámina impermeabilizante de betún asfáltico 4 kg/m ² .	83,93	9,51	798,17
040107	m3 Hormigón de limpieza HL-150/B/20 Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, con dosificación mínima de cemento de 150 kg/m ³ , fabricado en central, incluso vertido y nivelado de fondos.	5,85	73,86	432,08
040109	m2 Lámina drenante/filtrante en paramentos enterrados Drenaje de paramentos de muros y estructuras enterradas por su cara exterior, mediante lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a compresión mínima de 150 kN/m ² , según UNE-EN ISO	83,93	9,71	814,96
TOTAL SUBCAPÍTULO 0401 MUROS DE CONTENCIÓN Y FOSO				19.290,12

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 0402 ASCENSOR Y PASARELA				
040201	kg Acero laminado S275 en estructuras Acero en perfiles tubulares cuadrados o rectangulares tipo S 275 soldados en cualquier elemento estructural (vigas, pilares y correas, unidas entre sí mediante soldadura) i/p.p. de despuntes, placas de anclaje, pernos y elementos de unión, dos manos de minio electrolítico totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	8380,46	2,44	20.448,32
040202	m2 Pintura intumescente EI-90 Protección pasiva contra incendios de estructura metálica con pintura intumescente previa aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, y protección del sistema con pintura plástica para interior a base de un copolímero acrílico-vinílico, hasta conseguir una resistencia al fuego de 90 minutos, color a elegir por la dirección de obra y acabado mate liso.	105,00	64,68	6.791,40
040207	m2 Chapa de acero galvanizado S275 e=20 mm Suministro y colocación de chapa de acero galvanizado en caliente, calidad S275, de 20 mm de espesor, incluso doblado, p.p. soldaduras de unión, despuntes, totalmente colocada.	14,70	180,53	2.653,79
040107	m3 Hormigón de limpieza HL-150/B/20 Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, con dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, fabricado en central, incluso vertido y nivelado de fondos.	0,56	73,86	41,36
040102	m3 Hormigón HA-25/P/20/IIa en alzados de muros y cimentaciones Hormigón HA-25/P/20/IIa, de 25 N/mm2., con densidad mínima 2,3 T/m3, consistencia plástica, Tmáx.20 mm. y ambiente IIa, elaborado en central, en cimentaciones y alzados de muros, incluso vertido mediante camión bomba, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08.	4,86	120,94	587,77
040105	kg Acero para armar B500S Acero para armar tipo B 500 S en barras corrugadas, elaborado y colocado.	202,28	1,48	299,37
040104	m2 Encofrado plano Encofrado plano en paramentos incluso suministro, colocación y desencofrado, e incluida la colocación de berenjenos.	11,16	12,52	139,72
TOTAL SUBCAPÍTULO 0402 ASCENSOR Y PASARELA				30.961,73
TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS				50.251,85

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ABASTECIMIENTO Y RIEGO				
SUBCAPÍTULO 0501 RED DE ABASTECIMIENTO				
04102	m Tubería fundición d=100 mm Tubería de fundición dúctil de 100 mm. de diámetro colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de codos, piezas en T, de dados de anclaje de codos, de junta estándar colocada, refuerzo de hormigón y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.	375,12	36,56	13.714,39
04104	ud Arqueta red abastecimiento Arqueta para ventosas, valvulería, bocas de riego y bocas de incendio, según planos de detalle, de hormigón HA-30, de dimensiones interiores en planta de 1,00 m x 1,00 m, con solera y muros de 25 cm de espesor y losa superior de 20 cm, con tapa de hierro fundido de 60 cm de diámetro y pates cada 30 cm, incluida la excavación, encofrado y desencofrado, relleno y transporte del material sobrante a lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de obra.	3,00	433,51	1.300,53
04105	ud Tapón en tubería de 100 mm Tapón hembra 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, completamente instalada.	4,00	86,69	346,76
04106	ud Válvula compuerta cierra elástico D=100mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	6,00	367,04	2.202,24
04107	ud Boca de riego de fundición DN=2" Boca de riego blindada, formada por cuerpo y tapa de fundición con cerradura de cuadradillo, brida de entrada, llave de corte y racor de salida roscado macho de latón de 2" de diámetro.	6,00	237,68	1.426,08
02002	m3 Excavación en zanja o pozo Excavación en zanja o pozo, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, entibación y agotamiento del terreno si fuera necesario. Según NTE/ADZ-4.	360,12	10,51	3.784,86
02003	m3 Relleno de zanja con material de excavación Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según art. 332 del PG-3 procedentes de la propia excavación, extendido y compactado hasta una densidad media del 95% Proctor Normal, medido sobre perfil.	253,05	3,62	916,04
04108	m3 Hormigón en masa coronación de zanjas Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en coronación de zanjas, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.	1,92	71,98	138,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 0501 RED DE ABASTECIMIENTO.....				23.829,10

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 0502 RED DE RIEGO				
04101	ud Conexión a la red existente de abastecimiento Conexión a la red municipal existente, de diámetro 100 mm, incluyendo la excavación a máquina y a mano, con todos los materiales y piezas necesarias (bridas universales, T de derivación, carrito de montaje, etc.), piezas especiales si fuese necesario con sus correspondientes anclajes, incluso el corte del suministro y desagüe de la red, realiza por personal de la empresa concesionaria del Servicio Municipal hasta lograr el restablecimiento normal del suministro.	1,00	150,81	150,81
04202	ud Programador electrónico de 4 estaciones Programador electrónico de riego de 4 estaciones, con programas independientes, ajuste global de estación y sensores de estaciones controlables, alimentación mediante baterías, incluso filtro, fijación en arqueta, completamente terminado.	1,00	277,62	277,62
04203	m Tubo PEBD enterrado c/goteo integr. D=16 mm Riego subterráneo por goteo para árbol en alcorque y césped y jardinera, a una profundidad máxima de 30 centímetros, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiable y autocompensante cada 25 cm, de 16 mm de diámetro exterior, i/apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería de alimentación del sector de riego y piezas especiales de unión, terminada.	142,60	8,37	1.193,56
04204	ud Electroválvula para riego Electroválvula para riego, cuerpo de PVC y polipropileno, conexiones roscadas, de 25 mm de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, incluso arqueta de plástico provista de tapa con cierre con llave, excavación para colocación de la arqueta y relleno perimetral posterior, conexiónada y terminada.	2,00	71,61	143,22
04205	m Tubo PEBD enterrado PE40 PN 6 D=32 mm Tubería de polietileno de baja densidad para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 atm, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja, i/p.p. de elementos de unión, incluso encamisado tubo de PEAD de 110 mm de diámetro exterior de doble capa corrugada, de color negro la exterior, y lisa e inclora la interior según UNE-EN-50086-2-4/95, utilizada como pasatubos bajo acera y calzada, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, relleno posterior con material de excavación compactado al 95% del PM, terminado.	345,50	8,46	2.922,93
04207	ud Válvula reguladora de presión Suministro y colocación de válvula reductora de presión fileteado M-H - Presión de salida fijada: 1,4 bar - Caudal mínimo: 0,8 m3/h, Caudal máximo 5 m3/h. Incluso pequeño material, totalmente terminada y funcionando.	1,00	39,64	39,64
TOTAL SUBCAPÍTULO 0502 RED DE RIEGO				4.727,78
TOTAL CAPÍTULO 05 ABASTECIMIENTO Y RIEGO				28.556,88

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SANEAMIENTO Y PLUVIALES				
05001	ud Acometida general a la red de saneamiento Acometida domiciliaria de saneamiento a la red municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida, con p.p. de medios auxiliares.	2,00	206,35	412,70
05002	m Colector PVC 200mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	104,92	21,21	2.225,35
05003	m Colector PVC 400mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	525,57	74,23	39.013,06
05006	ud Sumidero calzada fundición 60x40x40cm Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 60x40 cm. y 40 cm. de profundidad, de hormigón HM-20, según plano de detalle, incluso enfoscado, excavación, cerco, rejilla de fundición con bisagra y p.p. de coenexión a red de pluviales o saneamiento.	12,00	107,26	1.287,12
D36HA005	ud Sumidero de hormigón polímero 136x150x500 mm ud. Sumidero para zona peatonal de hormigón polímero de ancho exterior 136 mm, ancho interior 100 mm, altura 150 mm y longitud 500 mm. Dotado de perfiles metálicos para protección lateral y sistema de fijación de la rejilla superior. Incluye rejilla superior en superficie de acero inoxidable fijada a la estructura del canal. claes c-250. Totalmente completo, instalado y conectado a la red de pluviales, incluso pequeños elementos auxiliares, tornillería, etc.	4,00	190,56	762,24
05007	ud Pozo prefabricado HM M-H D=80cm. h=3,70m. Pozo de registro prefabricado completo, de 80 cm. de diámetro interior y hasta 3,7 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/Ila+Qb de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de patés y de cerco de tapa, relleno perimetral posterior y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo.	25,00	496,40	12.410,00
02002	m3 Excavación en zanja o pozo Excavación en zanja o pozo, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, entibación y agotamiento del terreno si fuera necesario. Según NTE/ADZ-4.	1407,94	10,51	14.797,45
02003	m3 Relleno de zanja con material de excavación Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según art. 332 del PG-3 procedentes de la propia excavación, extendido y compactado hasta una densidad media del 95% Proctor Nor-	489,93	3,62	1.773,55

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	mal, medido sobre perfil.			
04108	m3 Hormigón en masa coronación de zanjas Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en coronación de zanjas, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.	206,30	71,98	14.849,47
05008	ud Conexión y sellado de sumidero existente Ejecución de conexión a sumidero existente, incluyendo taladro de sumidero existente, recibido y sellado de tubo a sumidero y corte de sobrante de tubos en entrada a pozo, así como, sellado del colector existente de conexión con la red de fecales, mediante mortero, de forma que quede totalmente estanco; todo terminado.	16,00	128,03	2.048,48
N_POZO_AUX	ud Arquetón sifónico H<3,5 m Arqueton de registro para tuberías de 600 mm. de diámetro interior en alineación recta o curva y H>3,5 m. Totalmente terminado, incluso accesorios según los planos del proyecto.	1,00	3.846,54	3.846,54
05011	ud Modificación de arqueta existente Modificación de pozo de saneamiento de hormigón en masa o armado existente, incluso demolición de brocal y paramentos, formación de boca de pozo, colocación de pates si fuese necesario, tapa y cerco de fundición, con parte proporcional de elementos auxiliares. Incluso conexionado, p.p. de sellado de juntas y formación de solera, totalmente conexionado y terminado.	4,00	278,55	1.114,20
05012	m Colector PVC 600 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada de color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 600 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	54,10	80,33	4.345,85
05014	ud Rejilla sumidero de fundición en foso de ascensor Sumidero circular para recogida de filtraciones en el foso del ascensor, de 20 cm de diámetro, incluso acabados, cerco, rejilla de fundición con bisagra y p.p. de coenexión a red de pluviales o saneamiento.	1,00	39,20	39,20
TOTAL CAPÍTULO 06 SANEAMIENTO Y PLUVIALES				98.925,21

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN				
06001	m Marca vial long. 10 cm term. i/mcr Marca vial longitudinal reflexiva de 10 cm de ancho, con pintura termoplástica en caliente y microesferas de vidrio, incluido premarcaje, totalmente terminada.	138,00	1,40	193,20
06002	m Marca vial long. 15 cm term. i/mcr Marca vial longitudinal reflexiva de 15 cm de ancho, con pintura termoplástica en caliente y microesferas de vidrio, incluido premarcaje, totalmente terminada.	1018,06	2,00	2.036,12
06003	m2 Marca vial blanca en cebreados y símbolos Marca vial blanca reflexiva en cebreados y símbolos, con pintura termoplástica en caliente de dos componentes y microesferas de vidrio, incluido premarcaje, totalmente terminada.	71,91	11,80	848,54
06004	ud Señal circular reflexiva D=60 cm Señal circular de 60 cm de diámetro (tipo sierra nevada o similar), reflectante nivel 2, fijada sobre dado de hormigón de 60x40x60 cm, incluso p.p. de poste de acero galvanizado, incluso p.p. de abrazadera sifónica en caso de no llevar poste, tornillería y anclaje, totalmente colocada.	2,00	187,89	375,78
06005	ud Señal triangular reflexiva L=90 cm Señal triangular de 60 cm de diámetro (tipo sierra nevada o similar), reflectante nivel 2, fijada sobre dado de hormigón de 60x40x60 cm, incluso p.p. de poste de acero galvanizado, incluso p.p. de abrazadera sifónica en caso de no llevar poste, tornillería y anclaje, totalmente colocada.	5,00	194,51	972,55
06006	m Tope de aparcamiento delimitador Tope de aparcamiento para separación de plazas de aparcamiento con el cebreado peatonal, de 11 cm de altura y 15 cm de ancho, incluso p.p. de elementos terminales y fijaciones al pavimento, totalmente terminada.	78,01	115,97	9.046,82
TOTAL CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN				13.473,01

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 ALUMBRADO PÚBLICO, ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES				
SUBCAPÍTULO 0801 ALUMBRADO PÚBLICO				
07101	m Línea alumbrado pub 4(1x10) mm2 Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RVK-0,6/1 kV, incluso p.p cable para red equipotencial tipo VV-750, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado: <i>i/</i> parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación.	434,86	8,49	3.691,96
07102	ud Columna de alumbrado y luminaria en calle Suministro e instalación de Luminaria V-MAX3.L123.V6 de Carandini o similar con brazo Desing Carandini o similar sobre columna de acero galvanizado de 9m en dos colores (RAL 3005 e 6009), clase 2, con escudo de Vigo .Incluye la cimeta-ción de base de pernos, hormigón en base y la tornillería para anclaje y nivelación y caja de conexión. Incluso cableado interior de 2,5 mm2, resto de pequeño mate-rial necesario para su funcionamiento según normativa vigente, totalmente termina-da y funcionando.	2,00	1.512,60	3.025,20
07103	ud Electrodo tipo pica Cu 2000x14.6 mm Suministro e Instalación de electrodo tipo pica de cobre con alma de acero de 2000x14.6 mm con espesor de cobre superior a 270 micras según recomendación UNESA 6501, incluso me-dios auxiliares para hincado y en su caso relleno con material de aportación. Totalmente reali-zada.	3,00	61,45	184,35
07104	ud Tramitación expediente Tramitación y legalización del expediente de instalación de alumbrado hasta su perfecto y re-glamentario funcionamiento, incluso Proyectos , Certificados Finales, boletín, inspección OCA, documentos necesarios para la instalación y pp. de Certificado de Inspección Inicial y pago de tasas en la Xunta de Galicia.	1,00	924,32	924,32
07105	ud Mantenimiento y adecuación de instalaciones Para mantenimiento y adecuación a obra de instalaciones de alumbrado existentes, conexio-nado y desconexión a instalaciones y derivaciones existentes, sin interrumpir el alumbrado y manteniendo operativas las actuales líneas, recrecido y mantenimiento de arquetas, sus-titución de canalización dañada, revisión de conexionados eléctricos, incluso acometida al centro de mando del alumbrado público.	1,00	749,79	749,79
07106	ud Desmontaje resto instalaciones Desmontaje de resto de instalaciones de alumbrado, incluido transporte de los elementos reu-tilizables a lugar indicado por la Dirección Facultativa y pp. de canon de vertido de los elemen-tos transportados a vertedero.	1,00	646,77	646,77
07107	ud Conexión aereo-subterránea en baja tensión Conexión aéreo-subterránea para redes de alumbrado de baja tensión, consistente en tubo de acero inoxidable AISI36 de 2,50 metros de altura y 50 mm de diámetro, fijado a poste de hormigón mediante grapas de acero inoxidable y manguitos termorretráctiles, totalmente ter-minada y conexionada.	1,00	200,10	200,10
07108	PA PA de abono íntegro de instalacion provisional de alumbrado Partida alzada a justificar para ejecución de instalación de alumbrado público provisional du-rante la ejecución de los trabajos, mediante la instalación, conexionado y puesta en funciona-miento, de al menos 5 proyectores de 250 W a una altura no inferior a 5,00 m.	1,00	945,00	945,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07109	<p>m Canalización 4T 110mm + 1T 63mm en cruces de calzada</p> <p>Canalización para red de baja tensión y previsión de canalización municipal, en cruces de calzada, con 4 tubos de polietileno de D=110 mm. y 1 tubo de polietileno de D=63mm, de doble capa corrugada la exterior y lisa y transparente la interior, de color rojo los de 110 mm y verde el de 63 mm según UNE EN 50086-2-4 con alambre guía, sin incluir cables, incluso cinta señalizadora de 30 cm. a 10 cm. de suelo, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, lecho de hormigón de resistencia característica HM-20 de 10 cm. de espesor, incluso colocación de bridas de PVC cada 100 cm, relleno de la zanja con hormigón HM-20 de 10 cm por encima de la generatriz del tubo superior y relleno posterior con zahorra artificial o suelo seleccionado compactado al 95% del PM.</p>	19,36	38,96	754,27
07116	<p>m Canalización 2T 110mm + 1T 63mm en aceras</p> <p>Canalización para red de baja tensión y previsión de canalización municipal, en aceras, con 2 tubo de polietileno de D=110 mm. y 1 tubo de polietileno de D=63mm, de doble capa corrugada la exterior y lisa y transparente la interior, de color rojo los de 110 mm y verde el de 63 mm según UNE EN 50086-2-4 para canalización en aceras con alambre guía, en lecho de zanja con cama de arena, sin incluir cables, incluso excavación en todo tipo de terreno, excavación manual y relleno de zanja. El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes preparando un lecho de arena, instalando apoyados en el lecho de arena, separadores de PVC cada 80 cm. Relleno con arena con un espesor mínimo de 10 cm. por encima de los mismos y por los lados mayor o igual a 10 cm. Cinta señalizadora de 30 cm a 10 cm de suelo. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.</p>	109,00	20,58	2.243,22
07110	<p>m Línea de tierra 1x16 mm²</p> <p>Línea de tierra para alumbrado público consistente en un conductor de 1x16 mm², con aislamiento de PVC según norma UNE-21031-3, para una tensión asignada de 400/750 V, colores amarillo-verde, incluso elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado; i/ parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación.</p>	576,12	2,10	1.209,85
07111	<p>ud Arqueta de alumbrado para cruces de calzada</p> <p>Arqueta para canalización de alumbrado público en cruces de calzada, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 57x57x100 cm. con tapa de dimensiones 60x60 y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.</p>	2,00	339,94	679,88
07112	<p>ud Arqueta de alumbrado en calle</p> <p>Arqueta para canalización de alumbrado público, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 47x47x60 cm. con tapa de dimensiones 50x50 y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.</p>	5,00	254,17	1.270,85
07113	<p>m Canalización 1T110 en zona ajardinada</p> <p>Canalización para red de baja tensión y previsión de canalización municipal, en zonas ajardinadas, con 1 tubo de polietileno de D=110 mm de doble capa, corrugada la exterior y lisa y transparente la interior, de color rojo según UNE EN 50086-2-4 para canalización en zona verde con guía, sin incluir cables, incluso excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, protección de hormigón de resistencia característica HM-20 de 10 cm. de espesor, y relleno de zanja. El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes, colocados los tubos sobre una cama de 10 cm de zahorra artificial o suelo seleccionado, incluso colocación de bridas de PVC cada 100 cm. Relleno con zahorra artificial o suelo seleccionado hasta 10</p>	20,00	18,72	374,40

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cm por encima de la coronación del tubo, y relleno hasta coronación sobre la protección de hormigón. Cinta señaladora de 30 cm a 10 cm de suelo. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.			
07114	ud Arqueta de alumbrado en zona ajardinada Arqueta para canalización de alumbrado público, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 300x300x600 cm. con tapa de dimensiones 40x40 y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.	3,00	219,87	659,61
05011	ud Modificación de arqueta existente Modificación de pozo de saneamiento de hormigón en masa o armado existente, incluso demolición de brocal y paramentos, formación de boca de pozo, colocación de pates si fuese necesario, tapa y cerco de fundición, con parte proporcional de elementos auxiliares. Incluso conexionado, p.p. de sellado de juntas y formación de solera, totalmente conexionado y terminado.	2,00	278,55	557,10
07115	ud Columna de alumbrado y luminaria en zona verde Suministro e instalación de luminaria Metronomis Antorcha de Philips o similar sobre columna de acero galvanizado de 3,5 m coloración a definir por la dirección de obra, clase 2, con escudo de Vigo .Incluye la cimentación de base de pernos, hormigón en base y la tornillería para anclaje y nivelación, incluso cable de conexión interior de 2,5 mm ² , resto de pequeño material necesario para su funcionamiento según normativa vigente.	5,00	1.677,08	8.385,40
08205	m Canalización de alumbrado anclada a la pasarela Canalización fija aérea, en hueco de ascensor o bajo pasarela, de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22, incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles)., colocada.	11,30	3,22	36,39
07117	m Tira de LED 4,5 W/m empotrada Tira de LED para exteriores empotrada bajo bloques de perpiño en zona verde, tipo Riga de ILTI LUCE o similar, con 60 LED/m, duración mínima 30.000 horas, flujo luminoso de 90 lm ca., con una potencia de 4,5 W/m, tensión de alimentación de 12 V, incluso abrazaderas y demás sistemas de montaje, pequeños conductores, p.p. de driver de voltaje constante, totalmente instalado y funcionando. con los niveles de protección de IP 67 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, e incluido la caja de conexión con el LED.	20,00	85,34	1.706,80
07118	ud Bolardo rectangular de 9x18 cm Elemento rectangular de carcasa metálica de dimensiones 0,09x0,18 metros con protección con los niveles de protección de IP 68 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102., con luminaria incorporada led de fuente de luz 1xGRN 10-1S/830 difusor SRN, flujo luminoso 749 lm y temperatura del color de 3000 K, color 830 de potencia 13 W, incluso caja de conexión y pequeño material necesario para su correcto funcionamiento, totalmente conexionado y funcionando.	4,00	324,33	1.297,32

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D27IE012	ud Modificación cuadro de mando alumbrado existente ud. Modificación de cuadro de mando de iluminación existente formado por un interruptor diferencial de 40A/30mA, un interruptor magnetotermico de 16A y un poder de corte de 50 KA curva c, y un contactor 25 A, totalmente cableado, conexionado y rotulado.	1,00	283,48	283,48
D28EA301	ud Proyector exterior empotrable en jardinera ud. Caja metálica rectangular de 0.175x0.999x0.125 metros para empotrar en zona de jardinera con protección con los niveles de protección de IP 67 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, potencia de x2.9 Watt, para una tensión de 220-240 V/ 50-60 hz, vida media de 25.000 horas, incluso caja de conexión, pequeño material necesario para su correcto funcionamiento, totalmente conexionada y funcionando.	4,00	183,42	733,68
TOTAL SUBCAPÍTULO 0801 ALUMBRADO PÚBLICO.....				30.559,74
SUBCAPÍTULO 0802 ELECTRICIDAD				
APARTADO 080201 CONEXIÓN A LA RED DE SUMINISTRO				
08202	m Canalización B.T.4 T110 con hormigón Canalización para red de telecomunicaciones, en aceras y zonas verdes, con 4 tubos de polietileno de D=110mm, de doble capa corrugada y de color rojo la exterior y lisa y transparente la interior, según UNE EN 50086-2-4 con alambre guía, sin incluir cables, incluso cinta señalizadora de 30 cm. a 10 cm. de suelo, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, lecho de hormigón de resistencia característica HM-20 de 4 cm. de espesor, relleno de la zanja con hormigón HM-20 4 cm por encima de la generatriz del tubo superior y relleno de zanja. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.	25,00	36,58	914,50
08203	m Línea eléctrica 4(1x10) mm2 Línea de alimentación para fuerza del ascensor, formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RVK-0,6/1 kV, incluso p.p cable para red equipotencial tipo VV-750, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado; i/ parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación.	50,00	8,49	424,50
08204	m Línea de tierra 1x16 mm2 Línea de tierra para red eléctrica de distribución consistente en un conductor de 1x16 mm2, con aislamiento de PVC según norma UNE-21031-3, para una tensión asignada de 400/750 V, colores amarillo-verde, incluso elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado; i/ parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación, según disposiciones de la compañía suministradora.	50,00	2,10	105,00
08207	ud Tramitación y alta de expediente de acometida Tramitación, legalización y acometida del expediente de suministro eléctrico del ascensor hasta su perfecto y reglamentario funcionamiento, incluso Proyectos , Certificados Finales, boletín, expediente y autorización de la compañía suministradora, documentos necesarios para la instalación y pp. de certificado de Inspección Inicial y pago de tasas.	1,00	2.339,42	2.339,42
TOTAL APARTADO 080201 CONEXIÓN A LA RED DE				3.783,42

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 080202 ELECTRIFICACIÓN ASCENSOR				
IEP010	ud Red de toma de tierra Suministro e instalación de red de toma de tierra compuesta por 53 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares de hormigón a conectar. Incluso placas acodadas de 3 mm de espesor, soldadas en taller a las armaduras de los pilares, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexionado a masa de la red. Realización de pruebas de servicio.	1,00	367,61	367,61
IEO010	m Canalización fija en superficie de de PVC, serie B 32 mm Suministro e instalación de canalización fija en superficie de de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.	0,50	3,22	1,61
IEO010b	m Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Ejecución del relleno envolvente de arena.	6,99	6,57	45,92
IEO010c	m Canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, enchufable Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.	12,08	6,48	78,28
IEH010	m Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.	11,95	1,86	22,23
IEH010b	m Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según	95,35	3,84	366,14

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.			
IEH010c	m Cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), conductor de cobre clase 5 Suministro e instalación de cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), armadura de alambres de acero galvanizado y cubierta externa de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.	6,04	9,56	57,74
IEH010d	m Cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), conductor de cobre clase 5 Suministro e instalación de cable multipolar RZ1MZ1-K (AS), con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), armadura de alambres de acero galvanizado y cubierta externa de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado.	3,27	11,15	36,46
IEC010	ud Caja de protección y medida CPM2-S4 Caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora. Según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 09 según UNE-EN 50102. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.	1,00	567,61	567,61
IEI070	ud Cuadro individual Suministro e instalación de cuadro individual formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable, 1 interruptor general automático (IGA) tetrapolar (4P) y otros dispositivos generales e individuales de mando y protección. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes.	1,00	763,88	763,88
III010	ud Luminaria, de 1576x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL Suministro e instalación de luminaria, de 1576x170x100 mm, para 2 lámparas fluo-	1,00	67,05	67,05

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	rescentes TL de 58 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 65%. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexiónada y comprobada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.			
IEI090	ud Componentes para la red eléctrica de distribución interior Suministro e instalación de componentes para la red eléctrica de distribución interior individual: mecanismos monobloc de superficie (IP 55). Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montados, conexicionados y probados. Incluye: Colocación de mecanismos.	1,00	28,18	28,18
TOTAL APARTADO 080202 ELECTRIFICACIÓN ASCENSOR.....				2.402,71
TOTAL SUBCAPÍTULO 0802 ELECTRICIDAD.....				6.186,13
SUBCAPÍTULO 0803 RED DE FIBRA				
080301	ud Instalación y comunicación de dos cámaras Suministro. instalación y comunicación con el centro de control y grabación de video de 2 cámaras de vigilancia, para el nuevo ascensor proyectado, ubicación de las cámaras y conexiones según planos de proyecto, a ejecutar según disposiciones de la compañía suministradora, incluso convertidor de medio no gestionable a fibra óptica 100BTx/100Tx, para control de un enlace de dos fibras ópticas monomodo, con 30 km de alcance, caja de empalme F.O. con latiguillo, swicht PoE de 4 puertos, cables de comunicación apantallado y armado monomodo, actualización de software y ampliación de 2 licencias para grabador en red existente en Puerta del Sol con licencia actual para 4 cámaras ampliable a 16, cámaras IP para exterior compactas, con visión diurna y nocturna que ofrece video HDTV 720p de 25/30 imágenes por segundo, incluso soporte a pared y carcasa, cables de manguera bajante conexicionados de desde arqueta, cables UTP categoría 5e o similar para Ethernet armado, bandas de sujeción de detectores, sin incluir la obra civil necesaria.	1,00	9.628,57	9.628,57
080302	m Canalización para red de fibra Canalización para red de fibra, con 1 tubo de polietileno de D=110mm, de doble capa corrugada y de color rojo la exterior y lisa y transparente la interior, según UNE EN 50086-2-4 con alambre guía, sin incluir cables, incluso cinta señalizadora de 30 cm. a 10 cm. de suelo, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual, relleno con arena de la zanja hasta 10 cm sobre la clave del tubo y relleno del resto con material procedente de la excavación, compactada al 95% del PM. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.	32,00	17,49	559,68
080303	ud Arqueta canalización de fibra 40x40 cm Arqueta para canalización eléctrica y de telecomunicaciones, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 40x40x40 cm. con tapa y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.	1,00	195,65	195,65

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
080304	ud Arqueta canalización de fibra 20x20 cm Arqueta para canalización eléctrica y de telecomunicaciones, fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 20x20x40 cm. con tapa y marco de fundición gris rotulada en su parte superior, incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante, p.p. de medios auxiliares y terminación de la arqueta en su parte superior enrasada con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua.	1,00	109,36	109,36
080305	ud Cartel advertencia zona videovigilada Cartel indicativo de zona videovigilada, i/soporte metálico o anclaje en fachada o muro, colocación y desmontado.	2,00	22,41	44,82
TOTAL SUBCAPÍTULO 0803 RED DE FIBRA				10.538,08
TOTAL CAPÍTULO 08 ALUMBRADO PÚBLICO, ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES				47.283,95

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 URBANIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO				
08001	ud Alcorque granito triángulo c/ canto rodado y c. pino Alcorque triangular de dimensiones exteriores 1,95x1,75 m, formado por 2 piezas de bordillo de granito blanco mera dimensiones 15x25cm de sección con chaflán de 1x1 cm, con excavación y colocación sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento y limpieza. Relleno de canto rodado blanco (25-40mm) y cubierto de 10 cm de corteza de pino. Incluso excavación y limpieza. Totalmente terminado.	3,00	188,50	565,50
08002	ud Plantación de <i>Ligustrum Lucidum</i> en alcorque Plantación de <i>Ligustrum lucidum</i> "Excelsior Superbum", de 2 m de altura libre y diámetro entre 16-18 cm, junto con romero rastrero en alcorque (<i>Rosmarinus Officinalis</i> var. <i>Prostratus</i>), incluso extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, estabilizador, ejecución completa, incluso primer riego, tutor y abrazaderas elásticas totalmente terminado	3,00	168,70	506,10
08003	ud Plantación de <i>Lagerstroemia Índica</i> en cepellón <i>Lagerstroemia indica</i> (Árbol de Júpiter) de 12 a 15 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, tutor, abrazaderas elásticas y primer riego.	3,00	109,20	327,60
08005	ud Papelera modelo "Milenium" o similar Suministro, transporte e instalación de Papelera tipo "Milenium" cubierta o similar de 80 litros de capacidad, fijada a base de hormigón HM-20 mediante 6 pernos de anclaje de diámetro 12mm, incluso p.p. de pequeño material, terminales anclajes, totalmente instalada y acabada.	5,00	400,91	2.004,55
08006	m Jardinera in situ en curva Jardinera curva realizada con piezas de granito tipología a definir por la dirección de obra, apoyadas en base de hormigón Hm-20, con pieza exterior (contra calzada) de dimensiones especificadas en documentos del proyecto, con acabado flameado las caras vistas, extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, plantación según proyecto, completamente ejecutada, incluso primer riego, tutor y abrazaderas elásticas, termiado.	6,40	115,56	739,58
D25AD030	m Tubería de polietileno de 40 mm Instalación de tubería de polietileno de 40 mm de diámetro y 10 atm instalado como reseva para canalización de alumbrado, totalmente instalado.	27,40	55,27	1.514,40
08007	m Plantación para jardinera Plantación para jardinera recta en chapa, según plantación definida en el documento memoria, incluso extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, estabilizador ejecución completa, incluso primer riego, tutor y abrazaderas elásticas, totalmente terminado	46,40	81,83	3.796,91
08008	m Jardinera lineal en chapa Formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 200 mm de altura, con tubos verticales rigidizadores y de anclaje al pavimento, construida en tramos de 3,00 m. de longitud, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma EN/ISO 1461, con los bordes vistos plegados para evitr efecto cuchillo; incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de oxirón, y medios auxiliares y costos indirectos.	40,00	59,53	2.381,20
08009	ud Refugio de contenedores Refugio de contenedores compuesto por dos unidades formadas a base de piezas de granito Rosa Porrño de espesor 12 cm, con las caras vistas en acabado flameado, apoyadas en ba-	2,00	1.262,82	2.525,64

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08010	<p>se de hormigón HM-20, de dimensiones definidas en planos, incluso extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, plantación (según documento de memoria), estabilizador ejecución completa, incluso primer riego, totalmente terminado.</p> <p>m Barandilla de vidrio de seguridad en pasarela</p> <p>Sistema de barandilla modular, con pasamanos formado por perfil redondo de acero inoxidable AISI 316, de 42,4 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, con perfiles tubulares de acero laminado como sistema de soporte, con sistema de nivelación interior, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 1,6 kN/m aplicada en el borde superior del pasamanos según CTE DB SE-AE, de altura máxima sobre rasante de 110 cm, para vidrio templado laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una; fijado sobre estructura portante, incluso p/p de accesorios, piezas y tornillos homologados, totalmente colocada e instalada.</p>	12,10	395,40	4.784,34
08011	<p>m Barandilla Inox AISI 316L con pasamanos</p> <p>Barandilla de acero inoxidable, AISI 316L para exteriores, colocada en el entorno de escaleras, con doble pasamanos, a 90 y 70 centímetros de altura respectivamente. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.</p>	3,05	178,75	545,19
08012	<p>m2 Revestimiento mediante panel composite</p> <p>m2 Panel composite de 4 mm de espesor, compuesto por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A, de 0,5 mm de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior, acabado Solid, color en diferentes tonalidades de color verde, con film de protección de plástico, unidas por un núcleo central mineral, de 3 mm de espesor, Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, conformando una bandeja horizontal con pliegues de 35 mm en sus cuatro lados, reforzada con perfiles longitudinales SZ de aluminio dispuestos a lo largo de sus bordes superior e inferior y remachados a éstos cada 500 mm como máximo, con remaches de acero inoxidable y cabeza de aluminio; se dispondrán también refuerzos a lo largo de los pliegues verticales de perflería de aluminio y refuerzos intermedios adheridos a su cara trasera. Subestructura soporte compuesta de montantes realizados con perfiles en forma de omega, de aluminio extruido, de 4 m de longitud máxima, anclados a la superficie soporte con ménsulas de sustentación de aluminio y piezas de neopreno, fijadas con tornillos de acero inoxidable.</p>	343,98	125,92	43.313,96
08014	<p>ud Plantación de Iberis Sempervirens</p> <p>Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Iberis Sempervirens de 20 a 30 cm de altura en container, incluso abonado.</p>	12,00	5,25	63,00
08015	<p>m Peto de perpiño</p> <p>Murete de perpiño en separación de zonas estanciales y ajardinadas en zona verde, compuesto por hilera de bloques de perpiño, con caras aserradas, de 0,70 metros de altura y 0,50 de anchura, apoyadas sobre base de hormigón HM-20.</p>	53,04	184,84	9.803,91
08016	<p>m Peto de peripiaño con saliente</p> <p>Murete de perpiño en separación de zonas estanciales y ajardinadas en zona verde, compuesto por hilera de bloques de perpiño de 0,60 m de anchura y 0,10 m de espesor, recibidos con cemento sobre hilera de bloques de perpiño de 0,50 m de anchura y 0,50 metros de altura, todos ellos con caras aserradas, apoyadas sobre base de hormigón HM-20, totalmente colocado.</p>	22,50	221,47	4.983,08
D36GA110	<p>m² Pavimento de hormigón pulido en talud de forma triangular</p> <p>Superficie formada por pavimento continuo de hormigón semipulido, HM-25/P/20 N/mm². de 15 cm de espesor, y armado con 15 kg/m³ de acero B500S, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado y nivelado del hormigón, fratasado mecá-</p>	27,30	113,88	3.108,92



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<p>nico de la superficie, suministro y aplicación de líquido de curado, y aserrado mecánico de las juntas de retracción con disco de diamante encuadrando paños de 6x6 m, encofrado y desencofrado de las juntas de hormigónado, sellado de juntas con masilla de poliuretano de elasticidad permanente. Incluido dado de hormigón en el pie, en las zonas de extendido en talud de 40 cm de ancho y 40 cm de alto, p.p. de flejes metálicos de separación entre caras planas y replanteo general del pavimento.</p>			
D36QD008	<p>ud Hidrante de arqueta D=100 mm</p> <p>ud. Boca de riego e hidrante para incendios tipo "Belgicast" de D=100 mm, con arqueta y tapa de bronce resistente al paso de vehículos pesados, incluso conexión a la red de distribución, con tubería de fibrocemento clase D de 100 mm de diámetro, p.p. de unión Gibault, codos, etc., totalmente instalado.</p>	1,00	899,55	899,55
TOTAL CAPÍTULO 09 URBANIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO.....				81.863,43

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 ASCENSOR				
08017	ud Ascensor 2 paradas 180° cap. 13 personas Suministro, montaje e instalación de cabina de ascensor gama Publico Xtra de Orona o similar, con capacidad para 13 personas (1000 kg), velocidad de ascensión 1,00 m/s, con 2 accesos al mismo enfrentados 180°, contrapeso lateral y maniobra universal, de dimensiones interiores de cabina 1100x2100x2100 mm, número mínimo de arranques por hora superior a 240, paredes laterales acristaladas con vidrio de seguridad de 5+5 mm de espesor, con pasamanos de acero inoxidable, iluminación led y puertas telescópicas, incluso tramitación de expedientes y legalización de la instalación por parte del Ministerio de Industria. Instalación y montaje según especificaciones del fabricante, totalmente terminado, conexionado, tramitación y legalización de la instalación, funcionando.	1,00	37.613,15	37.613,15
040206	m2 Cerramiento de vidrio laminar de seguridad Vidrio laminar de seguridad, 5+5 mm, unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, incoloro, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600 y DB-SUA, incluso p.p. de elementos de fijación, sellado y pruebas de estanqueidad, colocado.	157,39	66,93	10.534,11
TOTAL CAPÍTULO 10 ASCENSOR.....				48.147,26

**PRESUPUESTO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO				
10001	PA PA a justificar para seguimiento arqueológico Partida alzada a justificar correspondiente al seguimiento arqueológico de las obras, según apéndice 2 del Anejo 1 de la memoria del proyecto.	1,00	9.420,82	9.420,82
10002	m3 Excavación para sondeo arqueológico Excavación para sondeo arqueológico, en toda clase de terreno, incluso roca, por medios mecánicos, con corte de disco y cuña hidráulica, entibación y agotamiento del terreno si fuera necesario. Según NTE/ADZ-4.	76,00	10,51	798,76
TOTAL CAPÍTULO 11 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO				10.219,58

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS				
11001	m3 Retirada de tierras N.P. a vertedero autorizado Retira de tierras inertes en obra a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 10 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.	1632,29	6,59	10.756,79
11002	m3 Retirada de residuos pétreos N.P. a planta valoriz. Retirada de residuos de áridos, hormigón, mezclas bituminosas y piedras en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por : transporte interior, selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.	570,02	19,15	10.915,88
11003	t. Retirada residuos metálicos N.P. Retirada de residuos de acero situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: transporte interior, carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.	2,45	88,13	215,92
11004	m3 Retirada de residuos mixtos N.P. a planta valoriz, Retirada de residuos mixtos a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.	0,47	21,35	10,03
TOTAL CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS				21.898,62



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD				
12001	PA PA a justificar de seguridad y salud Partida alzada a justificar para seguridad y salud en las obras de construcción, según documento correspondiente del citado estudio.	1,00	11.877,96	11.877,96
TOTAL CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD				11.877,96



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 VARIOS				
13001	PA PA a justificar e. geotécnico Partida alzada a justificar correspondiente a la realización de un estudio geotécnico completo en el espacio libre de la C/Instituto Oceanográfico previo al comienzo de las obras	1,00	2.500,00	2.500,00
13002	PA PA a justificar reposición de servicios Partida alzada a justificar correspondiente a desvío de servicios afectados por la construcción de las cimentaciones de las estructuras proyectadas.	1,00	2.125,00	2.125,00
13003	PA PA a justificar para imprevistos Partida alzada a justificar para imprevistos.	1,00	52.482,42	52.482,42
13004	PA PA a justificar para pintura de escaleras PA. para pinutura de escaleras de soporte metálico dos manos y una mano de mi- nio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.	1,00	825,00	825,00
TOTAL CAPÍTULO 14 VARIOS.....				57.932,42
TOTAL.....				604.997,44



RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	TRABAJOS PREVIOS.....	22.413,60	3,70
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	11.131,35	1,84
03	PAVIMENTACIÓN.....	101.022,32	16,70
04	ESTRUCTURAS.....	50.251,85	8,31
05	ABASTECIMIENTO Y RIEGO.....	28.556,88	4,72
06	SANEAMIENTO Y PLUVIALES.....	98.925,21	16,35
07	SEÑALIZACIÓN.....	13.473,01	2,23
08	ALUMBRADO PÚBLICO, ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES.....	47.283,95	7,82
09	URBANIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO.....	81.863,43	13,53
10	ASCENSOR.....	48.147,26	7,96
11	SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO.....	10.219,58	1,69
12	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	21.898,62	3,62
13	SEGURIDAD Y SALUD.....	11.877,96	1,96
14	VARIOS.....	57.932,42	9,58
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	604.997,44	
	13,00% Gastos generales.....	78.649,67	
	6,00% Beneficio industrial.....	36.299,85	
	Suma.....	114.949,52	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	719.946,96	
	21% IVA.....	151.188,86	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	871.135,82	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA Y UN MIL CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

En Vigo, julio de 2017

Por la empresa consultora, EPTISA, SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L.

El Ingeniero de Caminos, Autor del Proyecto



Fdo. Carlos Antonio González Cabrera