

**CONCELLERÍA
DE
FOMENTO**

**CONCELLO
DE VIGO**



TIPO DE ESTUDIO

PROYECTO CONSTRUCTIVO

DOCUMENTOS

TOMO I (MEMORIA)

TÍTULO

HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO



FECHA

MAYO 2016

EL ICCP AUTOR DEL PROYECTO

D. JULIO ROBERES DE COMINGES

EJEMPLAR

EJEMPLAR 01

CONSULTOR



ÍNDICE GENERAL

HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO

TOMO I

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA:

- | | |
|--------------|--|
| ANEJO Nº 1. | CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA |
| ANEJO Nº 2. | GEOLOGÍA Y GEOTECNIA |
| ANEJO Nº 3. | PLANEAMIENTO |
| ANEJO Nº 4. | FIRMES Y PAVIMENTOS |
| ANEJO Nº 5. | REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJE |
| ANEJO Nº 6. | ALUMBRADO PÚBLICO |
| ANEJO Nº 7. | OTRAS REDES DE SERVICIOS |
| ANEJO Nº 8. | MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA |
| ANEJO Nº 9. | SEÑALIZACIÓN |
| ANEJO Nº 10. | JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS |
| ANEJO Nº 11. | SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS |
| ANEJO Nº 12. | PLAN DE OBRA |
| ANEJO Nº 13. | ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD |
| ANEJO Nº 14. | GESTIÓN DE RESIDUOS |
| ANEJO Nº 15. | CONTROL DE CALIDAD |

TOMO II

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

- | | |
|--------------|---------------------------------------|
| PLANO Nº 1. | SITUACIÓN E ÍNDICE |
| PLANO Nº 2. | EMPLAZAMIENTO |
| PLANO Nº 3. | ESTADO ACTUAL |
| PLANO Nº 4. | IMAGEN FINAL |
| PLANO Nº 5. | DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LA ACTUACIÓN |
| PLANO Nº 6. | ACTUACIONES PREVIAS |
| PLANO Nº 7. | FIRMES Y PAVIMENTOS |
| PLANO Nº 8. | RED DE DRENAJE |
| PLANO Nº 9. | RED DE SANEAMIENTO |
| PLANO Nº 10. | RED DE ABASTECIMIENTO |
| PLANO Nº 11. | RED DE ALUMBRADO PÚBLICO |
| PLANO Nº 12. | REDES DE SERVICIOS NO MUNICIPALES |
| PLANO Nº 13. | MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA |
| PLANO Nº 14. | SEÑALIZACIÓN |
| PLANO Nº 15. | RED SEMAFÓRICA |

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº2
4. PRESUPUESTOS
 - 4.1. PRESUPUESTOS PARCIALES
 - 4.2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
 - 4.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

DOCUMENTO Nº1 – MEMORIA Y ANEJOS



MEMORIA

HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	3
2	OBJETO DEL PROYECTO	4
3	DATOS DE PARTIDA	4
3.1	PLANEAMIENTO	4
3.2	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.....	4
3.3	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	5
3.4	INFORMACIÓN DE LOS SERVICIOS EXISTENTES.....	5
4	ESTADO ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN	6
5	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	9
5.1	ALCANCE	9
5.2	ACTUACIONES PREVIAS	9
5.3	FIRMES Y PAVIMENTACIÓN.....	9
5.4	REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJE	12
5.5	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	14
5.6	MOBILIARIO URBANO, JARDINERÍA Y RIEGO.....	17
5.6.1	MOBILIARIO URBANO	17
5.6.2	JARDINERÍA.....	19
5.6.3	RIEGO	24
5.7	SEÑALIZACIÓN Y RED SEMAFÓRICA	25
5.8	SERVICIOS AFECTADOS.....	25
6	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD	26
7	GESTIÓN DE RESIDUOS	26
8	CONTROL DE CALIDAD	26
9	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	26
10	PRESUPUESTO.....	27
11	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....	27

12	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	28
13	PLAN DE OBRA	28
14	PLAZO DE GARANTÍA.....	28
15	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	28
16	REVISIÓN DE PRECIOS.....	29
17	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO	29
18	OBRA COMPLETA	30
19	CONCLUSIÓN	30

MEMORIA

HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO

1 ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de Vigo, en su política por conseguir entornos urbanos a la medida de las personas, promueve la "HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO", con un triple objetivo:

- o Ordenar los espacios de una manera más equilibrada y favorable al peatón.
- o Renovar y mejorar los servicios de la calle para vehículos y residentes.
- o Poner en valor el entorno, con propuestas de mejora ambiental y educativas.

Con todo, el 4 de abril de 2016 se comunica a URBING SL la adjudicación del contrato HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO (expte: 3810/440), entre la Glorieta de Gregorio Espino y la Rúa Gaivota.



Ámbito de trabajo (Rúa Estornino, entre Gregorio Espino y Rúa Gaivota, VIGO)

2 OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto de "HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO" tiene por objeto la definición, cálculo y valoración de las obras necesarias para reordenar los espacios urbanos y mejorar los servicios existentes, favoreciendo la calidad de vida en el barrio.



Planta de imagen final de la actuación de HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO. VIGO

3 DATOS DE PARTIDA

Para la realización del proyecto se han utilizado los siguientes datos de partida:

3.1 PLANEAMIENTO

Las obras de humanización se adecuan a la ordenación urbanística vigente.

Con respecto al Planeamiento, aunque el 13 de julio de 2009 se firma la aprobación definitiva del PXOM-08 (DOG 24/07/2009), la Sentencia del Tribunal Supremo de 10 de noviembre de 2015 (Recurso casación núm. 1658/2014) provoca la nulidad de dicho planeamiento. Por lo tanto, el PXOM vigente en Vigo en la actualidad es el aprobado definitivamente el 29 de abril de 1993, publicado en el BOP el 14 de julio de 1993 y en el DOG de 10 de mayo de 1993.

La Rúa Estornino se sitúa en un suelo consolidado, que dispone de la mayor parte de las infraestructuras de servicios (saneamiento, electricidad, gas, telecomunicaciones...). Las actuaciones consisten en la reordenación de espacios y en la mejora de los servicios actuales.

Se han tenido en cuenta especialmente las Normas Urbanísticas generales del PXOM vigente, con las actualizaciones normativas y legales que son de aplicación en la actualidad (ordenanzas municipales, Eficiencia energética, normas de las compañías suministradoras...)

3.2 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

En la redacción del presente proyecto se ha empleado (*Anejo nº1; "Cartografía y Topografía"*):

- Levantamiento topográfico completo de la calle Estornino, realizado por ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA PABLO SAAVEDRA en marzo de 2016.

- Información cartográfica disponible en la web del Concello de Vigo: Planos de cartografía a escala 1:1.000 de noviembre de 2005, en "dgn".
- Mapa Topográfico Nacional de España a escala 1:125.000 de la provincia de Pontevedra para plano de situación.
- Ortofoto del ámbito de trabajo. Mosaico de máxima resolución de ortofotografías correspondientes a la hoja 0223 del MTN50, que cubre parte de la Comunidad de Galicia. El tamaño de pixel es de 25 cm y el año de captura de los datos es el 2008. El mosaico es RGB y está comprimido por hojas MTN50 en ETRS89 (formato ECW) del Instituto Geográfico Nacional.

A partir de estos datos, y de las visitas de campo realizadas, se ha elaborado una base cartográfica completa del ámbito de actuación posicionada en coordenadas U.T.M. ETRS89, para su utilización en planos de proyecto.

3.3 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Las actuaciones incluyen principalmente la demolición superficial de firmes y pavimentos de la calle para reordenar los espacios, aumentando los anchos de las aceras y reduciendo los de los aparcamientos y carriles de circulación.

No se plantean muros de contención ni movimientos de tierras excesivos, más allá de los necesarios para las canalizaciones de servicios.

Como las obras contempladas en el proyecto sólo afectan a los niveles más superficiales del terreno, con el reconocimiento inicial de estas tierras se tienen criterios suficientes para ejecutar las zanjas proyectadas.

Dado el conocimiento que se posee de los terrenos de la zona y las características de las obras, no es preceptivo incluir un estudio geotécnico detallado de los terrenos sobre los que se va a ejecutar la obra, ya que el artículo 123 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (*REAL DECRETO LEGISLATIVO 3/2011, de 14 de noviembre, con la última Modificación del 31 de diciembre de 2015*) elimina tal obligatoriedad cuando dicho estudio resulta incompatible con la naturaleza de la obra.

En el *Anejo N°2: "Geología y Geotecnia"* se incluye la descripción geológica del entorno (Mapa IGME).

3.4 INFORMACIÓN DE LOS SERVICIOS EXISTENTES

Se han mantenido reuniones con los técnicos del Ayuntamiento, y se ha solicitado información a las compañías explotadoras de los servicios existentes en la Rúa Estornino, para definir las necesidades y criterios de diseño, así como conocer el estado actual de las infraestructuras a las que conectarse.

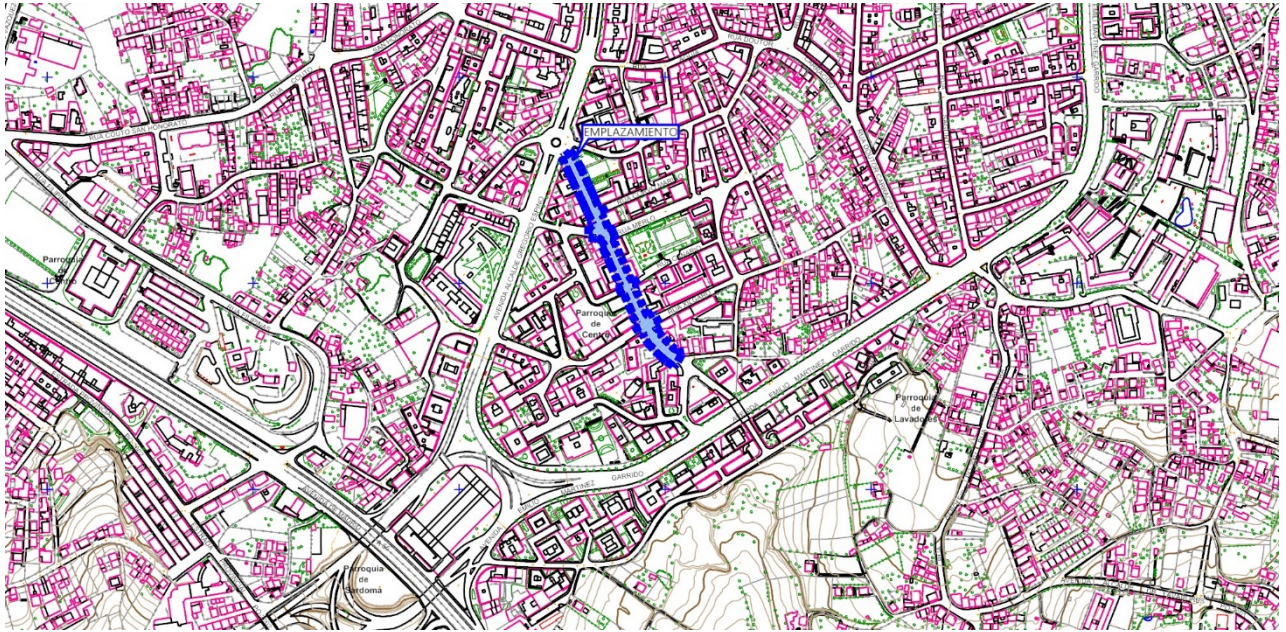
Los anejos: *Anejo n°5: "Redes de abastecimiento, Saneamiento y Drenaje"*, *Anejo n°6: Alumbrado Público* y *Anejo n°7: "Otras redes de servicio"* se han redactado teniendo en cuenta los citados criterios de diseño.

En cualquier caso, como norma general, no se comenzarán los trabajos sin haber coordinado con las compañías suministradoras las actuaciones que pudieran afectar a sus redes.

4 ESTADO ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

La Rúa Estornino comunica la Avda. Alcalde Gregorio Espino con la Avda. Martínez Garrido, las cuales forman parte del anillo central del barrio del Calvario de Vigo.

El tramo a humanizar es de unos 286 m de longitud, entre la glorieta de la Avda Gregorio Espino y el cruce con la Rúa Gaivota.



Emplazamiento de la Humanización de la Rúa Estornino en el Barrio vigués del Calvario

La calle es de unos 15 m de ancho y alberga en la actualidad dos carriles de 3.50 m (doble sentido de circulación), aparcamientos en ambos lados de 2.50 m y aceras estrechas, de 1.50 m de ancho medio.



Estado actual de la Rúa Estornino en su encuentro con la Glorieta de Avda. Gregorio Espino

Las dimensiones de los espacios viarios no son adecuadas al tramo urbano y con tráfico rodado secundario que tiene la Rúa Estornino. Falta espacio para aceras y podría reducirse el destinado a aparcamientos y circulación de vehículos (tramo de calle recto). Por ello, las actuaciones de humanización que se plantean favorecen la rehabilitación y renovación de la calle, ordenando los espacios de una manera más equilibrada y favorable al peatón.



Aceras estrechas existentes para el tránsito peatonal (Tramo inicial, próximo a G. Espino)



Ancho de carriles y aparcamientos muy holgados en la actualidad (zona de cruce con Rúa Corvo)

Además de disponer de aceras estrechas, los pavimentos están deteriorados y no siempre siguen criterios de homogeneidad.



Isla de contenedores sin espacios verdes que las integren (tramo inicial, próximo a G. Espino)



Pavimentos muy antiguos en aceras (cruce Rúa con Corvo)

Con respecto al alumbrado público, en algún caso, las farolas actuales están demasiado cerca de las viviendas, debido a la estrechez de aceras y al vuelo de los edificios. Además, son farolas antiguas y no cumplen los

criterios de eficiencia energética. En la confluencia de la calle Estornino con Xílgaro existen varios Centros de Mando que podrían centralizarse en uno, más moderno e integrado en el mobiliario.



Aceras estrechas y vuelos de edificios con farolas próximas a las viviendas



Centro de Mandos antiguo en Xílgaro con Estornino

Algunas de las redes de servicio como la de abastecimiento, saneamiento o pluviales requieren su renovación, ya que los materiales se han ido deteriorando con el tiempo y se producen fugas periódicas.

La calle Estornino carece de espacios ajardinados, salvo el parque anexo, próximo a Gregorio Espino. Por ello, una de las principales actuaciones que se demandan es la plantación de árboles a lo largo de la traza y jardineras en chaflanes.

En cuanto al mobiliario urbano, se necesita mejorar las papeleras y bancos, buscando soluciones duraderas e integradas en el conjunto de la calle.

La señalización horizontal y vertical requiere una renovación.

Con todo, el estado actual de la calle justifica la actuación de humanización que se describe en el presente proyecto.



Vista del tramo de obra desde el cruce con Xílgaro, carente de jardineras ni árboles



Papelera a sustituir en Rúa Estornino (cruce con Rúa Canario)

5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

5.1 ALCANCE

De acuerdo con el estado actual de la calle, se ha justificado la ejecución de la "HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO" que conlleva las siguientes actuaciones:

- Actuaciones previas
- Ejecución de firmes y pavimentos
- Renovación de red de drenaje
- Renovación de red de saneamiento
- Renovación de red de abastecimiento
- Renovación de red de Alumbrado Público
- Ejecución de Mobiliario urbano, jardinería y riego
- Renovación de señalización y red semafórica
- Servicios afectados

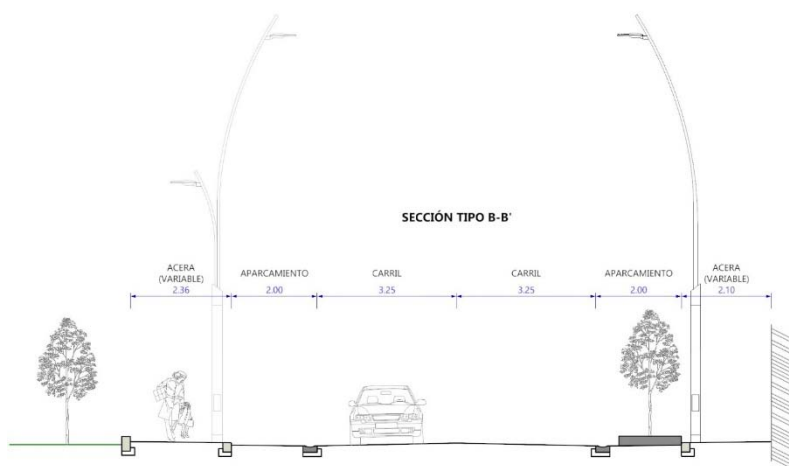
5.2 ACTUACIONES PREVIAS

Como actuaciones previas de obra es necesario realizar las siguientes actividades:

- Desmontaje y retirada de farolas a renovar
- Desmontaje y retirada de papeleras
- Desmontaje y retirada de señales verticales a renovar
- Demolición de aceras y bordillos
- Levantado del pavimento viario

5.3 FIRMES Y PAVIMENTACIÓN

Como se ha indicado, se propone la reducción de 25 cm para los anchos de los carriles (2 x 3.25 m) y banda de aparcamientos (2.00 m) lo cual permite aumentar el ancho de las aceras hasta más de 2 m (2.25 m de media).



Estado actual de la sección de calle Estornino

Los acabados empleados para los firmes y pavimentos han distinguido las siguientes zonas:

- Carriles de circulación de vehículos
- Aceras para el tráfico peatonal
- Vados de acceso a garajes
- Zonas de aparcamiento
- Bordillos
- Rampas y pasos para peatones

Los criterios generales para la elección de los pavimentos han tenido en cuenta la homogeneidad con las recientes actuaciones del entorno, así como criterios ambientales. En este sentido se ha propuesto el empleo de pavimentos ecológicos descontaminantes para las aceras.



LEYENDA	
 PAVIMENTO DESCONTAMINANTE TIPO ECOGRANIC PVT O EQUIVALENTE LOSA FOTOCATALÍTICA PREFABRICADA DE HORMIGÓN 60x40x6,5 cm ACABDO ÁRIDO VISTO EN COLORES NEGRO, BLANCO Y GRIS PERLA	 BORDILLO DE GRANITO BLANCO MERA 20X22 cm. ACABADO FLAMEADO Y ARISTAS MATADAS 1 mm.
 PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE GRANITO BLANCO MERA 14x14x10 cm ACABADO FLAMEADO EN LA CARA VISTA	 BORDILLO DE GRANITO BLANCO MERA 20X22 cm. ACABADO FLAMEADO Y ARISTA BISELADA 2x2 cm.
 PAVIMENTO DE HORMIGÓN VISTO	 BORDILLO DE GRANITO BLANCO MERA 20X35 cm. ACABADO FLAMEADO Y ARISTA BISELADA 2x2 cm.
 PAVIMENTO DE LOSAS DE GRANITO ROJO ALTAMIRA E=6 cm	 CAZ CENTRAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN 10/13x30x50 cm
 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 16 SURF D 50/70	

CARRILES PARA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

La calle Estornino es una vía secundaria de circulación local. La mayor parte del tráfico circula por el anillo que forman las Avenidas Gregorio Espino y Martínez Garrido.

El estado actual de la capa de rodadura no es excesivamente malo, pero teniendo en cuenta que la red de colectores de drenaje debe ser renovada y discurre bajo el eje de la calle a gran profundidad (llega a 4 m), se propone la sustitución del paquete de firmes completo:

- 10 cm de mezclas bituminosas (5 cm AC 16 surf 50/70 D + 5 cm AC 22 bin S)
- 20 cm de base de hormigón HM-20
- 20 cm de zahorra

La renovación completa del paquete de firmes favorece el acabado de los encuentros entre distintos pavimentos (aceras-aparcamiento-carriles).

ACERAS

Para las aceras se ha escogido un pavimento prefabricado de hormigón de alta resistencia **ecológico y descontaminante** (SEGÚN NORMA UNE 127197-1:2013), formado por baldosas de 60 x 40 x 6.5 cm, con acabado árido visto de tres colores (blanco, gris y negro) de ECOGRANIC PVT o equivalente.



Aspecto de acabado de acera en calle Eulogio Fernández,
en Camargo, Cantabria (PVT, ECOGRANIC)

La sección tipo de acera está formada por:

- Sub-base de zahorra artificial, e=15 cm.
- Base de Hormigón en masa HM-20, e=15 cm.
- Capa de mortero de agarre y formación de pendientes M-5 e = 3 cm
- Losas de hormigón prefabricado tratado ECOGRANIC PVT o similar de 60 x 40 x 6.5, con acabado árido visto, de tres colores (blanco, gris y negro).

VADOS DE ACCESO A GARAJES

Se emplea adoquín de piedra para diferenciar pavimentos.

La sección tipo está formada por:

- Sub-base de zahorra artificial, e=15 cm.
- Base de Hormigón en masa HM-20, e=15 cm
- Capa de mortero de agarre y formación de pendientes M-5 e=4 cm
- Adoquín de granito Blanco Mera 14 x 14, e= 10 cm.

ZONAS DE APARCAMIENTO

Los aparcamientos se ejecutarán con la siguiente sección:

- Pavimento continuo de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/P/20/IIa y malla electrosoldada #15x15 Ø 8-8 B 500 T UNE-EN 10080, extendido y vibrado mediante fratasado mecánico. Incluido la ejecución de las juntas de dilatación y de contracción cada 4m.
- Base de zahorra artificial de 20 cm.

BORDILLOS

Existen distintas soluciones de bordillo según su ubicación:

- El bordillo entre calzada y acera será de Granito Blanco Mera, con bisel de 2 x 2 cm, y de dimensiones 20 x 22 cm.
- Entre calzada y entrada de garajes, calzada y zona rebajada de paso de peatones, acera y entrada a garajes, y en el perímetro de algunas jardineras; se dispondrá un bordillo enterrado (encintado) de Granito Blanco Mera recto, sin bisel y de dimensiones 20 x 22 cm.
- El bordillo entre calzada y jardinera en acera e isleta será de Granito Blanco Mera, con bisel de 2 x 2 cm, y de dimensiones 20 x 35 cm.

RAMPAS Y PASOS PARA PEATONES

La sección tipo en rampas de acceso a pasos de cebra y aparcamientos de minusválidos es:

- Sub-base de zahorra artificial, e=15 cm.
- Base de Hormigón en masa HM-20, e=15 cm.
- Pavimento: Loseta de granito rojo Altamira, e = 6 cm acabado superficial ranurado longitudinal o con botones, y dimensiones variables según planos.

5.4 REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJE

Para el diseño de las redes de abastecimiento y saneamiento (fecales y pluviales) se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Normativa Urbanística del vigente PXOM de Vigo.
- Instrucciones Técnicas para Obras Hidráulicas en Galicia (XUNTA).
- Guía Técnica sobre Tuberías para el transporte de agua a presión (CEDEX).
- Guía Técnica sobre Redes de Saneamiento y Drenaje Urbano (CEDEX).
- Normas y Recomendaciones de la Compañía Explotadora de la red (AQUALIA).
- Directrices de los técnicos de la Oficina de Proyectos del Ayuntamiento de Vigo.

De acuerdo con la información suministrada por la concesionaria:

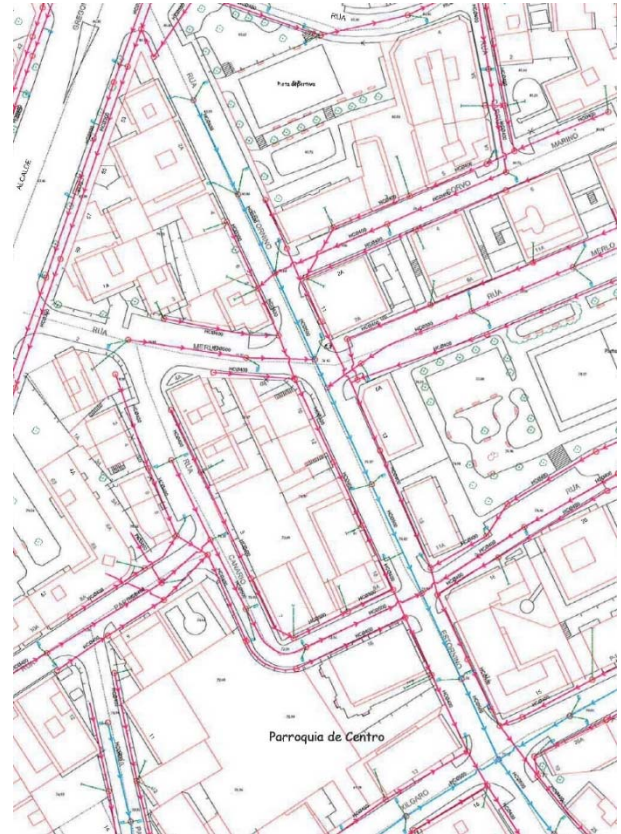
- o La red de abastecimiento es de fundición gris, con diámetro Ø100 en el margen par y Ø150 en el margen impar, que deberá ser renovada y completada entre las calles Canario y Xílgaro (margen par).

- o La red de fecales consta de 2 líneas, una por cada acera, en tubería de hormigón Ø400, la cual no está en buen estado, por lo que se requiere su renovación
- o La red de pluviales discurre por gravedad bajo el eje de la calzada, con tubería de hormigón Ø500, la cual no está en buen estado, y se han producido varias roturas importantes.



Red de abastecimiento bajo aceras de la calle Estornino

(Fuente: FCC-AQUALIA)



Red de Saneamiento (Pluviales y fecales) bajo el eje y aceras de la calle Estornino

(Fuente: FCC-AQUALIA)

En el Anejo nº5; “Redes de abastecimiento, saneamiento y drenaje” se adjuntan los informes y descripción de las redes de servicio.

ABASTECIMIENTO

La renovación de la red incluye una nueva tubería de fundición dúctil Ø100 por la margen Oeste (números par) y tubería de fundición dúctil Ø150 por la margen Este (números impar).

El tramo entre la Rúa Canario y la Rúa Xílgaro es nuevo, lo cual permite cerrar la malla.

La margen par e impar se conectan en los cruces con las calles transversales, desde Gregorio Espino hasta la Rúa Gaivota.

Se disponen llaves de corte y demás elementos de valvulería renovando los existentes. Asimismo, se reponen las acometidas.

SANEAMIENTO

La renovación de la red de fecales incluye los siguientes elementos:

- Colectores laterales (bajo aceras) de PVC liso Ø400 de pared compacta, hasta su conexión con la red existente en el cruce con la Rúa Gaivota, para lo cual se ejecutarán dos nuevos pozos de unión de tuberías (nueva y existente)
- Nuevos Pozos de registro de 1 m de diámetro, situados en la misma posición y con la misma profundidad que los existentes.
- Reposición de acometidas.

Se eliminan las conexiones irregulares de fecales que provienen de las calles Merlo, Corvo y Canario, realizando su continuidad por las redes de saneamiento (restitución del sistema separativo).

DRENAJE

La renovación de la red de pluviales incluye los siguientes elementos:

- Colector central (bajo eje de calzada) de PVC liso Ø500 de pared compacta, con una longitud de más de 350 m hasta su conexión con la red existente en el cruce con la Rúa Gaivota.
- Nuevos Pozos de registro de 1 m de diámetro, situados en la misma posición y con la misma profundidad que los existentes.
- Sumideros en los puntos bajos.
- Caz de hormigón prefabricado en el encuentro entre carril y aparcamiento, para favorecer la evacuación y recogida de agua.

Las aguas pluviales serán recogidas a través de los sumideros, situados a distancias no superiores a 50 m y a ambos lados de la calzada, y desde éstos, tuberías de PVC de 200 mm de diámetro y pendiente del 2 %, conectarán con el colector central.

La sección viaria se dotará de pendientes transversales que ayudarán a conducir el agua a los imbornales, colocados, bien adosados al bordillo de la acera, bien en el encuentro entre la banda de aparcamiento y el carril de circulación, en donde se favorecerá el transporte del agua mediante la colocación de una rigola de hormigón.

Este ramal se conectará al colector existente de homigón Ø500 mm de diámetro, en el cruce con la Rúa Gaivota y continúa por la calle Estornino hacia la Avda. Martínez Garrido.

Se eliminan las conexiones irregulares de fecales que prvienen de las calles Merlo, Corvo y Canario, realizando su continuidad por las redes de saneamiento (restitución del sistema separativo).

5.5 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

NORMATIVA

Para el diseño del alumbrado público, se ha tenido en cuenta, entre otras, la siguiente normativa:

- "Ordenanza municipal reguladora das instalación de iluminación exterior no Concello de Vigo" (BOP 12 febrero 2013)
- Reglamento Electrotécnico de baja tensión (RD 842/2002, de 2 de agosto de 2002)

- Regulamento de eficiencia energética en instalacións de iluminación exterior (RD 1890/2008 de 14 de novembro)
- Indicacións e Informe Técnico de los Servizos Enerxéticos del Concello de Vigo (*Anejo nº6: "Alumbrado Público"*)

DISEÑO DE LA RED DE AP

Para el diseño de la nueva red de alumbrado público se ha tenido en cuenta, además de la citada normativa, las recientes humanizaciones del entorno, buscando homogeneizar acabados de iluminación y aplicando mejoras de eficiencia energética.

La colocación de los puntos de luz será, por lo general, al tresbolillo, teniendo en cuenta los condicionantes de la calle, como son los vuelos de los edificios y los espacios libres como parques o zonas verdes.

De esta forma, los nuevos puntos de luz escogidos son:

- **Columna:** modelo tipo TURIA de JOVIR o similar, de 10 m de altura. Se colocarán con un único brazo (farolas para iluminación exclusiva de vial) o con dos brazos a distinta altura (para iluminación de vial y espacios libres), colocadas según planos. Color RAL 3005 en la base y 9006 en el fuste, con escudo de Vigo.
- **Luminaria:** modelo tipo STATUS de SALVI o similar, fabricada en fundición de aluminio, equipada con leds de alto rendimiento, de temperatura de color de 3.000 K, pintada en RAL 3005, con driver adaptado a la regulación de cabecera, protección contra sobretensiones y factor de potencia >0.95 en régimen normal. La potencia máxima depende de la altura del punto de luz (110 W para iluminación a 10 m de alto y 40W a 4.6 m de altura)
- **Proyector:** Colocación de un proyector led para iluminación entre edificios, modelo VISIO de SALVI o similar, fabricado en fundición de aluminio, equipado con leds de alto rendimiento, con temperatura de color entre 3.000 K, fijación para montaje en pared, driver adaptado a regulación en cabecera y protección contra sobretensiones.
- **Centro de Mando:** Se dispone un nuevo CM modelo columna tipo TEUCRO de EDIGAL, o similar, en acero inoxidable AISI-304, con módulos de medida, mando y protección, para 6 salidas y una salida auxiliar. Equipo de comunicaciones (Teleastro de Afeisa o similar) y estabilización-reducción de 45 KVA. Este CM integrará los 3 existentes en el entorno (2 en el cruce con la calle Xílgaro y 1 en calle Corvo Mariño), además de dar servicio al riego y al MUPI situado en el tramo inicial (zona Parque). Incluirá su diseño exterior de acuerdo con los criterios del Ayuntamiento.



Luminaria STATUS M T/H M60 15 LED 30K F2M1
SIN D AUTON 110 (SALVI)



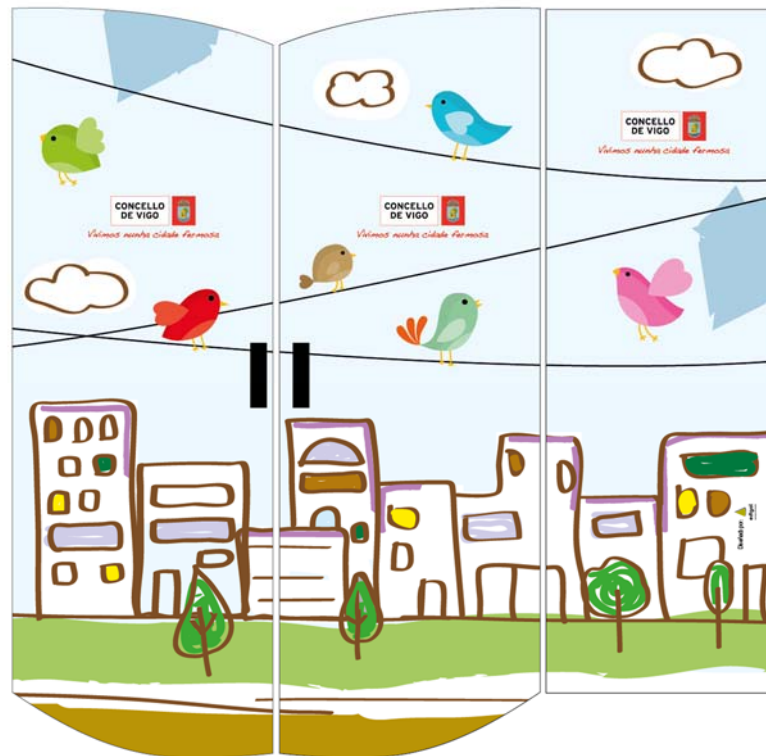
Proyector TOWN M VISIO 42LED 30K F4T1 MA
P AUTON 75W (SALVI)



Columna modelo TURIA DE JOVIR



Cuadro de Mandos serie TEUCRO (EDIGAL)



Aspecto de propuesta de acabado exterior del CM, acorde con el barrio

La acometida eléctrica para el nuevo CM de 63 A trifásicos se realizará de acuerdo con el REBT y las normas particulares aprobadas por la compañía suministradora de energía eléctrica, enterrada, según lo previsto para este tipo de instalaciones, reguladas en el artículo 15, así como en la ITC-BT-11. Se empleará conductor de aluminio AL XZ1 de 0.6/1 KV, de acuerdo a la UNE-HD 603-1, de 50 mm² de sección y canalización bajo tubo de 160 mm de diámetro y especificación según la compañía suministradora.

En el *Anejo nº6; "Alumbrado Público"* se justifica el diseño de la red de AP completa, se adjuntan los Informes Técnicos y cálculos justificativos, con las fichas de los equipos propuestos.

5.6 MOBILIARIO URBANO, JARDINERÍA Y RIEGO

5.6.1 MOBILIARIO URBANO

Se colocarán bancos y papeleras, y se reubicarán los contenedores para optimizar los espacios peatonales y de aparcamientos, de forma que no queden demasiado espaciados entre sí.

BANCOS

Se propone la colocación de 5 bancos modelo tipo RODILES TÉCNICA-GLOBALIA o similar, de 1.80 m, realizado con seis listones de Madera Técnica (60% madera reciclada, 40% polímero reciclado). Estructura de fundición dúctil acabada con pintura oxirón poliéster al horno.

El anclaje se realiza mediante empotramiento (4 tornillos). Peso: 60 kg.

Se ha escogido este tipo de bancos porque no requiere mantenimiento, tienen larga durabilidad y resistencia a golpes, no se astilla y presentan buena resistencia al clima.



Ejemplo de Banco modelo Rodiles técnica de Globalia



Papelera Milenium-80 de Contenur

PAPELERAS

De acuerdo con las humanizaciones del entorno, se propone la colocación de 9 papeleras modelo Milenium-80 de CONTENUR, o similar.

La papeleras cumplirá las siguientes prescripciones:

- Cuerpo base y aro fabricados en fundición de aluminio y pintado en color gris oxirón.

- Superficie lisa para facilitar su limpieza. Área de aportación constituida por una tapa de cierre superior unida verticalmente por dos paños laterales a un anillo inferior solidario con el cuerpo, formando dos bocas de llenado.
- Sistema de cierre provisto de llave triangular estándar.
- Personalización mediante chapa colocada en el cuerpo con una dimensión máxima de 120 x 120 mm. Fabricada en polietileno de alta densidad, su área de llenado está cubierta por una tapa superior adherida al soporte de fijación.
- Peso sin cesto de 29.5 Kg, capacidad 65 L, altura total 1.020 mm y diámetro máximo 420 mm.

MUPI

En el tramo inicial, próximo al parque que linda con la Glorieta de la Avda Gregorio Espino, se colocará un MUPI de acero inoxidable AISI 304, modelo tipo "OLA de EDIGAL" o equivalente, de 1100 x 1902 x 715 mm de dimensiones exteriores, con vinilo retroiluminado con tiras LEDS con temperatura de color 5.000 K, protegido con cristal templado antivandálico y resistente a la humedad y a los rayos ultravioletas, con sistema de apertura y cierre para sustitución del vinilo.



Modelo 3d del MUPI de inox

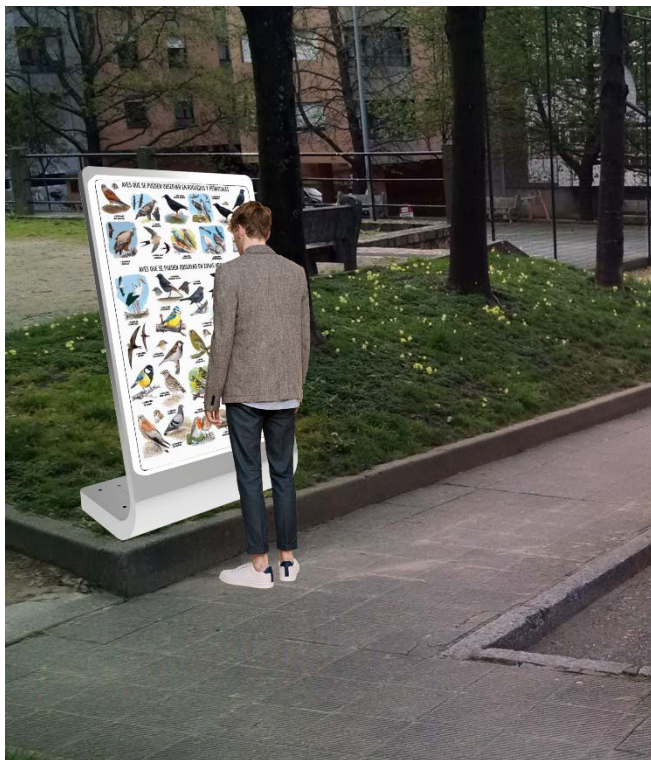


Aspecto de posible Vinilo temático (Aves) a definir antes de obra

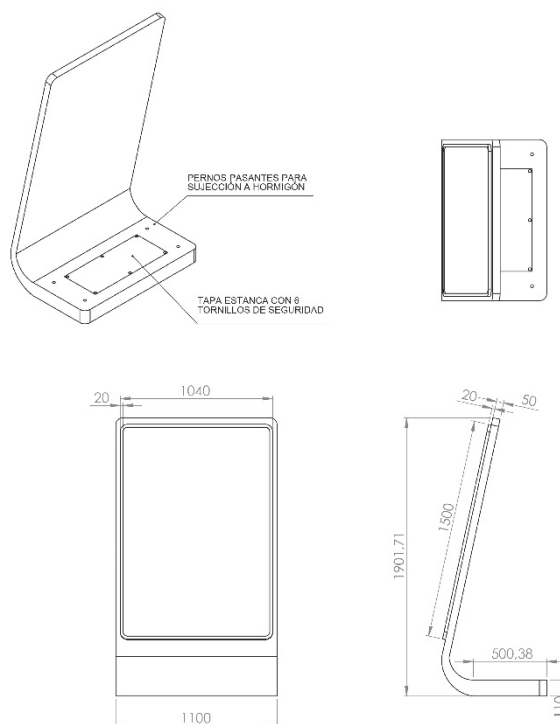
La estructura del MUPI incluye una caja para la aparamenta eléctrica ubicada en la base metálica de 110 mm de espesor, con tapa de acceso, incluso módulo de maniobra 300 mA y circuito de mando con reloj para control de iluminación horaria, según planos.

El diseño del vinilo cumplirá con los criterios del Ayuntamiento.

Para su base se ejecutará una cimentación de hormigón HA-25/B/20/IIa de 1.30 x 1.00 x 0.40 m para anclaje de MUPI, incluso placa y pernos de anclaje (Ø18).



Fotomontaje de posición del MUPI próximo al
parque



Geometría del MUPI

5.6.2 JARDINERÍA

Se ha tenido en cuenta la NORMATIVA XERAL REGULADORA DAS OBRAS DE XARDINERÍA, del Servicio de Montes, Parques e Xardíns del Ayuntamiento de Vigo. Asimismo, se han mantenido reuniones con los técnicos del Servicio, quienes han supervisado las propuestas de URBING. En el *Anejo nº8* se justifican las especies escogidas y en los Planos su ubicación.

Para la calle Estornino se han escogido las siguientes especies vegetales:

ÁRBOLES:

Se plantarán 12 cerezos (*Prunus Serrulata Kanzan*) dispuestos en alcorques con forma de triángulo, delimitando plazas de aparcamientos (5 en la margen par y 4 en la impar, según planos). Los cerezos serán de calibre 20/25 en cepellón/contenedor, con tronco libre de 2 m. La elección de este tipo de árbol está justificada por su adaptabilidad, con una altura máxima de 5 a 6 m, por su explosión floral que lo hace tan vistoso, a principios

de abril, por su bajo mantenimiento (no necesita mucha agua) y por su resistencia (aguanta heladas en invierno y sequías de verano).



Cerezo (*Prunus Serrulata Kanzan*) en flor



Plantación de árboles en alcorques triangulares en zona aparcamientos (Tomás Alonso)

El hueco para el árbol será de planta triangular, con 90 cm de tierra vegetal fertilizada y cribada y 10 cm de grava drenante en la base. El alcorque tendrá un bordillo de granito en su perímetro hacia los coches y chapa metálica galvanizada en caliente de 5 mm de espesor, hacia la acera, de longitud variable, de 210 mm de alto con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma EN/ISO 1461. Se protegerá su interior con pintura asfáltica y aislante (3.5 cm de poriespán) y el exterior con dos manos de oxirón. La superficie ajardinada se completará con corteza de pino 8/15, y riego por goteo.

El alcorque contendrá las siguientes especies:

- 1 ud *Prunus Serrulata Kanzan* 20/25
- 9 uds de *Rosmarinus Officinalis postratus* en contenedor de 3 L

JARDINERAS

La calle se complementa con jardineras en chaflanes (formas curvadas) y jardineras cuadradas (delimitando contenedores y pasos de cebra).

Las jardineras serán de chapa metálica galvanizada en caliente y tendrán la forma definitiva, antes de instalarse in situ. Todas las jardineras deben estar cubiertas por corteza de pino 8/15, y tierra cribada. El fondo de la jardinera llevará una capa granular drenante de 10 cm. El perímetro interior de la jardinera tendrá un aislante (poriespán). El contorno que da al carril de circulación se protegerá con un bordillo de granito, según planos.

Jardineras en chaflanes:

Se colocarán jardineras curvas (según planos) en chapa de 5 mm de espesor, de longitud variable, 150 mm de altura y 80 cm de ancho, con tubos verticales rigidizadores y de anclaje al pavimento, construida a medida,

acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma EN/ISO 1461, incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y aislante (3.5 cm de poriespán) y exterior con dos manos de oxirón.

En su interior se plantarán las siguientes especies, según zonas:

- o JARDINERAS EN ESQUINAS DEL CRUCE CON RÚA XÍLGARO (4 jardineras):

Las jardineras se dividen en 5 sectores similares para plantación de:

Extremos y centro con LOROPETALUM RUBRUM (3UDS/m²)

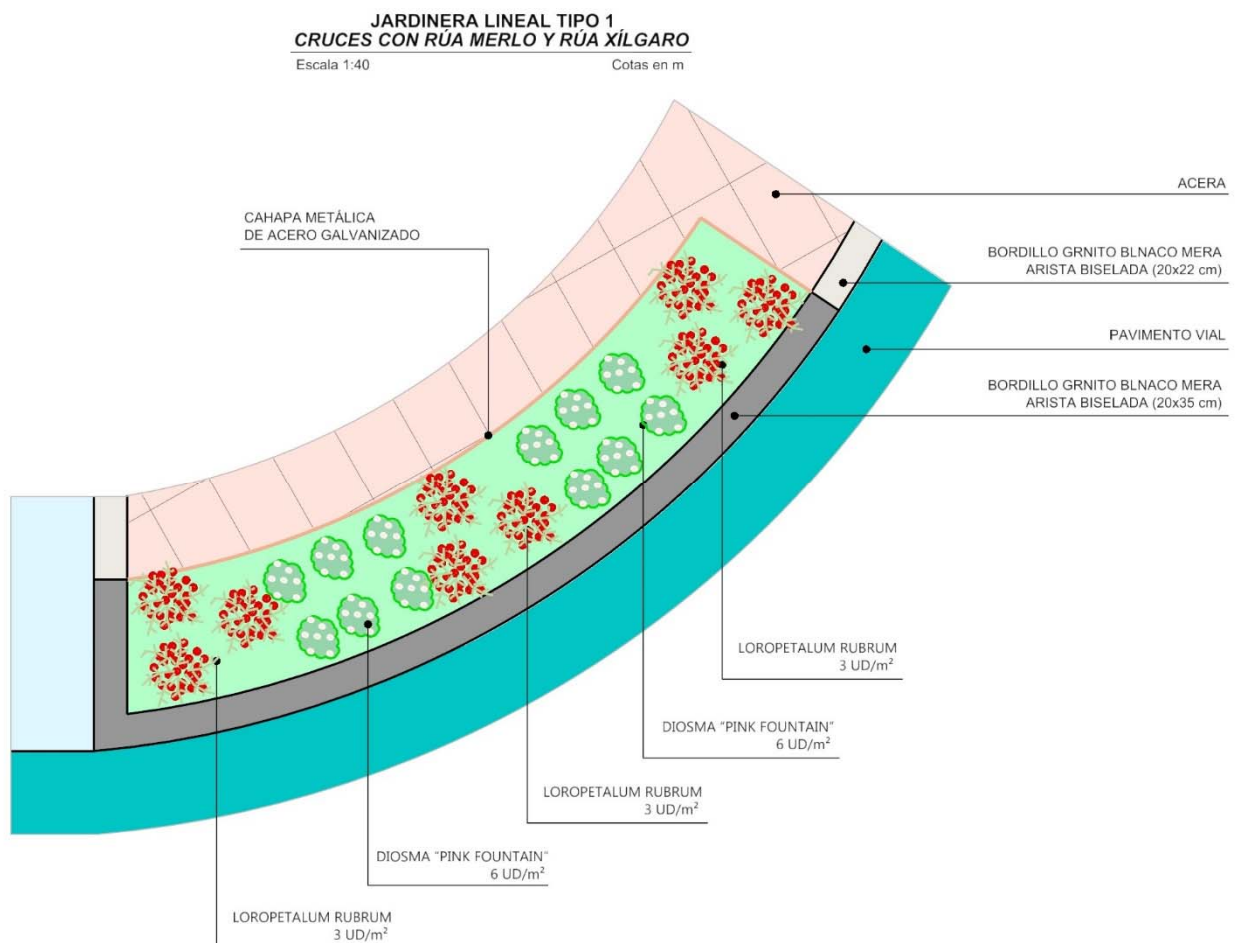
Entre ellos DIOSMA "PINK FOUNTAIN" (6UDS/m²)

- o JARDINERAS EN ESQUINAS DEL CRUCE CON RÚA MERLO (5 jardineras):

Las jardineras se dividen en 5 sectores similares para plantación de:

Extremos y centro con LOROPETALUM RUBRUM (3UDS/m²)

Entre ellos DIOSMA "PINK FOUNTAIN" (6UDS/m²)



o JARDINERAS EN ESQUINAS DEL CRUCE CON RÚA CANARIO (4 jardineras):

Las jardineras se dividen en 5 sectores similares para plantación de:

Extremos y centro con POLIGALAS "BIBI PINK" (6UDS/m²)

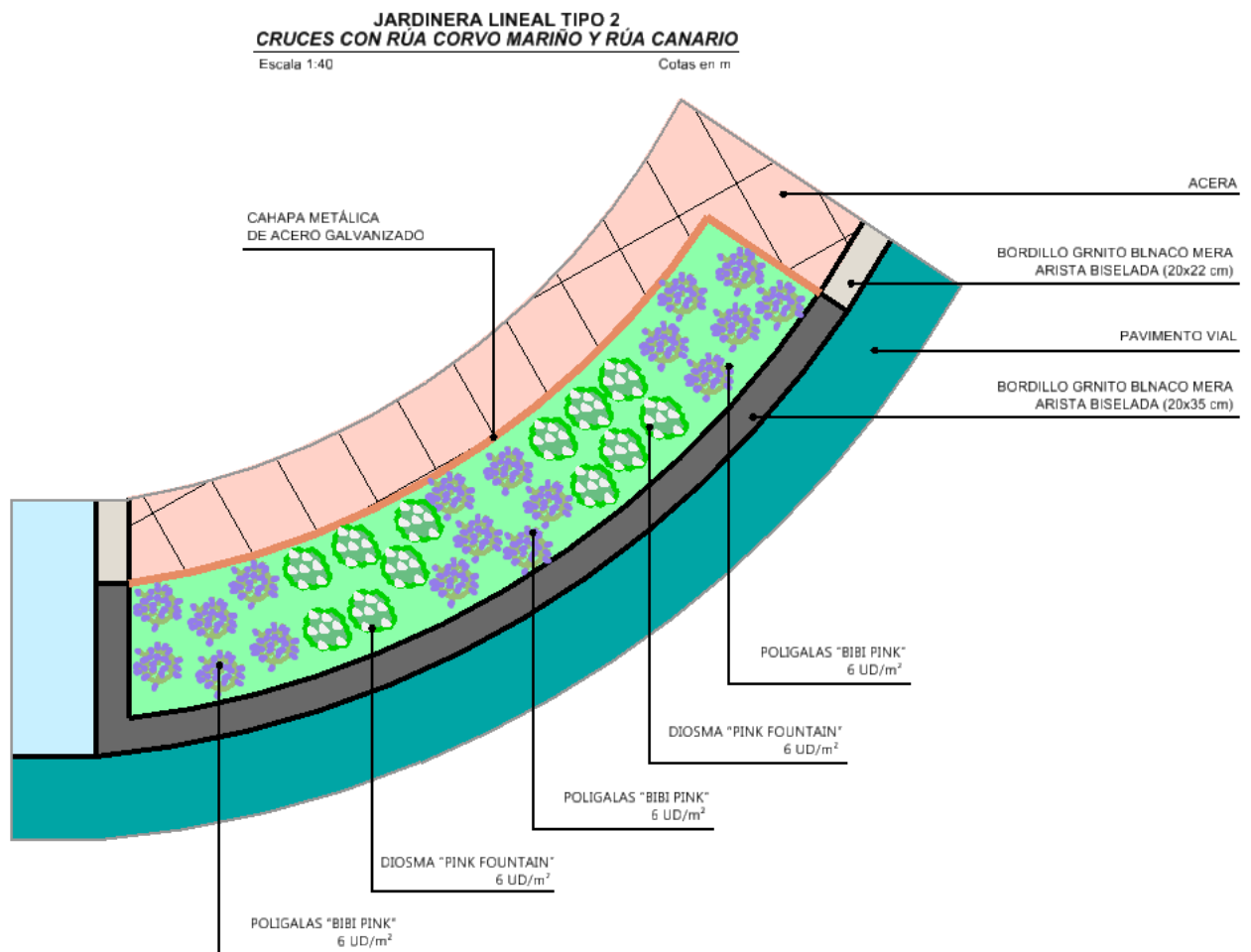
Entre ellos DIOSMA "PINK FOUNTAIN" (6UDS/m²)

o JARDINERAS EN ESQUINAS DEL CRUCE CON RÚA CORVO MARÍÑO (2 jardineras):

Las jardineras se dividen en 5 sectores similares para plantación de:

Extremos y centro con POLIGALAS "BIBI PINK" (6UDS/m²)

Entre ellos DIOSMA "PINK FOUNTAIN" (6UDS/m²)





Polygala "bibbi pink"



Diosma "pink fountain"



Loropetalum "rubrum"

Jardineras para delimitación de contenedores

Para minimizar el impacto visual de los contenedores de residuos, se plantea la ejecución de jardineras de 60 cm de alto y 100 cm x 180 cm de planta, de chapa galvanizada en caliente de 5 mm de espesor, con tubos verticales rigidizadores y de anclaje al pavimento, construida a medida, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma EN/ISO 1461, incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y aislante (3.5 cm de poriespán) y exterior con dos manos de oxirón.

Se colocarán:

- o POLIGALA x OPPOSITIFOLIA BIBIPINK (5 uds en macetas de 5 L) en el exterior
- o CAMELIA VERNALIS YULETIDE (3 uds de 100-120 cm de alto y en contenedor de 7L) del lado del contenedor, al ser más altas.

Jardineras cuadradas de 100x100 cm

Se colocarán 3 jardineras con forma cuadrada de 100 cm de lado, y frente a bordillo de granito, colocadas en la proximidad del paso de cebrada del nº14-15, y en el tramo final, según planos.

Las jardineras serán de chapa de 5 mm de espesor, de 150 mm de altura, con tubos verticales rigidizadores y de anclaje al pavimento, construida a medida, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma EN/ISO 1461, incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y aislante (3.5 cm de poliespán) y exterior con dos manos de oxirón.

En su interior se plantarán:

- o 1 ud Prunus Serrulata Kanzan 20/25
- o 9 uds de Rosmarinus Officinalis postratus en contenedor de 3 L

5.6.3 RIEGO

Se pondrá un armario independiente dentro del Cuadro Mandos del Alumbrado Público, con programador de riego. Desde el cuadro se alimentarán las electroválvulas que se colocarán en la zona alta, según planos (hacia la glorieta de Gregorio Espino), para no superar la máxima presión requerida, que por goteo es 1.5 Kg/cm².

El tubo de goteo debe ser adaptado para trabajar enterrado.

Se harán 3 sectores independientes:

- o 1 para las jardineras del margen par de la calle
- o 1 para las jardineras del margen impar
- o 1 para el riego de los árboles de ambas márgenes

La red de riego constará de los siguientes elementos:

- o Tubería enterrada PE40 PN10 DN=32 mm encamisado en tubo PE100 DN=110 mm corrugado exterior, para distribución de agua de los tres sectores (podrán colocarse varios tubos de PEØ32 en la camisa de PEØ110).
- o Tubo PE80 enterrado DN=17 mm, adaptado para trabajar enterrado 10 cm, autolimpiante y autocompensante, separados cada 30 cm en jardineras.
- o Arquetas de 30 x 30 cm para cruces de viales y fin de línea.
- o Arqueta para ubicación de electroválvulas de 60 x 60.
- o Electroválvulas de 1", modelo 100-DVF-9v: 1" (26/34) BSP de Rain Bird o similar, con solenoide de 24 V y regulador de caudal.

- o Programador electrónico a 220 V, conectado al CM de alumbrado, modelo IMAGE 4 o similar, de 4 estaciones (3 sectores+1), con programas independientes, ajuste global de estación y sensores de estaciones controladas, alimentación hasta 4 válvulas con filtro.
- o Válvula reductora de presión después de la conexión con la red de abastecimiento.

5.7 SEÑALIZACIÓN Y RED SEMAFÓRICA

Para la ejecución de las obras, se proyecta la retirada de las señales verticales y el fresado o demolición de pavimentos, por lo que toda la señalización vertical y horizontal será renovada. Asimismo, se incluye la canalización para continuidad de la red semafórica, de acuerdo con los criterios de los técnicos municipales, cuya zanja alberga 2 tubos de PVC de pared compacta de 110 mm (bajo acera) o 3 tubos bajo cruce de vial, y con refuerzo de hormigón.

La principal normativa que se ha tenido en cuenta en la redacción del proyecto ha sido:

SEÑALIZACIÓN VERTICAL:

- o NORMA 8.1-IC SEÑALIZACIÓN VERTICAL (Aprobada por Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo)
- o Señales verticales de circulación (apartado 5 del anexo I del R.G.C.)

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (Marcas Viales):

- o Norma 8.2-IC "Marcas viales" (16-7-87). Marcas viales (apartado 6 del anexo I del R.G.C.)
- o NOTA DE SERVICIO 2/07 SOBRE LOS CRITERIOS DE APLICACIÓN Y DE MANTENIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (15-2-07)

SISTEMAS REDUCTORES DE VELOCIDAD

- o Ordenanza de Seguridad Viaria da Deputación Provincial de Pontevedra (BOPDEPO nº98 del 23 de mayo de 2013)
- o Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado (ORDEN FOM/3053/2008, de 23 de septiembre)

5.8 SERVICIOS AFECTADOS

Para la ejecución de las obras se ha solicitado información a las Compañías suministradoras con redes de servicio operativas en el vial (además de las que son responsabilidad de Aqualia-FCC), que son:

- o GAS NATURAL
- o UNIÓN FENOSA
- o TELEFÓNICA
- o R

Se ha solicitado la información a cada una de las Compañías, quienes han remitido su respuesta a la página de Inkolan, de donde se ha descargado la información en CAD de las redes existentes, así como las Recomendaciones y Normas de cada compañía, a tener en cuenta, previo a la ejecución de las obras.

Se adjunta en el Anejo nº7; "Otras redes de servicio" la información disponible para cada compañía, que el contratista habrá de considerar antes del comienzo de la obra, para minimizar la afección.

En el presupuesto del Proyecto se ha considerado una partida para reposición de estos servicios afectados.

6 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

El diseño de espacios urbanos e itinerarios peatonales se ha adaptado a la siguiente legislación:

- 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.
- Real Decreto 35/2000, del 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desenvolvimiento y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Ley 8/1997, del 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia
- Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad (DOG nº 241, de 17/12/2014).
- RD 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- RD 173/2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el CTE, aprobado por RD 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- PXOM de Vigo (Normas de urbanización).

7 GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, se redacta el *Anejo N°14: "Gestión de residuos"* donde se desarrollan y valoran económicamente las actividades propias de dicha gestión.

8 CONTROL DE CALIDAD

Se prevé que los gastos que se originen para pruebas, ensayos y análisis de materiales y unidades de obra a cuenta del contratista alcanzarán el **2% del presupuesto de ejecución material**. Se considera que el importe de los mismos, hasta este porcentaje, será satisfecho por el contratista de las obras, y no da lugar a un capítulo independiente del presupuesto del Proyecto, al estar considerado como parte del precio de cada una de las unidades de obra.

En el *Anejo nº15: "Control de Calidad"*, se proponen algunos de los ensayos e inspecciones que pudieran requerirse en obra.

9 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento con la legislación vigente:

- 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 (Texto Consolidado con la última modificación de 31 de diciembre de 2015).
- REAL DECRETO 1098/01, de 12 de octubre, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS (Texto Consolidado con la última modificación de 5 de septiembre de 2015).

Se justifica en el *Anejo nº10* el importe de los costes directos (mano de obra, materiales, maquinaria y amortización de la misma) y de los indirectos (gastos de instalación de oficinas a pie de obra, personal técnico y administrativo no directamente productivo, etc).

10 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS (798.598,31 €), desarrollado en los siguientes capítulos:

Presupuesto total de las obras

CAPÍTULOS	IMPORTE (€)
1. ACTUACIONES PREVIAS	59 944.82 €
2. FIRMES Y PAVIMENTACIÓN	254 287.55 €
3. DRENAJE	73 046.14 €
4. RED DE SANEAMIENTO	80 893.24 €
5. RED DE ABASTECIMIENTO	73 521.79 €
6. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	125 866.36 €
7. MOBILIARIO URBANO, JARDINERÍA Y RIEGO	44 192.92 €
8. SEÑALIZACIÓN	32 233.94 €
9. SERVICIOS AFECTADOS	34 000.00 €
10. GESTIÓN DE RESIDUOS	13 697.43 €
11. SEGURIDAD Y SALUD	6 914.12 €
Presupuesto de Ejecución Material	798 598.31 €
13% de Gastos Generales	103 817.78 €
6% de Beneficio Industrial	47 915.90 €
Suma	950 331.99 €
I.V.A. (21%)	199 569.72 €
Presupuesto de Ejecución por Contrata	1 149 901.71 €

El Presupuesto total de las obras, incluido IVA, asciende a la cantidad de UN MILLÓN CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS UN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS (1.149.901,71 €).

11 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El desglose correspondiente al Presupuesto para conocimiento de la Administración es el siguiente:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	798 598.31 €
Gastos generales (13%)	103 817.78 €
Beneficio Industrial (6%)	47 915.90 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	950 331.99 €
IVA (21%)	199 569.72 €
PRESUPUESTO TOTAL	1 149 901.71 €
EXPROPIACIONES:	0.00 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN:	1 149 901.71 €

Asciende el presente Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de UN MILLÓN CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS UN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS (1.149.901,71 €).

12 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Como el presupuesto de la obra recogida en este Proyecto es superior a 450.759,08 €, es necesario incluir un Estudio de Seguridad y Salud completo, según señala el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997.

Se incluye en el Anejo nº 13 el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud.

13 PLAN DE OBRA

La programación de los trabajos de HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO seguirá básicamente el cronograma que se incluye en el *Anejo Nº12: "Plan de Obra"*, que estima un plazo aproximado para las obras de 4 meses.

14 PLAZO DE GARANTÍA

Se considera un plazo de garantía de UN (1) AÑO, a contar desde la recepción de las obras.

Durante este plazo, el Contratista está comprometido a conservar por su cuenta todas las obras que integran el proyecto. Su utilización, por necesidades de la Administración, durante todo este tiempo comprendido entre la puesta en funcionamiento y finalización del plazo, no eximirá al Contratista de sus obligaciones o responsabilidades, y a todos los efectos se considerará como plazo de garantía.

15 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el 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* (**con la última modificación: 31 de diciembre de 2015**) y los artículos 25 y 26 del *Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas*, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, (**con las correcciones del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto**, por el que se modifican determinados preceptos del RGLCAP) se propone como CLASIFICACIÓN EXIGIBLE AL CONTRATISTA para la licitación de estas obras, teniendo en cuenta el plazo de ejecución de las mismas, su presupuesto y su tipología:

Grupo G: VIALES Y PISTAS

- o Subgrupo 6: Obras viales sin cualificación específica
- o Categoría: 3

Grupo E: HIDRÁULICAS

- o Subgrupo 1: Abastecimientos y saneamientos
- o Categoría: 2

16 REVISIÓN DE PRECIOS

El artículo 89 del RDL 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (**con la última modificación de 5 de septiembre de 2015 y conforme a la Ley 2/2015 de 30 de marzo, de *Desindexación de la economía Española***), especifica:

5. Cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia el primer 20 por 100 ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.

A la vista del presupuesto y plazo estimado en el presente proyecto para la ejecución de las obras, no será preciso aplicar la revisión de precios durante el periodo de obra.

17 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA:

- ANEJO Nº 1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
- ANEJO Nº 2. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
- ANEJO Nº 3. PLANEAMIENTO
- ANEJO Nº 4. FIRMES Y PAVIMENTOS
- ANEJO Nº 5. REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJE
- ANEJO Nº 6. ALUMBRADO PÚBLICO
- ANEJO Nº 7. OTRAS REDES DE SERVICIOS
- ANEJO Nº 8. MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA
- ANEJO Nº 9. SEÑALIZACIÓN
- ANEJO Nº 10. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 11. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS
- ANEJO Nº 12. PLAN DE OBRA
- ANEJO Nº 13. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 14. GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO Nº 15. CONTROL DE CALIDAD

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

- PLANO Nº 1. SITUACIÓN E ÍNDICE
- PLANO Nº 2. EMPLAZAMIENTO
- PLANO Nº 3. ESTADO ACTUAL
- PLANO Nº 4. IMAGEN FINAL
- PLANO Nº 5. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LA ACTUACIÓN
- PLANO Nº 6. ACTUACIONES PREVIAS
- PLANO Nº 7. FIRMES Y PAVIMENTOS
- PLANO Nº 8. RED DE DRENAJE
- PLANO Nº 9. RED DE SANEAMIENTO
- PLANO Nº 10. RED DE ABASTECIMIENTO
- PLANO Nº 11. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
- PLANO Nº 12. REDES DE SERVICIOS NO MUNICIPALES
- PLANO Nº 13. MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA

PLANO Nº 14. SEÑALIZACIÓN
PLANO Nº 15. RED SEMAFÓRICA

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº2
4. PRESUPUESTOS
 - 4.1. PRESUPUESTOS PARCIALES
 - 4.2. RESUMEN DE CAPÍTULOS
 - 4.3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
 - 4.4. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

18 OBRA COMPLETA

El presente proyecto cumple los requisitos exigidos por el 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 (**con la última modificación de 5 de septiembre de 2015**) así como lo señalado en el artículo 125 del Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, ***por constituir una obra completa, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.***

19 CONCLUSIÓN

Con lo expuesto en el presente proyecto de construcción, se considera suficientemente definidas las obras proyectadas, por lo que se eleva a la aprobación de la Superioridad si lo estimara conveniente.

Vigo, MAYO de 2016

El ICCP nº de colegiado 18.814, autor del proyecto:



Fdo.

D. Julio Roberes de Cominges

ANEJO Nº1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA



ANEJO Nº01. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	CARTOGRAFÍA	2
3	ORTOFOTO	2
	APÉNDICE Nº1: MEMORIA TOPOGRÁFICA	3

ANEJO Nº01. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO

1 INTRODUCCIÓN

En la redacción del presente proyecto se ha empleado:

- Levantamiento topográfico completo de la calle Estornino, realizado por ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA PABLO SAAVEDRA en marzo de 2016.
- Información cartográfica disponible en el Concello de Vigo: Planos de cartografía en dgn.
(<http://hoxe.vigo.org/movemonos/urbanismo>)
- Ortofoto del ámbito de trabajo.

A partir de estos datos, y de las visitas de campo realizadas, se ha elaborado una base cartográfica completa del ámbito de actuación posicionada en coordenadas U.T.M. ETRS89, para su utilización en planos de proyecto.

2 CARTOGRAFÍA

Se ha utilizado la siguiente base cartográfica:

- Mapa Topográfico Nacional de España a escala 1:125.000 de la provincia de Pontevedra para plano de situación.
- Cartografía 1:1000, del Concello de Vigo (facilitada por la Gerencia de urbanismo), de noviembre de 2005 y en formato digital 2d.

3 ORTOFOTO

Se utiliza, asimismo, ORTOFOTO del ámbito de actuación. Mosaico de máxima resolución de ortofotografías correspondientes a la hoja 0223 del MTN50, que cubre parte de la Comunidad de Galicia. El tamaño de pixel es de 25 cm y el año de captura de los datos es el 2008. El mosaico es RGB y está comprimido por hojas MTN50 en ETRS89 (formato ECW) del Instituto Geográfico Nacional.

APÉNDICE Nº1: MEMORIA TOPOGRÁFICA

TOPOGRAFÍA

Se ha realizado un levantamiento topográfico, por el método clásico, de la Rúa Estornino, que incluye: aceras, vados de garajes, señalización horizontal y vertical, bordillos, tapas de redes de servicio, edificaciones, y todos los elementos que definen el estado actual de la calle (mobiliario urbano, contenedores...)

Los trabajos han sido realizados por el topógrafo PABLO SAAVEDRA en marzo de 2016 y se ha empleado una estación LEICA VIVA TS 11 con precisión angular 5 segundos.

En el presente Apéndice se incluyen:

- Listado de los puntos en coordenadas UTM
- Plano de Levantamiento topográfico

LISTADOS DE LOS PUNTOS

Los listados de los puntos tomados, en coordenadas ETRS89 se adjuntan en las siguientes tablas:

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
1	524142.251	4675152.236	85.785	
2	524180.142	4675064.012	76.858	B
3	524180.463	4675062.944	76.754	FA
4	524181.078	4675063.318	76.757	AGUA
5	524178.754	4675064.287	76.918	TELEFON
6	524179.904	4675066.535	77.03	AGUA
7	524177.415	4675071.418	77.368	SAN
8	524174.719	4675074.036	77.568	BOR
9	524174.724	4675074.011	77.481	BOR
10	524172.593	4675078.755	77.917	BOR
11	524172.58	4675078.71	77.84	BOR
12	524170.779	4675077.99	77.948	BOR
13	524170.779	4675077.947	77.872	BOR
14	524170.143	4675081.217	78.198	BOR
15	524170.103	4675081.258	78.089	BOR
16	524170.809	4675083.536	78.339	BOR
17	524170.784	4675083.572	78.263	BOR
18	524171.92	4675084.466	78.311	BOR
19	524171.428	4675083.91	78.282	ARQ
20	524172.112	4675084.31	78.324	ARQ
21	524171.947	4675082.987	78.308	ARQ
22	524168.478	4675090.349	78.999	FA
23	524168.025	4675092.341	79.135	SAN
24	524167.536	4675091.871	79.132	ARQ_TC
25	524168.013	4675090.759	79.048	ARQ_TC
26	524167.307	4675090.423	79.044	ARQ_TC
27	524166.606	4675091.357	79.126	ARQ
28	524165.997	4675092.23	79.214	ARQ
29	524165.243	4675091.753	79.259	ARQ
30	524168.906	4675089.977	78.948	BOR
31	524168.909	4675089.935	78.807	BOR
32	524166.221	4675090.331	79.084	BOR
33	524166.194	4675090.332	78.964	BOR
34	524164.291	4675092.491	79.31	BOR
35	524164.275	4675092.459	79.228	BOR
36	524163.806	4675093.657	79.413	BOR
37	524163.791	4675093.681	79.347	BOR
38	524166.072	4675094.565	79.396	BOR
39	524166.048	4675094.562	79.291	BOR
40	524168.081	4675093.567	79.242	FACHADA
41	524164.414	4675101.844	80.075	E_EDIF
42	524161.925	4675103.805	80.381	BOR
43	524161.914	4675103.78	80.3	BOR
44	524161.235	4675105.383	80.562	PC
45	524161.211	4675105.37	80.525	PC

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
46	524162.132	4675105.85	80.572	SAN
47	524163.64	4675103.91	80.301	ACERA
48	524164.141	4675103.58	80.347	BOR
49	524162.312	4675106.98	80.694	BOR
50	524162.253	4675107.33	80.795	BOR
51	524162.723	4675108.1	80.914	BOR
52	524161.95	4675109.8	81.098	BOR
53	524160.795	4675110.35	81.139	BOR
54	524159.522	4675110.1	81.111	FA
55	524159.616	4675109.02	80.979	PC
56	524159.583	4675109	80.941	PC
57	524157.598	4675114.09	81.56	ARQ_PLV
58	524158.101	4675114.29	81.566	ARQ_PLV
59	524158.557	4675113.25	81.447	ARQ_PLV
60	524157.842	4675117	81.832	BOR
61	524159.4	4675116.88	81.832	BOR
62	524157.705	4675119.56	81.999	BOR
63	524156.501	4675120.04	82.13	BOR
64	524155.547	4675118.03	81.998	BOR
65	524155.53	4675118.03	81.933	BOR
66	524151.97	4675126.11	82.911	BOR
67	524151.956	4675126.07	82.814	BOR
68	524153.403	4675126.97	82.94	BOR
69	524148.943	4675133.95	83.788	FA
70	524149.581	4675135.47	83.894	BOR
71	524149.666	4675136.12	83.969	BOR
72	524150.137	4675136.39	84.037	BOR
73	524147.804	4675135.41	83.949	BOR
74	524147.796	4675135.38	83.834	BOR
75	524147.519	4675140.13	84.427	BOR
76	524148.14	4675139.84	84.288	BOR
77	524146.02	4675140.13	84.477	ARQ_PLV
78	524146.494	4675140.32	84.49	ARQ_PLV
79	524146.934	4675139.33	84.382	ARQ_PLV
80	524145.116	4675145.47	85.017	ACERA
81	524143.641	4675144.78	84.994	BOR
82	524143.607	4675144.76	84.885	BOR
83	524142.501	4675151.36	85.654	ACERA
84	524144.056	4675151.71	85.778	ACERA
85	524143.509	4675153.52	85.924	ACERA
86	524140.981	4675150.71	85.663	BOR
87	524140.983	4675150.68	85.573	BOR
88	524138.71	4675149.75	85.72	BOR
89	524138.696	4675149.71	85.636	BOR
90	524135.493	4675148.38	85.711	EJE

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
91	524132.245	4675146.878	85.73	BOR
92	524132.279	4675146.876	85.648	BOR
93	524129.964	4675145.873	85.628	BOR
94	524129.991	4675145.871	85.53	BOR
95	524128.62	4675145.279	85.725	MU_ABAJO
96	524138.004	4675152.628	85.981	GAS
97	524139.517	4675151.869	85.865	ACERA
98	524138.362	4675154.588	86.165	ACERA
99	524136.869	4675153.913	86.132	PC
100	524136.835	4675153.917	86.053	PC
101	524136.665	4675154.319	86.092	PC
102	524135.124	4675157.993	86.39	PC
103	524136.622	4675158.402	86.605	ACERA
104	524136.647	4675158.923	86.655	ACERA
105	524138.702	4675161.506	86.888	ACERA
106	524140.037	4675164.029	86.986	ACERA
107	524141.156	4675164.562	86.949	ACERA
108	524135.034	4675159.195	86.615	BOR
109	524134.999	4675159.242	86.458	PC
110	524135.586	4675160.271	86.688	BOR
111	524135.579	4675160.291	86.561	BOR
113	524136.837	4675161.796	86.814	BOR
114	524136.804	4675161.775	86.679	BOR
115	524138.449	4675164.412	86.954	BOR
116	524138.425	4675164.427	86.8	BOR
117	524139.058	4675165.5	86.968	BOR
118	524139.02	4675165.546	86.789	BOR
119	524140.401	4675166.28	86.798	BOR
120	524141.352	4675166.224	86.764	BOR
121	524143.492	4675165.51	86.723	BOR
122	524129.749	4675162.178	86.77	TELEFON
123	524124.179	4675158.309	86.517	R
124	524131.026	4675149.74	85.967	PC
125	524131.032	4675149.767	85.898	PC
126	524130.569	4675150.64	85.936	PC
127	524129.46	4675153.256	86.138	PC
128	524128.65	4675154.091	86.213	PC
129	524128.003	4675154.393	86.238	PC
130	524127.366	4675154.428	86.344	PC
131	524127.368	4675154.457	86.249	PC
132	524125.258	4675153.871	86.281	BOR
133	524125.245	4675153.902	86.187	BOR
134	524123.834	4675153.552	86.162	BOR
135	524123.811	4675153.518	86.216	BOR

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
136	524122.631	4675152.621	86.133	BOR
137	524122.607	4675152.614	86.106	BOR
138	524121.45	4675149.523	85.939	BOR
139	524121.444	4675149.55	85.899	BOR
140	524121.848	4675149.303	85.952	FA
141	524123.675	4675151.72	86.122	AGUA
142	524124.408	4675150.222	86.093	SAN
143	524126.559	4675151.617	86.215	ARQ_FENO
144	524127.31	4675151.341	86.234	ARQ_FENO
145	524127.632	4675152.355	86.291	ARQ_FENO
146	524128.674	4675149.892	86.127	ALCANTA
147	524129.632	4675149.179	85.978	ROTURA
148	524128.305	4675152.173	86.284	ROTURA
149	524127.251	4675148.403	86.075	MU_ABAJO
150	524127.05	4675148.396	86.118	MU_ABAJO
151	524125.174	4675143.265	85.869	MU_ABAJO
152	524131.739	4675147.343	85.775	FA
153	524131.797	4675156.492	86.375	EJE_ORIGEN
154	524131.292	4675139.265	85.029	E_EDIF
155	524132.687	4675139.875	84.92	BOR
156	524132.704	4675139.861	84.868	BOR
157	524135.16	4675140.746	84.921	APAR
158	524138.272	4675142.146	84.992	EJE
159	524133.742	4675135.62	84.544	SUMI
160	524134.21	4675135.816	84.52	SUMI
161	524134.671	4675134.795	84.413	SUMI
162	524135.217	4675134.157	84.306	BOR
163	524135.242	4675134.157	84.226	BOR
164	524135.075	4675133.651	84.289	BOR
165	524134.079	4675133.005	84.335	BOR
166	524140.866	4675136.256	84.338	EJE
167	524135.476	4675129.79	84.097	GARAXE
168	524134.309	4675132.41	84.252	GARAXE
169	524134.512	4675130.938	84.147	EJE_GARAXE
170	524136.167	4675131.914	83.986	ASF
171	524135.65	4675129.489	83.899	BOR
172	524136.724	4675129.943	83.844	BOR
173	524137.19	4675129.721	83.781	BOR
174	524135.854	4675129.791	83.909	GAS
175	524138.043	4675125.742	83.396	B_RIEG
176	524138.139	4675125.508	83.364	B_RIEG
177	524137.989	4675125.429	83.367	B_RIEG
178	524138.295	4675123.515	83.194	FACHADA
179	524139.666	4675124.201	83.083	BOR
180	524141.864	4675125.807	83.277	APAR
181	524144.888	4675127.144	83.332	EJE

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
182	524144.364	4675113.723	82.005	BOR
183	524144.37	4675113.757	81.945	BOR
184	524144.161	4675113.206	81.968	GAS
185	524143.667	4675111.598	81.864	FACHADA
186	524146.718	4675114.856	82.036	APAR
187	524149.972	4675115.865	82.064	EJE
188	524153.586	4675107.744	81.13	SAN
189	524154.136	4675106.529	81.015	PASO_ELEVAC
190	524155.841	4675102.661	80.594	PASO_ELEVAC
191	524156.317	4675101.653	80.426	PASO_ELEVAC
192	524145.034	4675111.619	81.841	FA
193	524144.68	4675110.663	81.742	ARQ_PLV
194	524145.135	4675110.845	81.732	ARQ_PLV
195	524145.343	4675110.428	81.69	ARQ_PLV
196	524145.386	4675110.303	81.679	ARQ_PLV
197	524145.563	4675109.859	81.64	ARQ_PLV
198	524145.153	4675109.655	81.646	ARQ_PLV
199	524145.473	4675111.127	81.623	SUM
200	524146.378	4675109.236	81.539	BOR
201	524146.38	4675109.264	81.46	BOR
202	524146.102	4675108.76	81.503	BOR
203	524146.118	4675108.756	81.507	BOR
204	524145.27	4675108.232	81.517	BOR
205	524145.453	4675107.616	81.26	GARAXE
206	524146.629	4675104.99	81.14	GARAXE
207	524147.67	4675105.328	81.122	BOR
208	524148.172	4675105.113	81.077	BOR
209	524148.164	4675105.084	81.031	BOR
210	524148.671	4675104.046	80.948	PC
211	524150.307	4675100.418	80.528	PC
212	524149.716	4675100.022	80.578	SAN
225	524142.244	4675152.239	85.763	B_A
226	524168.087	4675093.538	79.194	E_EDIF
227	524169.203	4675091.482	79.003	AGUA
228	524163.783	4675093.631	79.402	BOR
229	524163.758	4675093.647	79.327	BOR
230	524160.873	4675091.417	79.34	EJE
231	524163.917	4675084.733	78.68	SAN
232	524167.334	4675076.396	77.967	EJE
233	524172.175	4675065.282	77.103	EJE
234	524172.892	4675082.93	78.323	E_EDIF
235	524172.596	4675083.198	78.341	ARQ
236	524172.711	4675082.995	78.317	ARQ
237	524172.272	4675082.753	78.281	ARQ
238	524174.197	4675075.203	77.654	BOR

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
239	524174.173	4675075.209	77.564	BOR
240	524175.623	4675072.116	77.442	BOR
241	524175.755	4675071.824	77.319	BOR
242	524177.599	4675072.471	77.459	GARAXE
243	524179.467	4675068.284	77.248	GARAXE
244	524179.676	4675067.8	77.161	E_EDIF
245	524182.647	4675066.341	76.884	ALCANTA
246	524183.674	4675066.061	76.845	BOR
247	524183.719	4675066.048	76.734	BOR
248	524184.192	4675064.772	76.81	BOR
249	524184.225	4675064.788	76.7	BOR
250	524184.574	4675063.804	76.633	PC
251	524181.604	4675062.624	76.623	PC
252	524179.8	4675062.52	76.669	PC
253	524182.027	4675063.193	76.688	AGUA
254	524182.479	4675064.618	76.843	FENOS
255	524183.468	4675064.946	76.834	FENOS
256	524183.234	4675065.679	76.865	FENOS
257	524178.26	4675058.634	76.525	R
258	524175.558	4675059.018	76.649	SAN
259	524177.754	4675053.775	76.401	SAN
260	524184.742	4675056.243	76.34	ALCANTA
261	524185.328	4675058.734	76.473	ALCANTA
262	524188.463	4675053.975	76.354	BOR
263	524188.481	4675054.012	76.212	BOR
264	524188.021	4675055.059	76.399	BOR
265	524188.069	4675055.065	76.268	BOR
266	524187.583	4675056.241	76.322	PC
267	524184.455	4675055.137	76.273	PC
268	524182.593	4675053.371	76.234	PC
269	524182.09	4675051.431	76.156	PC
270	524182.893	4675048.916	76.029	PC
271	524183.868	4675049.219	76.119	BOR
272	524183.913	4675049.275	76.032	BOR
273	524185.814	4675051.382	76.246	ALUM
274	524186.019	4675050.93	76.228	ALUM
275	524186.02	4675050.929	76.228	ALUM
276	524184.671	4675054.825	76.305	FENOS
277	524185.06	4675054.156	76.321	FENOS
278	524186.88	4675054.015	76.365	AGUA
279	524187.835	4675054.91	76.397	ARQ_PLV
280	524188.26	4675053.92	76.361	ARQ_PLV
281	524187.821	4675053.718	76.356	ARQ_PLV
282	524186.901	4675054.009	76.364	AGUA
283	524185.044	4675053.751	76.34	ROTURA

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
284	524187.727	4675051.757	76.315	E_EDIF
285	524187.103	4675049.206	76.106	E_EDIF
290	524192.793	4675035.772	75.41	GARAXE
291	524194.009	4675033.062	75.32	GARAXE
292	524194.234	4675032.423	75.279	E_EDIF
293	524191.139	4675038.811	75.579	SAN
294	524191.725	4675038.08	75.547	R
295	524191.984	4675037.454	75.518	R
296	524191.46	4675037.232	75.499	R
297	524191.808	4675035.936	75.433	ARQ
298	524192.283	4675036.107	75.439	ARQ
299	524192.16	4675036.397	75.46	ARQ
300	524193.354	4675033.139	75.314	ACOMET_AC
301	524193.47	4675032.896	75.302	ACOMET_AC
302	524193.828	4675031.875	75.257	SAN
303	524193.498	4675030.873	75.192	ARQ_PLV
304	524193.917	4675031.063	75.221	ARQ_PLV
305	524194.36	4675030.079	75.177	ARQ_PLV
306	524195.256	4675026.555	74.947	ALUM
307	524195.679	4675026.752	74.981	ALUM
308	524195.681	4675026.751	74.989	ALUM
309	524195.884	4675026.318	74.965	ALUM
310	524195.249	4675026.294	74.93	BOR
311	524195.238	4675026.257	74.844	BOR
312	524197.168	4675025.546	74.91	ACERA
314	524181.861	4675022.058	75.077	E_EDIF
315	524183.561	4675022.886	75.04	BOR
316	524183.622	4675022.851	74.932	BOR
317	524182.339	4675025.427	75.183	ARQ_PLV
318	524182.784	4675024.421	75.137	ARQ_PLV
319	524182.267	4675024.225	75.132	ARQ_PLV
320	524181.613	4675026.821	75.257	FA
321	524179.776	4675027.039	75.328	ACERA
322	524178.789	4675030.332	75.497	E_EDIF
323	524178.775	4675030.995	75.504	B_RIEG
324	524178.847	4675031.949	75.557	SAN
325	524177.887	4675032.544	75.593	GARAXE
326	524178.996	4675033.567	75.595	BOR
327	524179.048	4675033.576	75.486	BOR
328	524184.956	4675035.045	75.561	EJE
329	524176.686	4675035.35	75.743	E_EDIF
331	524176.709	4675038.952	75.88	BOR
332	524176.748	4675038.972	75.763	BOR
333	524174.454	4675039.033	75.838	GARAXE
334	524174.872	4675043.101	76.05	BOR

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
335	524174.681	4675042.841	76.043	BOR
336	524175.985	4675039.632	75.839	BOR
337	524176.529	4675039.343	75.852	BOR
338	524176.572	4675039.33	75.782	BOR
339	524174.664	4675043.796	76.152	BOR
340	524174.677	4675043.775	76.039	BOR
341	524176.923	4675044.679	76.193	BOR
342	524176.977	4675044.675	76.069	BOR
343	524176.347	4675046.246	76.107	PC
344	524174.691	4675049.894	76.241	PC
345	524174.139	4675051.278	76.436	PC
346	524174.189	4675051.259	76.333	PC
348	524171.844	4675054.416	76.566	BOR
349	524171.874	4675054.443	76.482	BOR
350	524168.826	4675055.875	76.67	PC
351	524168.805	4675055.909	76.573	PC
352	524163.991	4675056.718	76.742	PC
353	524160.376	4675064.624	77.212	PC
354	524162.153	4675065.806	77.237	PC
355	524163.453	4675067.161	77.438	PC
356	524163.506	4675067.128	77.224	PC
357	524164.675	4675069.587	77.551	BOR
358	524164.696	4675069.58	77.469	BOR
359	524164.963	4675072.477	77.761	BOR
360	524164.986	4675072.485	77.674	BOR
361	524164.248	4675075.185	77.976	BOR
362	524164.233	4675075.246	77.891	BOR
363	524161.987	4675074.167	77.924	BOR
364	524162.039	4675074.196	77.827	BOR
365	524162.203	4675073.946	77.93	ARQ_PLV
366	524162.418	4675073.509	77.891	ARQ_PLV
367	524163.428	4675073.978	77.903	ARQ_PLV
368	524162.347	4675072.498	77.817	SAN
369	524161.737	4675071.527	77.76	B_RIEG
370	524161.535	4675071.702	77.784	E_EDIF
371	524162.509	4675069.213	77.601	AQ_F
372	524161.821	4675068.923	77.577	AQ_F
373	524162.247	4675067.864	77.51	AQ_F
374	524163.031	4675068.028	77.51	ARQ
375	524163.396	4675068.263	77.508	ARQ
376	524163.64	4675067.872	77.486	ARQ
377	524164.067	4675068.833	77.564	FA
378	524157.24	4675069.798	77.539	E_EDIF
379	524156.044	4675068.421	77.504	BOR
380	524156.025	4675068.393	77.38	BOR

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
381	524155.96	4675063.97	77.415	BOR
382	524155.951	4675063.91	77.28	BOR
383	524159.767	4675064.381	77.361	BOR
384	524159.744	4675064.346	77.195	BOR
385	524164.953	4675065.911	77.183	ALCANTA
386	524166.867	4675058.483	76.744	AGUA
387	524168.138	4675058.774	76.719	AGUA
389	524158.961	4675078.146	78.329	GAS
391	524159.449	4675079.871	78.42	BOR
392	524159.469	4675079.908	78.37	BOR
393	524158.085	4675081.626	78.624	ALCANTA
394	524158.204	4675080.128	78.515	AGUA
395	524156.883	4675085.631	78.915	BOR
396	524156.422	4675085.728	78.964	BOR
397	524155.243	4675085.238	79.142	GARAXE
398	524155.496	4675085.042	79.055	GARAXE
399	524155.7	4675087.161	79.142	ARQ
400	524154.891	4675086.786	79.189	ARQ
401	524155.315	4675085.826	79.093	ARQ
402	524156.15	4675086.157	79.026	ARQ
403	524155.341	4675088.944	79.275	GARAXE
404	524155.407	4675088.929	79.212	GARAXE
405	524155.197	4675088.576	79.26	GARAXE
406	524154.022	4675088.009	79.345	GARAXE
407	524152.429	4675092.071	79.728	E_EDIF
408	524152.573	4675092.619	79.751	FENOS
409	524152.995	4675091.764	79.659	FENOS
410	524153.588	4675092.001	79.63	FENOS
411	524154.036	4675091.985	79.591	BOR
412	524154.061	4675092.019	79.521	BOR
413	524152.532	4675093.261	79.796	ACOMET_AGL
416	524151.014	4675098.081	80.37	FA
417	524149.719	4675100.041	80.581	ALCANTA
418	524149.78	4675098.838	80.453	ACOMET_AGL
419	524150.572	4675098.644	80.371	GAS
420	524157.043	4675056.8	77.158	BOR
421	524157.027	4675056.869	77.003	BOR
422	524176.805	4675044.717	76.197	BASE_C
423	524191.745	4675004.011	74.059	BASE_D
424	524182.571	4675053.545	76.24	BOR
425	524157.088	4675056.619	77.174	ARQ_PLV
426	524158.185	4675056.568	77.12	ARQ_PLV
427	524158.16	4675056.065	77.129	ARQ_PLV
428	524158.288	4675055.188	77.125	MU_ACERA
429	524160.243	4675056.329	77.073	FA

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
430	524163.068	4675056.675	76.895	PC
431	524163.033	4675056.724	76.781	PC
432	524163.035	4675054.991	76.89	MU_ACER
433	524165.657	4675054.914	76.799	MU_ACER
434	524166.281	4675055.226	76.757	MU_ACER
443	524170.365	4675053.174	76.62	FACHADA
444	524170.984	4675051.738	76.614	FACHADA
445	524172.769	4675050.322	76.466	MU_ABAJ
446	524171.271	4675054.093	76.593	SAN
447	524170.796	4675053.359	76.603	ACOMET
448	524174.844	4675045.511	76.26	E_MU
449	524175.032	4675045.411	76.243	TELEFON
450	524174.559	4675046.517	76.292	TELEFON
451	524175.499	4675046.91	76.164	TELEFON
452	524176.462	4675045.386	76.145	ALUM
453	524176.65	4675044.918	76.182	ALUM
454	524176.179	4675044.741	76.175	ALUM
455	524174.507	4675043.586	76.148	ALUM
456	524174.324	4675044.044	76.184	ALUM
457	524173.842	4675043.844	76.181	ALUM
458	524173.895	4675044.033	76.195	FENOS
459	524174.895	4675044.433	76.204	FENOS
460	524174.61	4675045.19	76.264	FENOS
461	524173.255	4675043.455	76.206	ARQ
462	524173.101	4675043.875	76.226	ARQ
463	524172.89	4675043.26	76.207	ARQ
464	524173.138	4675042.081	76.086	GARAXE
465	524173.634	4675040.687	75.855	GARAXE
466	524180.145	4675063.994	76.847	B_B
467	524183.389	4675053.677	76.377	FA
468	524187.849	4675036.29	75.51	R
469	524188.952	4675025.607	75.074	SAN
470	524197.148	4675022.487	74.732	FA
471	524196.999	4675022.196	74.68	BOR
472	524196.97	4675022.148	74.617	BOR
473	524198.312	4675022.71	74.745	E_EDIF
476	524199.13	4675017.168	74.415	BOR
477	524199.14	4675017.11	74.339	BOR
482	524204.625	4675007.838	74.04	GARAXE
483	524206.006	4675004.59	73.883	GARAXE
484	524206.212	4675004.171	73.832	E_EDIF
485	524209.238	4675005.475	73.837	FACHADA
486	524210.592	4675003.734	73.729	ROTURA
487	524211.247	4675002.575	73.689	PC
488	524211.271	4675002.514	73.564	PC

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
489	524210.571	4675002.138	73.552	PC
490	524207.456	4675000.377	73.523	PC
491	524206.998	4675000.24	73.657	PC
492	524206.975	4675000.207	73.51	PC
493	524204.362	4675000.633	73.755	BOR
494	524204.369	4675000.591	73.628	BOR
495	524202.694	4675002.259	73.745	PC
496	524202.55	4675002.667	73.89	PC
497	524202.506	4675002.676	73.771	PC
498	524201.257	4675005.948	73.935	PC
499	524203.263	4675007.292	73.968	BOR
500	524203.235	4675007.324	73.854	BOR
501	524201.006	4675006.401	73.961	BOR
502	524203.241	4675007.369	73.976	REGILLA
503	524204.129	4675005.232	73.9	REGILLA
504	524203.826	4675005.098	73.92	REGILLA
505	524204.091	4675005.209	73.901	ARQ_PLV
506	524203.089	4675004.823	73.944	ARQ_PLV
507	524203.295	4675004.333	73.935	ARQ_PLV
508	524203.09	4675002.947	73.888	FENOS
509	524204.06	4675003.271	73.882	FENOS
510	524204.464	4675002.136	73.836	FENOS
511	524205.083	4675001.863	73.801	FENOS
512	524205.459	4675000.878	73.744	FENOS
513	524206.211	4675001.161	73.733	FENOS
514	524206.395	4675000.666	73.704	SAN
515	524205.429	4675002.67	73.817	ARQ_TC
516	524205.114	4675003.381	73.839	ARQ_TC
517	524206.143	4675003.841	73.809	ARQ_TC
518	524207.398	4675001.398	73.659	SAN
519	524205.499	4674994.625	73.264	R
520	524203.766	4674992.197	73.167	SAN
521	524213.536	4674998.098	73.543	BOR
522	524213.54	4674998.08	73.473	BOR
523	524213.004	4674997.797	73.44	PC
524	524209.667	4674995.87	73.266	PC
525	524208.962	4674995.442	73.355	PC
526	524208.953	4674995.502	73.24	PC
527	524207.532	4674993.588	73.186	BOR
528	524207.502	4674993.596	73.138	BOR
529	524207.435	4674991.155	73.126	BOR
530	524207.38	4674991.176	73.042	BOR
531	524208.489	4674988.71	73.009	BOR
532	524208.457	4674988.687	72.892	BOR
533	524210.723	4674989.777	72.943	BOR

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
534	524210.704	4674989.736	72.853	BOR
535	524212.5	4674985.637	72.659	BOR
536	524212.459	4674985.643	72.557	BOR
537	524215.111	4674979.613	72.243	BOR
538	524215.089	4674979.613	72.135	BOR
539	524218.43	4674971.858	71.747	BOR
540	524218.397	4674971.849	71.615	BOR
541	524222.255	4674962.61	71.109	BOR
542	524222.232	4674962.624	70.987	BOR
543	524220.029	4674961.62	71.176	BOR
544	524220.01	4674961.637	71.107	BOR
545	524220.809	4674960.078	71.098	BOR
546	524220.808	4674960.001	71.02	BOR
547	524222.255	4674958.428	70.995	BOR
548	524222.269	4674958.386	70.868	BOR
549	524223.713	4674957.571	70.8	BASE_E
550	524224.704	4674956.873	70.726	BOR
551	524227.252	4674956.591	70.594	BOR
552	524226.089	4674955.845	70.669	AGUA
553	524224.371	4674956.509	70.74	SAN
554	524225.452	4674958.227	70.856	ARQ_TC
555	524224.919	4674959.27	70.937	ARQ_TC
556	524226.148	4674958.517	70.861	ARQ_TC
557	524223.323	4674960.505	71.022	TELEFON
558	524222.369	4674962.307	71.111	ARQ_PLV
559	524222.576	4674961.837	71.093	ARQ_PLV
560	524221.387	4674961.854	71.139	ARQ_PLV
561	524221.167	4674960.133	71.144	FA
562	524220.553	4674961.181	71.154	ARMARIO_AL
563	524220.869	4674960.341	71.123	ARMARIO_AL
564	524220.964	4674961.32	71.156	ARMARIO_AL
565	524223.489	4674953.237	70.706	R
566	524224.714	4674960.596	71.022	E_EDIF
567	524220.489	4674970.617	71.612	FACHADA
568	524217.29	4674976.647	72.046	SAN
569	524216.164	4674977.745	72.107	ARQ_PLV
570	524216.603	4674977.921	72.114	ARQ_PLV
571	524217.057	4674976.958	72.065	ARQ_PLV
572	524216.114	4674977.946	72.126	FENOS
573	524216.801	4674978.267	72.134	FENOS
574	524216.389	4674979.269	72.205	FENOS
577	524213.507	4674986.761	72.744	GARAXE
578	524212.077	4674990.207	72.957	GARAXE
579	524211.09	4674989.587	72.962	FA
580	524208.448	4674992.688	73.181	FENOS

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
581	524208.121	4674993.369	73.223	FENOS
582	524209.032	4674993.857	73.246	FENOS
583	524210.425	4674992.852	73.164	B_RIEG
584	524209.097	4674994.777	73.308	SAN
585	524210.053	4674994.951	73.324	SAN
586	524212.531	4674995.783	73.493	E_EDIF
587	524211.068	4674992.478	73.151	E_EDIF
588	524212.119	4674989.03	72.862	AGUA
589	524198.267	4675011.711	74.243	R
590	524197.943	4675004.519	73.943	EJE
591	524186.308	4675016.487	74.709	BOR
592	524186.357	4675016.506	74.601	BOR
593	524189.018	4675010.131	74.376	PORTAL
594	524189.047	4675010.117	74.256	PORTAL
595	524193.816	4675005.054	74.123	PORTAL
596	524193.83	4675005.08	74.02	PORTAL
597	524194.722	4675003.099	73.925	PC
598	524196.235	4674999.415	73.724	PC
599	524196.67	4674997.29	73.755	BOR
600	524196.697	4674997.283	73.615	BOR
601	524195.955	4674995.356	73.646	BOR
602	524195.995	4674995.312	73.494	BOR
603	524195.713	4674995.008	73.477	PC
604	524194.712	4674994.057	73.414	PC
605	524193.385	4674993.427	73.378	PC
606	524194.159	4674995.239	73.581	AGUA
607	524194.675	4674996.28	73.686	SAN
608	524195.423	4674996.948	73.737	R
609	524195.983	4674997.177	73.751	R
610	524196.23	4674996.576	73.724	R
611	524195.952	4674996.13	73.725	FA
612	524195.447	4674997.77	73.782	TELEFON
613	524196.385	4674998.171	73.796	TELEFON
614	524195.919	4674999.3	73.803	TELEFON
615	524194.091	4675002.968	74.003	GAS
616	524192.893	4674996.136	73.68	E_EDIF
621	524190.007	4675003.948	74.031	GARAXE
622	524189.33	4675004.394	74.188	GARAXE
623	524188.223	4675007.088	74.204	GARAXE
626	524187.131	4675011.892	74.503	SAN

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
627	524186.051	4675013.524	74.586	AGUA
632	524195.128	4674986.481	72.985	PC
633	524197.976	4674987.768	72.909	PC
634	524198.904	4674987.814	72.889	PC
635	524201.153	4674986.847	72.917	BOR
636	524201.231	4674986.844	72.83	BOR
637	524202.888	4674983.768	72.786	BOR
638	524202.908	4674983.762	72.668	BOR
639	524202.905	4674983.758	72.668	BOR
640	524200.601	4674982.763	72.741	BOR
641	524200.627	4674982.752	72.638	BOR
642	524204.915	4674972.664	72.023	BOR
643	524204.919	4674972.687	71.947	BOR
644	524206.882	4674967.879	71.753	BOR
645	524206.924	4674967.858	71.663	BOR
646	524210.486	4674959.407	71.217	BOR
647	524210.489	4674959.42	71.111	BOR
648	524213.223	4674953.12	70.806	BOR
649	524213.228	4674953.169	70.672	BOR
650	524214.624	4674953.723	70.824	BOR
651	524214.604	4674953.795	70.732	BOR
652	524215.304	4674954.083	70.752	PC
653	524218.853	4674956.023	70.926	EJE
654	524216.187	4674951.116	70.562	BOR
655	524215.329	4674947.889	70.342	BOR
656	524214.09	4674947.951	70.399	FENOS
657	524214.838	4674948.197	70.402	FENOS
658	524214.412	4674949.222	70.519	FENOS
660	524215.048	4674948.996	70.465	SAN
661	524214.966	4674950.765	70.638	TELEFON
662	524214.628	4674951.87	70.722	TELEFON
663	524215.536	4674952.274	70.664	TELEFON
664	524213.363	4674952.921	70.807	ARQ_PLV
665	524214.317	4674953.345	70.828	ARQ_PLV
666	524214.513	4674952.895	70.805	ARQ_PLV
667	524212.984	4674950.14	70.645	E_EDIF
668	524213.174	4674949.772	70.557	AGUA
669	524209.781	4674955.538	71.202	FACHADA
670	524208.041	4674961.724	71.428	ACERA
671	524206.06	4674968.752	71.865	FA

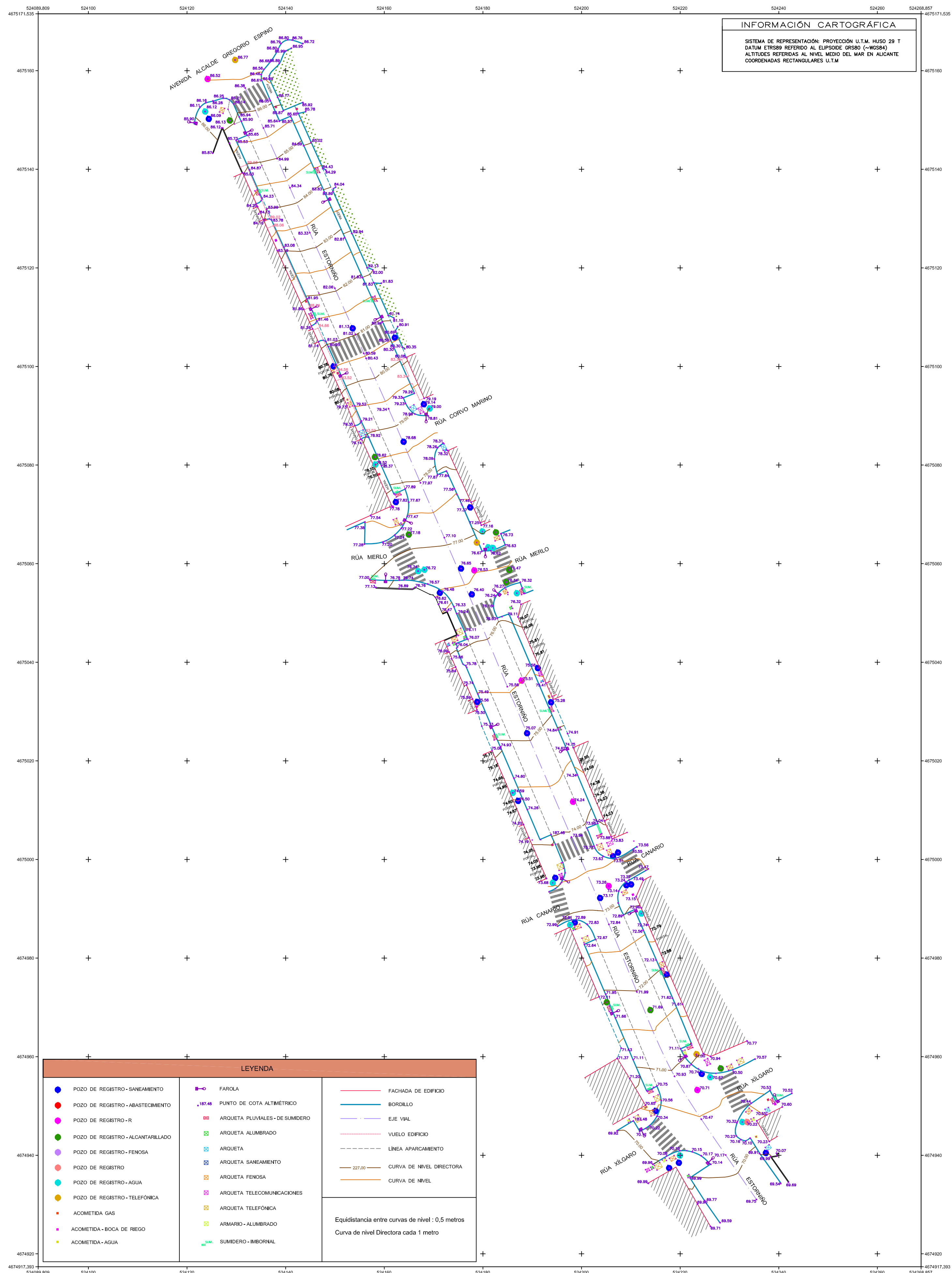
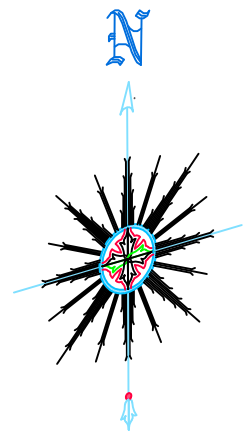
COORDENADAS UTM_ETRS89					COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código	Código	X	Y	Z	Código
672	524205.624	4674970.295	71.936	ARQ_PLV	721	524217.259	4674939.859	70.05	PC
673	524206.036	4674969.392	71.867	ARQ_PLV	722	524219.925	4674940.937	70.1	PC
674	524205.623	4674969.175	71.873	ARQ_PLV	723	524221.346	4674940.961	70.107	PC
675	524205.109	4674971.026	72	ALCANTA	724	524222.462	4674940.718	70.245	BOR
676	524203.558	4674972.151	72.109	E_EDIF	725	524222.463	4674940.725	70.154	BOR
677	524211.217	4674973.15	71.988	EJE	726	524224.293	4674939.9	70.245	BOR
678	524213.956	4674969.452	71.692	ALCANTA	727	524224.277	4674939.925	70.167	BOR
679	524205.545	4674986.834	72.842	EJE	728	524226.212	4674938.17	70.216	BOR
682	524200.48	4674983.098	72.764	TELEFON	729	524226.249	4674938.181	70.139	BOR
683	524200.089	4674984.037	72.815	TELEFON	730	524222.046	4674935.404	70.063	BOR
684	524201.192	4674984.52	72.833	TELEFON	731	524222.07	4674935.387	69.985	BOR
685	524199.932	4674986.202	72.924	FENOS	732	524225.087	4674930.64	69.844	BOR
686	524199.646	4674986.918	72.95	FENOS	733	524224.963	4674930.886	69.772	BOR
687	524198.621	4674986.578	72.963	FENOS	734	524228.111	4674926.325	69.678	BOR
688	524198.631	4674987.209	72.934	SAN	735	524228.13	4674926.334	69.587	BOR
689	524197.684	4674986.736	72.96	AGUA	736	524226.141	4674925.566	69.714	E_EDIF
690	524198.563	4674986.25	72.951	ALUM	737	524223.505	4674930.093	69.901	FACHADA
691	524198.321	4674985.592	72.946	ALUM	738	524221.609	4674935.462	70.077	ALUM
692	524198.751	4674985.788	72.928	ALUM	739	524222.012	4674935.707	70.092	ALUM
700	524191.746	4675004.007	74.046	B_D	740	524221.764	4674936.11	70.1	ALUM
701	524207.238	4674959.645	71.371	E_EDIF	741	524225.575	4674938.397	70.256	FA
702	524213.84	4674946.005	70.216	PC	742	524219.948	4674939.955	70.168	AGUA
703	524213.011	4674945.43	70.273	PC	743	524219.743	4674938.483	70.179	SAN
704	524213.05	4674945.409	70.203	PC	744	524219.155	4674939.286	70.174	FENOS
705	524211.789	4674944.779	70.196	BOR	745	524218.77	4674939.957	70.104	FENOS
706	524211.774	4674944.754	70.116	BOR	746	524217.827	4674939.376	70.084	FENOS
707	524212.021	4674945.305	70.24	FA	747	524217.768	4674937.408	70.125	SAN
708	524210.504	4674946.948	70.139	BOR	748	524217.216	4674938.953	70.123	ARMARIO_AL
709	524210.519	4674946.911	70.04	BOR	749	524216.952	4674939.379	70.132	ARMARIO_AL
710	524207.219	4674944.953	70.02	BOR	750	524216.379	4674939.029	70.118	ARMARIO_AL
711	524207.233	4674944.917	69.923	BOR	751	524215.849	4674938.553	70.103	TELEFON
712	524209.512	4674946.642	70.118	ALUM	752	524214.776	4674937.927	70.08	TELEFON
713	524209.884	4674946.897	70.128	ALUM	753	524215.309	4674936.999	70.08	TELEFON
714	524209.659	4674947.339	70.163	ALUM	754	524214.668	4674937.399	70.063	ALUM
715	524210.584	4674947.711	70.216	TELEFON	755	524214.263	4674937.134	70.047	ALUM
716	524211.474	4674948.218	70.324	TELEFON	756	524214.008	4674937.563	70.045	ALUM
717	524212.101	4674947.146	70.307	TELEFON	757	524213.478	4674934.329	69.998	FACHADA
718	524212.92	4674949.616	70.54	AGUA	758	524213.859	4674936.941	70.039	R
719	524214.458	4674938.164	70.05	BOR	759	524213.255	4674936.61	70.017	R
720	524214.428	4674938.177	69.963	BOR	760	524212.965	4674937.092	70.008	R

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
761	524235.479	4674931.021	69.749	EJE
762	524229.225	4674940.06	70.167	EJE
763	524224.299	4674947.302	70.472	EJE
764	524224.684	4674960.623	71.004	E_EDIF
765	524226.164	4674960.046	70.936	E_EDIF
766	524225.456	4674958.21	70.848	ARQ_TC
767	524224.893	4674959.262	70.93	ARQ_TC
768	524225.591	4674959.641	70.935	ARQ_TC
769	524228.232	4674957.616	70.685	ALCANTA
770	524229.807	4674957.271	70.549	FENOS
771	524229.439	4674957.993	70.654	FENOS
772	524230.393	4674958.489	70.646	FENOS
773	524230.712	4674957.328	70.502	PC
774	524235.195	4674959.505	70.62	BOR
775	524235.209	4674959.49	70.571	BOR
776	524233.56	4674963.197	70.773	FACHADA
777	524232.568	4674959.804	70.652	TELEFON
778	524231.476	4674959.262	70.651	TELEFON
779	524231.933	4674958.336	70.587	TELEFON
780	524242.653	4674952.584	70.618	BOR
781	524242.616	4674952.625	70.515	BOR
782	524239.434	4674950.995	70.556	BOR
783	524239.451	4674951.02	70.446	BOR
784	524238.234	4674953.203	70.627	BOR
785	524238.23	4674953.23	70.527	BOR
786	524234.416	4674950.569	70.554	PC
787	524234.414	4674950.61	70.442	PC
788	524234.088	4674950.329	70.436	PC
789	524231.62	4674946.879	70.318	PC
790	524231.5	4674946.577	70.402	PC
791	524231.463	4674946.622	70.317	PC
792	524231.367	4674943.931	70.311	BOR
793	524231.352	4674943.924	70.23	BOR
794	524232.32	4674943.16	70.267	BOR
795	524232.318	4674943.146	70.164	BOR
796	524233.309	4674942.913	70.209	BOR
797	524233.336	4674942.883	70.115	BOR
798	524234.193	4674943.463	70.192	BOR
799	524234.214	4674943.435	70.102	BOR
800	524236.091	4674940.35	70.008	BOR
801	524236.071	4674940.335	69.911	BOR
802	524240.366	4674934.323	69.683	BOR
803	524240.417	4674934.225	69.546	BOR
804	524241.94	4674934.5	69.685	MU_ABAJO
805	524238.287	4674939.711	69.988	E_MU

COORDENADAS UTM_ETRS89				
Código	X	Y	Z	Código
806	524239.601	4674939.903	70.057	E_MU
807	524239.535	4674940.416	70.065	E_MU
808	524238.07	4674942.798	70.227	GARAXE
809	524235.531	4674946.964	70.22	GARAXE
810	524237.537	4674948.192	70.546	PILAR_EDI
811	524240.708	4674949.798	70.601	E_EDIF
812	524239.268	4674950.361	70.577	B_RIEG
813	524239.83	4674950.886	70.627	FA
814	524238.683	4674951.619	70.592	ARQ_PLV
815	524239.223	4674950.693	70.582	ARQ_PLV
816	524238.808	4674950.431	70.578	ARQ_PLV
817	524237.83	4674951.266	70.597	GAS
818	524237.908	4674949.696	70.563	ARQ
819	524237.21	4674949.341	70.547	ARQ
820	524237.561	4674948.635	70.529	ARQ
821	524234.55	4674949.026	70.527	FENOS
822	524233.984	4674949.56	70.456	FENOS
823	524233.29	4674948.79	70.413	FENOS
824	524232.61	4674946.743	70.382	AGUA
825	524233.6	4674946.744	70.396	REG
826	524234.59	4674946.875	70.41	ARMARIO
827	524234.372	4674947.337	70.454	ARMARIO
828	524234.924	4674947.591	70.469	ARMARIO
829	524235.411	4674943.763	70.179	ACOMET
830	524237.374	4674940.461	70.004	SAN
831	524237.748	4674940.957	70.017	ARQ
832	524237.258	4674941.588	70.09	ARQ
833	524238.025	4674942.155	70.126	ARQ

PLANO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO





ANEJO Nº2. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
--



ANEJO Nº02. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	ESTUDIO GEOTÉCNICO	2
3	MAPA DEL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA A ESCALA 1:50.000.....	3

ANEJO Nº02. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO

1 INTRODUCCIÓN

En el Proyecto se definen las obras de **“HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO”**.

Las actuaciones incluyen principalmente la demolición superficial de firmes y pavimentos de la calle para reordenar los espacios, aumentando los anchos de las aceras y reduciendo los de los aparcamientos y carriles de circulación.

No se plantean muros de contención ni movimientos de tierras excesivos, más allá de los necesarios para las canalizaciones de servicios.

Como las obras contempladas en el proyecto sólo afectan a los niveles más superficiales del terreno, con el reconocimiento inicial de estas tierras se tienen criterios suficientes para ejecutar las zanjas proyectadas.

2 ESTUDIO GEOTÉCNICO

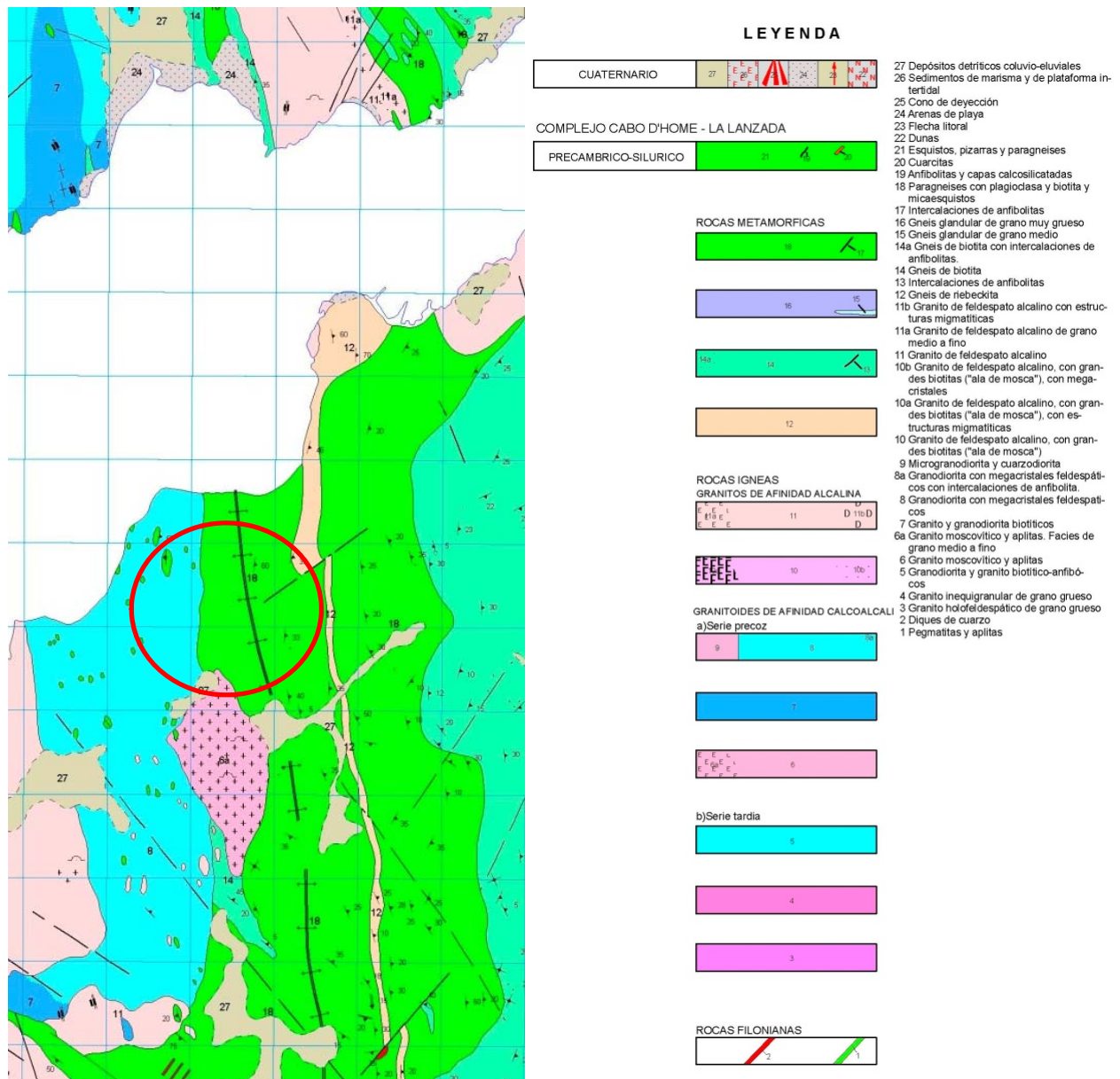
Dado el conocimiento que se posee de los terrenos de la zona y las características de las obras, no es preceptivo incluir un estudio geotécnico detallado de los terrenos sobre los que se va a ejecutar la obra, ya que el artículo 123 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (REAL DECRETO LEGISLATIVO 3/2011, de 14 de noviembre) elimina tal obligatoriedad cuando dicho estudio resulta incompatible con la naturaleza de la obra.

3 MAPA DEL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA A ESCALA 1:50.000

Se adjunta a continuación la zona de actuación dentro del Mapa Geológico de España del IGME a escala 1:50.000 (Hoja: 223)

En el ámbito de trabajo el Mapa refleja los siguientes materiales:

- Paragneises con plagioclasa y biotita y micaesquistos
- Granodiorita con megacrystales feldespáticos con intercalaciones de anfibolita



Mapa Geológico de España del IGME a escala 1:50.000, Hoja: 223 (FUENTE: IGME)

ANEJO Nº3. PLANEAMIENTO



ANEJO Nº03. PLANEAMIENTO

HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	2
2	PXOM VIGENTE.....	2

ANEJO N°03. PLANEAMIENTO

HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO

1 ANTECEDENTES

El 16 de mayo de 2008 tiene lugar la primera aprobación definitiva parcial condicionada del PXOM de Vigo (BOP 10/07/2008, DOG 03/06/2008, NORMATIVA BOP 06/08/2008).

El 13 de julio de 2009 se firma la aprobación definitiva del PXOM-08 (DOG 24/07/2009).

La Sentencia del Tribunal Supremo de 10 de noviembre de 2015 (Recurso casación núm. 1658/2014) provoca la nulidad del PXOM-08.

De esta forma, de acuerdo a los fundamentos de derecho:

La Sala de instancia desestima dicho recurso (recurso contencioso-administrativo nº 4530/2008, interpuesto por la Asociación Alternativa Vecinal de Vigo contra la Orden de la Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Transportes de la Junta de Galicia, de fecha 16 de mayo de 2008, por la que se aprueba definitiva y parcialmente el Plan General de Ordenación Urbana Municipal de Vigo y contra la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructura, de fecha 13 de julio de 2009, por la que se aprueba definitivamente el documento de cumplimiento de la mencionada Orden en cuanto a las cuestiones que en la misma quedaron en suspenso) al no aceptar ninguno de los motivos alegados por la recurrente en defensa de su pretensión anulatoria.

Dichos motivos fueron: 1º.- Vulneración del artículo 7 y de la Disposición Transitoria 1ª de la Ley 9/2006, sobre evaluación de determinados planes y programas, por ausencia de sometimiento del Plan objeto de impugnación de evaluación ambiental estratégica, 2º.- Vulneración de lo dispuesto en el artículo 20.1.d) del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por ausencia del informe del Consejo Nacional de Aguas y 3º.- Vulneración del artículo 85.6 de la Ley 9/2002, de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia, por ausencia de nuevo trámite de información pública, dada la magnitud y entidad de las modificaciones efectuadas desde la aprobación inicial y exposición pública del Plan cuestionado.

2 PXOM VIGENTE

De acuerdo con los antecedentes expuestos, el PXOM vigente en Vigo en la actualidad es el aprobado definitivamente el 29 de abril de 1993, publicado en el BOP el 14 de julio de 1993 y en el DOG de 10 de mayo de 1993.

Este PXOM-93 está afectado parcialmente por las sentencias TSXG 21/12/1995, 18/04/1996, 06/02/1997, 19/06/1997, 22/02/1997 y afectado por las sentencias TSXG 10/10/1996, 01/06/1995.

Las obras de humanización se adecuan a la ordenación urbanística vigente.

Se han tenido en cuenta especialmente las Normas Urbanísticas generales del PXOM vigente, con las actualizaciones normativas y legales que son de aplicación en la actualidad (ordenanzas municipales, Eficiencia energética, normas de las compañías suministradoras...)

ANEJO Nº4. FIRMES Y PAVIMENTOS



ANEJO Nº04. FIRMES Y PAVIMENTOS

HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	PAVIMENTOS.....	5
2.1	CARRILES PARA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS	5
2.2	ACERAS.....	5
2.3	VADOS DE ACCESO A GARAJES	6
2.4	ZONAS DE APARCAMIENTO.....	6
2.5	BORDILLOS	6
2.6	RAMPAS Y PASOS PARA PEATONES	6

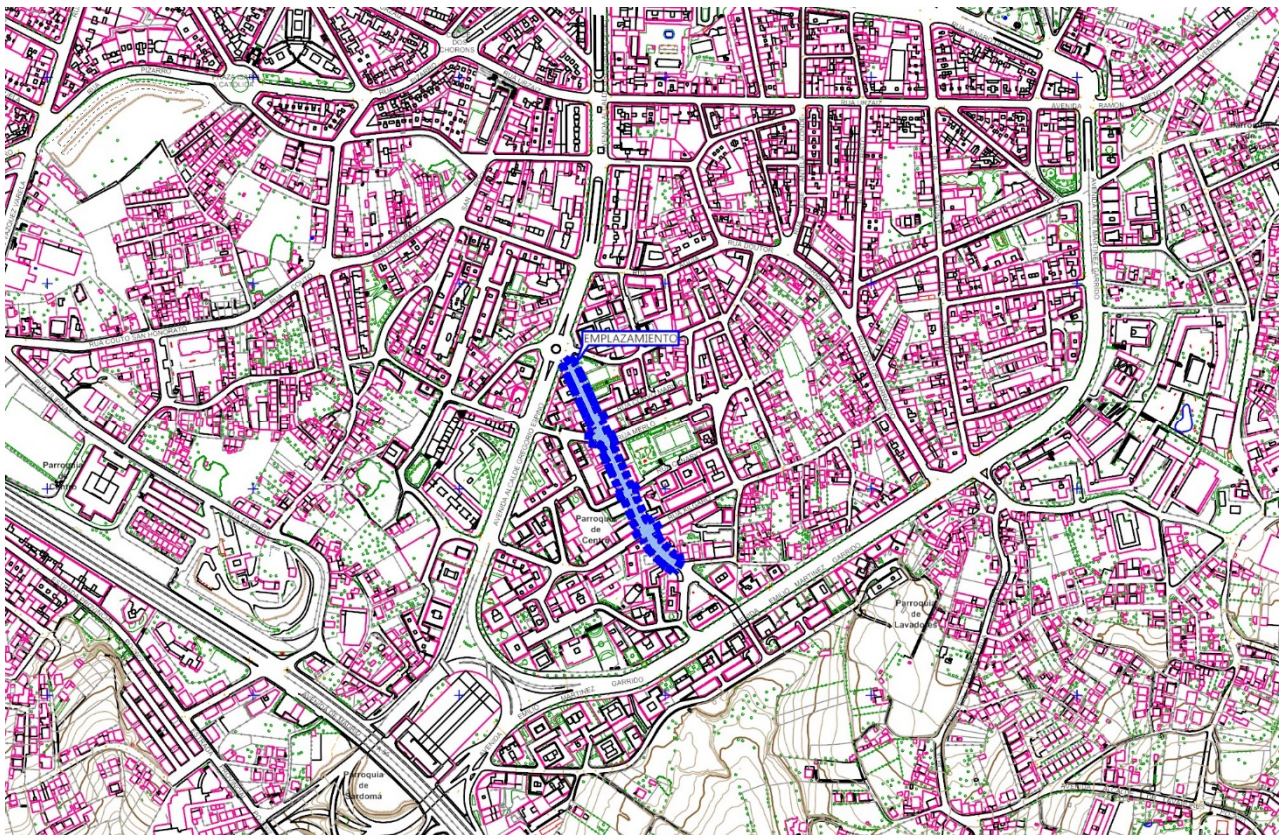
ANEJO Nº04. FIRMES Y PAVIMENTOS

HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO

1 INTRODUCCIÓN

La Rúa Estornino comunica la Avda. Alcalde Gregorio Espino con la Avda. Martínez Garrido, las cuales forman parte del anillo central del barrio del Calvario de Vigo.

El tramo a humanizar es de unos 286 m de longitud, entre la glorieta de la Avda Gregorio Espino y el cruce con la Rúa Gaivota.



Emplazamiento de la Humanización de la Rúa Estornino en el Barrio vigués del Calvario

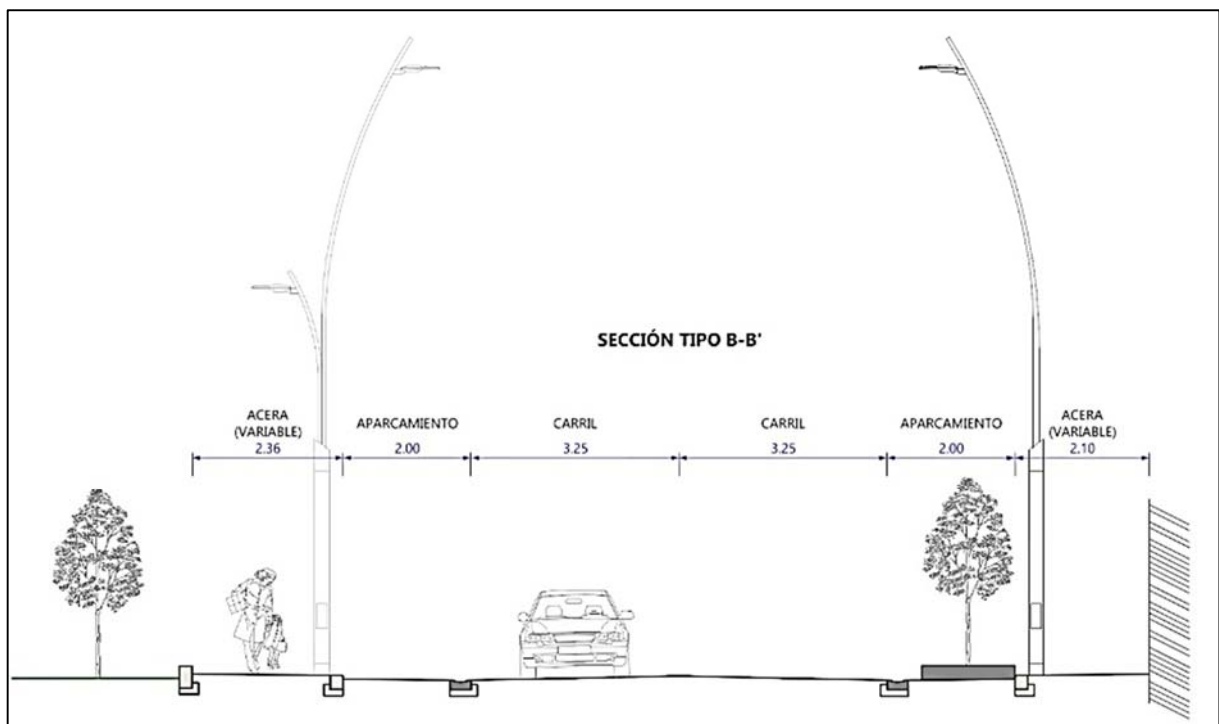
La calle es de unos 15 m de ancho y alberga en la actualidad dos carriles de 3.50 m (doble sentido de circulación), aparcamientos en ambos lados de 2.50 m y aceras estrechas, de 1.50 m de ancho medio.

Las dimensiones de los espacios viarios no son adecuadas al tramo urbano y con tráfico rodado secundario que tiene la Rúa Estornino. Falta espacio para aceras y podría reducirse el destinado a aparcamientos y circulación de vehículos (tramo de calle recto). Por ello, las actuaciones de humanización que se plantean favorecen la rehabilitación y renovación de la calle, ordenando los espacios de una manera más equilibrada y favorable al peatón.

Con todo, se propone la reducción de 25 cm para los anchos de los carriles (2 x 3.25 m) y banda de aparcamientos (2.00 m) lo cual permite aumentar el ancho de las aceras hasta más de 2 m (2.25 m de media).



Estado actual de la sección de vial en Rúa Estornino,
con anchos de carriles y aparcamientos a reducir



Nueva sección tipo planteada con reordenación de espacios

Los acabados empleados para los firmes y pavimentos han distinguido las siguientes zonas:

- Carriles de circulación de vehículos
- Aceras para el tráfico peatonal
- Vados de acceso a garajes
- Zonas de aparcamiento
- Bordillos
- Rampas y pasos para peatones

Los criterios generales para la elección de los pavimentos han tenido en cuenta la homogeneidad con las recientes actuaciones del entorno, así como criterios ambientales. En este sentido se ha propuesto el empleo de pavimentos ecológicos descontaminantes para las aceras.



LEYENDA	
 PAVIMENTO DESCONTAMINANTE TIPO ECOGRANIC PVT O EQUIVALENTE LOSA FOTOCATALÍTICA PREFABRICADA DE HORMIGÓN 60x40x6,5 cm ACABDO ÁRIDO VISTO EN COLORES NEGRO, BLANCO Y GRIS PERLA	 BORDILLO DE GRANITO BLANCO MERA 20X22 cm. ACABADO FLAMEADO Y ARISTAS MATADAS 1 mm.
 PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE GRANITO BLANCO MERA 14x14x10 cm ACABADO FLAMEADO EN LA CARA VISTA	 BORDILLO DE GRANITO BLANCO MERA 20X22 cm. ACABADO FLAMEADO Y ARISTA BISELADA 2x2 cm.
 PAVIMENTO DE HORMIGÓN VISTO	 BORDILLO DE GRANITO BLANCO MERA 20X35 cm. ACABADO FLAMEADO Y ARISTA BISELADA 2x2 cm.
 PAVIMENTO DE LOSAS DE GRANITO ROJO ALTAMIRA E=6 cm	 CAZ CENTRAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN 10/13x30x50 cm
 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 16 SURF D 50/70	

2 PAVIMENTOS

2.1 CARRILES PARA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

La calle Estornino es una vía secundaria de circulación local. La mayor parte del tráfico circula por el anillo que forman las Avenidas Gregorio Espino y Martínez Garrido.

El estado actual de la capa de rodadura no es excesivamente malo, pero teniendo en cuenta que la red de colectores de drenaje debe ser renovada y discurre bajo el eje de la calle a gran profundidad (llega a 4 m), se propone la sustitución del paquete de firmes completo:

- 10 cm de mezclas bituminosas (5 cm AC 16 surf 50/70 D + 5 cm AC 22 bin S)
- 20 cm de base de hormigón HM-20
- 20 cm de zahorra

La renovación completa del paquete de firmes favorece el acabado de los encuentros entre distintos pavimentos (aceras-aparcamiento-carriles).

2.2 ACERAS

Para las aceras se ha escogido un pavimento prefabricado de hormigón de alta resistencia **ecológico y descontaminante** (SEGÚN NORMA UNE 127197-1:2013), formado por baldosas de 60 x 40 x 6.5, con acabado árido visto de tres colores (blanco, gris y negro) de ECOGRANIC PVT o similar.



Aspecto de acabado de acera en calle Eulogio Fernández, en Camargo, Cantabria (PVT, ECOGRANIC)

La sección tipo de acera está formada por:

- Sub-base de zahorra artificial, e=15 cm.
- Base de Hormigón en masa HM-20, e=15 cm.
- Capa de mortero de agarre y formación de pendientes M-5 e = 3 cm
- Losas de hormigón prefabricado tratado ECOGRANIC PVT o similar de 60 x 40 x 6.5, con acabado árido visto, de tres colores (blanco, gris y negro).

2.3 VADOS DE ACCESO A GARAJES

La sección tipo está formada por:

- Sub-base de zahorra artificial, e=15 cm.
- Base de Hormigón en masa HM-20, e=15 cm
- Capa de mortero de agarre y formación de pendientes M-5 e=4 cm
- Adoquín de granito Blanco Mera 14 x 14, e= 10 cm.

2.4 ZONAS DE APARCAMIENTO

Los aparcamientos se ejecutarán con la siguiente sección.

- Pavimento continuo de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/P/20/IIa y malla electrosoldada #15x15 Ø 8-8 B 500 T UNE-EN 10080, extendido y vibrado mediante fratasado mecánico. Incluido la ejecución de las juntas de dilatación y de contracción cada 4m.
- Base de zahorra artificial de 20 cm.

2.5 BORDILLOS

Existen distintas soluciones de bordillo según su ubicación:

- El bordillo entre calzada y acera será de Granito Blanco Mera, con bisel de 2 x 2 cm, y de dimensiones 20 x 22 cm.
- Entre calzada y entrada de garajes, calzada y zona rebajada de paso de peatones, acera y entrada a garajes, y en el perímetro de algunas jardineras; se dispondrá un bordillo enterrado (encintado) de Granito Blanco Mera recto, sin bisel y de dimensiones 20 x 22 cm.
- El bordillo entre calzada y jardinera en acera e isleta será de Granito Blanco Mera, con bisel de 2 x 2 cm, y de dimensiones 20 x 35 cm.

2.6 RAMPAS Y PASOS PARA PEATONES

La sección tipo en rampas de acceso a pasos de cebra es:

- Sub-base de zahorra artificial, e=15 cm.
- Base de Hormigón en masa HM-20, e=15 cm.
- Pavimento: Loseta de granito rojo Altamira, e = 6 cm acabado superficial ranurado longitudinal o con botones, y dimensiones variables según planos.

ANEJO Nº5. REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJE



ANEJO Nº05. REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJE

HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	NORMATIVA	3
3	DISEÑO Y RENOVACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO	3
3.1	OBJETIVOS Y NECESIDADES	3
3.2	DISEÑO DE LA RED	3
4	DISEÑO Y RENOVACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO	4
4.1	OBJETIVOS Y NECESIDADES	4
4.2	DISEÑO DE LA RED	4
4.3	TUBERÍAS	4
4.4	ZANJAS	5
4.5	POZOS DE REGISTRO	5
5	DISEÑO Y RENOVACIÓN DE LA RED DE DRENAJE	6
5.1	OBJETIVOS Y NECESIDADES	6
5.2	DISEÑO DE LA RED	6
5.3	TUBERÍAS	7
5.4	ZANJAS	7
5.5	SUMIDEROS	7
5.6	CAZ	7
5.7	POZOS DE REGISTRO	7
	APÉNDICE Nº1: INFORME DE FCC-AQUALIA	9
	APÉNDICE Nº2: PROFUNDIDADES DE POZOS (FCC-AQUALIA)	10

ANEJO Nº05. REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJE

HUMANIZACIÓN DA RÚA ESTORNINO

1 INTRODUCCIÓN

El 31 de marzo de 2016 se recibe en el Ayuntamiento de Vigo "Informe de necesidades de renovación de redes de abastecimiento y saneamiento para el Proyecto HUMANIZACIÓN DE LA CALLE ESTORNINO ENTRE GREGORIO ESPINO Y CALLE XÍLGARO" (Apéndice nº1).

En el citado informe, los técnicos de la Concesionaria Aqualia-FCC solicitan la renovación íntegra de la red de abastecimiento, saneamiento y drenaje de pluviales, en el ámbito de la calle a humanizar.

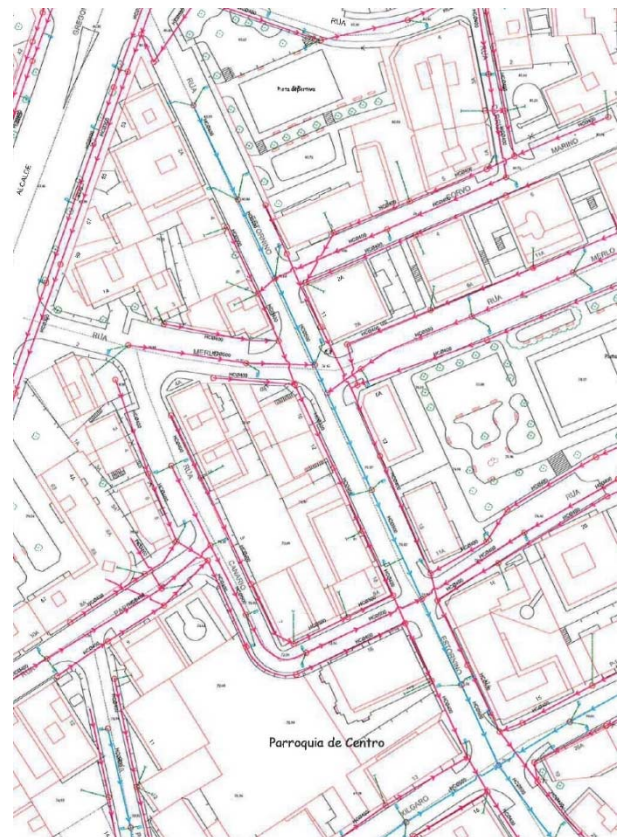
De acuerdo con la información suministrada por la concesionaria:

- La red de abastecimiento es de fundición gris, con diámetro Ø100 en el margen par y Ø150 en el margen impar, que deberá ser renovada y completada.
- La red de fecales consta de 2 líneas, una por cada acera, en tubería de hormigón Ø400, la cual no está en buen estado, por lo que se requiere su renovación
- La red de pluviales discurre por gravedad bajo el eje de la calzada, con tubería de hormigón Ø500, la cual no está en buen estado, y se han producido varias roturas importantes.



Red de abastecimiento bajo aceras de la calle Estornino

(Fuente: FCC-AQUALIA)



Red de Saneamiento (Pluviales y fecales) bajo el eje y aceras de la calle Estornino

(Fuente: FCC-AQUALIA)

PETICIONARIO

CONCELLERÍA
DE
FOMENTO

CONCELLO
DE VIGO



CONSULTOR

Teniendo en cuenta que las redes se renuevan manteniendo los mismos parámetros de funcionamiento hidráulico actuales (diámetros de tubos y profundidades de pozos), se solicitó el 22 de abril de 2016 las profundidades de los pozos de registro a FCC-Aqualia. El 05 de mayo de 2016 se recibe información de las profundidades de los pozos (Apéndice nº2)

2 NORMATIVA

Para el diseño de las redes de abastecimiento y saneamiento (fecales y pluviales) se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Normativa Urbanística del vigente PXOM de Vigo.
- Instrucciones Técnicas para Obras Hidráulicas en Galicia (XUNTA).
- Guía Técnica sobre Tuberías para el transporte de agua a presión (CEDEX).
- Guía Técnica sobre Redes de Saneamiento y Drenaje Urbano (CEDEX).
- Normas y Recomendaciones de la Compañía Explotadora de la red (AQUALIA).
- Directrices de los técnicos de la Oficina de Proyectos del Ayuntamiento de Vigo.

3 DISEÑO Y RENOVACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

3.1 OBJETIVOS Y NECESIDADES

La renovación de la red de abastecimiento tiene dos objetivos principales:

- Mejorar la infraestructura existente (sustituir fundición gris por fundición dúctil, nueva valvulería, acometidas...)
- Cerrar la malla entre las calles Canario y Xílgaro en la margen par de la calle Estornino.

Se renuevan las tuberías, válvulas, arquetas y acometidas en la misma posición y profundidad que tienen en la actualidad, lo cual deberá comprobarse previo al comienzo de la obra, con la supervisión de los técnicos de la concesionaria.

3.2 DISEÑO DE LA RED

La renovación de la red incluye una nueva tubería de fundición dúctil Ø100 por la margen Oeste (números par) y tubería de fundición dúctil Ø150 por la margen Este (números impar).

El tramo entre la Rúa Canario y la Rúa Xílgaro es nuevo, pero permite cerrar la malla.

La margen par e impar se conectan en el cruce con la calle Canario y con la calle Xílgaro.

Se disponen llaves de corte y demás elementos de valvulería renovando los existentes.

Asimismo, se reponen las acometidas.

4 DISEÑO Y RENOVACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO

4.1 OBJETIVOS Y NECESIDADES

La renovación de la red de fecales tiene tres objetivos principales:

- Mejorar la infraestructura existente (pozos deteriorados, tubería con fugas...)
- Sustituir los colectores de hormigón Ø400 por sendos colectores de PVC liso Ø400 de pared compacta
- Eliminar las conexiones de fecales a la red de pluviales (restituir el sistema separativo)

La Humanización de la calle no afecta a la pendiente longitudinal (con caída desde Gregorio Espino a calle Gaivota), por lo que únicamente se reponen los pozos, colectores y acometidas en la misma posición y profundidad que tienen en la actualidad, lo cual deberá comprobarse previo al comienzo de la obra, con la supervisión de los técnicos de la concesionaria.

4.2 DISEÑO DE LA RED

La renovación de la red de fecales incluye los siguientes elementos:

- Colectores laterales (bajo aceras) de PVC liso Ø400 de pared compacta, hasta su conexión con la red existente en el cruce con la calle Xílgaro, para lo cual se ejecutarán dos nuevos pozos de unión de tuberías (nueva y existente)
- Nuevos Pozos de registro de 1 m de diámetro, situados en la misma posición y con la misma profundidad que los existentes.
- Reposición de acometidas

Se eliminan las conexiones irregulares de fecales que provienen de las calles Merlo, Corvo y Canario, realizando su continuidad por las redes de saneamiento (restitución del sistema separativo).

Aunque se respetarán las profundidades de los pozos existentes, por lo general, se aplican las siguientes directrices:

- Se colocarán pozos de registro de 1 m de diámetro a distancias no superiores a 50 m, así como en derivaciones y cambios de dirección y/o pendiente.
- Las pendientes de los distintos tramos se adaptarán, en la medida de lo posible, a la de las aceras, quedando determinadas por las velocidades máximas y mínimas del flujo, comprendidas entre 6 m/s y 0,6 m/s para tuberías de PVC. En todo caso, se recomiendan pendientes inferiores al 8% y superiores al 0,5%.
- El recubrimiento mínimo, a la generatriz superior del tubo, será de 1.20 m para viales con tráfico rodado y de 0.80 m en las zonas que no soportan cargas de vehículos.
- Cada pozo de registro consta de tapa de registro, cuerpo y base de pozo, y peldaños de acceso. La sección transversal será circular, centrada con el eje del colector de diámetro igual al del pozo.
- Asimismo, serán necesarios pozos de resalto circulares cuando el cambio de cota de los conductos que acometen a dicho pozo sea mayor de 80 cm.

4.3 TUBERÍAS

Los tubos previstos para los colectores serán de policloruro de vinilo (PVC) color naranja rojizo, de diámetro Ø400 mm. Serán lisos de pared compacta y pertenecerán a la serie SN4 (4 kN/m²) o SN8 (8 kN/m²) en función del tráfico y recubrimiento a emplear, realizándose la unión por junta elástica. Su resistencia al aplastamiento será de 13.500 kp/m² y estancas para una presión de 1 kg/cm².

Dispondrán del sello de calidad "marca AENOR" y la longitud mínima de cada tubo será de 4,00 m.

4.4 ZANJAS

La zanja se practicará dejando un mínimo de 1.00 m de recubrimiento del tubo, teniendo en cuenta la restitución de los tubos a la misma profundidad que en la actualidad (Apéndice n°2). En aquellos casos que por causa del diseño de la red deban ir a menor profundidad, se colocará un dado de hormigón HM-20, según planos.

4.5 POZOS DE REGISTRO

Se dispondrán pozos de registro compuestos por elementos prefabricados de hormigón en masa de 1,00 m de diámetro interior y hasta 3,0 m de altura útil interior, serie Reforzada (Carga de rotura 60 kN/m²), formado por:

- Módulo base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón en masa de diámetro interior 100 cm, 12 cm de espesor y 100 cm de altura, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, incluso formación de cuna con hormigón HA-30/P/20/I+Qb con pendientes laterales del 5%, perforaciones para conexionar los tubos y preparada con junta machiembrada elástica para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón.
- Módulo de recrecido prefabricado de hormigón en masa con junta machihembrada elástica (UNE-EN 1917), de 100 cm de diámetro interior, 12 cm de espesor y 50 cm de altura.
- Módulo cónico asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, con junta machiembrada elástica (UNE-EN 1917), de 100 a 60 cm de diámetro interior, 12 cm de espesor y 60 cm de altura.
- Cierre con marco y tapa abatible de fundición de grafito esferoidal según ISO 1083 y UNE-1563, de 60 cm de diámetro de paso libre y clase D-400 según UNE-EN 124, carga de rotura 400 kN.

La ejecución del pozo incluye anillado superior, relleno perimetral con hormigón en masa HM-20/P/20/I del trasdós del pozo, p/p de material para conexiones y remates, junta expansiva para sellado de juntas, recibido de pates, recibido de marco y ajuste entre tapa y marco con material elastómero.

Estos pozos se dispondrán en la misma posición y con la misma profundidad que en la actualidad (Apéndice n°2).

Todas las conexiones de la red se enlazarán a través de un pozo de registro.

5 DISEÑO Y RENOVACIÓN DE LA RED DE DRENAJE

5.1 OBJETIVOS Y NECESIDADES

La renovación de la red de pluviales tiene tres objetivos principales:

- Mejorar la infraestructura existente (pozos deteriorados, tubería con fugas...)
- Sustituir el colector de hormigón Ø500 por uno de PVC liso Ø500 de pared compacta
- Eliminar las conexiones de fecales a la red de pluviales (restituir el sistema separativo)

La Humanización de la calle no afecta a la pendiente longitudinal (con caída desde Gregorio Espino a calle Gaivota) ni modifica el bombeo (pendiente transversal de los carriles a dos aguas), por lo que únicamente se reponen los sumideros en los puntos bajos (encuentro entre carriles y aparcamientos, o en su defecto aceras).

La renovación de pozos, colectores y resto de elementos se realizará en la misma posición y con la misma profundidad que tienen en la actualidad (Apéndice nº2), lo cual deberá comprobarse previo al comienzo de la obra, con la supervisión de los técnicos de la concesionaria.

5.2 DISEÑO DE LA RED

La renovación de la red de pluviales incluye los siguientes elementos:

- Colector central (bajo eje de calzada) de PVC liso Ø500 de pared compacta, con una longitud de más de 200 m hasta su conexión con la red existente en el cruce con la calle Xilgaro.
- Nuevos Pozos de registro de 1 m de diámetro, situados en la misma posición y con la misma profundidad que los existentes.
- Sumideros en los puntos bajos.
- Caz de hormigón prefabricado en el encuentro entre carril y aparcamiento, para favorecer la evacuación y recogida de agua.

Las aguas pluviales serán recogidas a través de los sumideros, situados a distancias no superiores a 50 m y a ambos lados de la calzada, y desde éstos, tuberías de PVC de 200 mm de diámetro y pendiente del 2 %, conectarán con el colector central.

La sección viaria se dotará de pendientes transversales que ayudarán a conducir el agua a los imbornales, colocados, bien adosados al bordillo de la acera, bien en el encuentro entre la banda de aparcamiento y el carril de circulación, en donde se favorecerá el transporte del agua mediante la colocación de una rigola de hormigón.

Este ramal se conectará al colector existente de hormigón Ø500 mm de diámetro, en el cruce con la calle Xilgaro y continúa por la calle Estornino hacia la Avda. Martínez Garrido.

Se eliminan las conexiones irregulares de fecales que provienen de las calles Merlo, Corvo y Canario, realizando su continuidad por las redes de saneamiento (restitución del sistema separativo).

Aunque se respetarán las profundidades de los pozos existentes, por lo general, se aplican las siguientes directrices:

- Se colocarán pozos de registro de 1 m de diámetro a distancias no superiores a 50 m, así como en derivaciones y cambios de dirección y/o pendiente.
- Las pendientes de los distintos tramos se adaptarán, en la medida de lo posible, a la de los viales, quedando determinadas por las velocidades máximas y mínimas del flujo, comprendidas entre 6 m/s y 0,6 m/s para tuberías de PVC. En todo caso, se recomiendan pendientes inferiores al 8% y superiores al 0,5%.

- El recubrimiento mínimo, a la generatriz superior del tubo, será de 1.20 m para viales con tráfico rodado y de 0.80 m en las zonas que no soportan cargas de vehículos.
- Cada pozo de registro consta de tapa de registro, cuerpo y base de pozo, y peldaños de acceso. La sección transversal será circular, centrada con el eje del colector de diámetro igual al del pozo.
- Asimismo, serán necesarios pozos de resalto circulares cuando el cambio de cota de los conductos que acometen a dicho pozo sea mayor de 80 cm.

5.3 TUBERÍAS

Los tubos previstos para los colectores serán de policloruro de vinilo (PVC) color naranja rojizo, de diámetro Ø500 mm, para el colector central y Ø200-160 mm para colectores secundarios de unión de sumideros con pozos. Serán lisos de pared compacta y pertenecerán a la serie SN4 (4 kN/m²) o SN8 (8 kN/m²) en función del tráfico y recubrimiento a emplear, realizándose la unión por junta elástica. Su resistencia al aplastamiento será de 13.500 kp/m² y estancas para una presión de 1 kg/cm².

Dispondrán del sello de calidad "marca AENOR" y la longitud mínima de cada tubo será de 4,00 m.

5.4 ZANJAS

La zanja se practicará dejando un mínimo de 1.00 m de recubrimiento del tubo, teniendo en cuenta la restitución de los tubos a la misma profundidad que en la actualidad (Apéndice nº2). En aquellos casos que por causa del diseño de la red deban ir a menor profundidad, se colocará un dado de hormigón HM-20, según planos.

5.5 SUMIDEROS

Las aguas pluviales serán recogidas mediante imbornales situados entre la acera (o aparcamiento) y la carretera.

Los imbornales serán prefabricados de hormigón fck=25 MPa, de 70 x 30 x 60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HNE-20/P/20 de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento.

5.6 CAZ

Se ejecutará mediante piezas de canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 10/13x30x50 cm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor. Se vibrará el hormigón de modo manual con regla vibrante y se adaptarán las pendientes a la del vial. Se realizará el rejuntado con mortero de cemento M-5.

5.7 POZOS DE REGISTRO

Se dispondrán pozos de registro compuestos por elementos prefabricados de hormigón en masa de 1,00 m de diámetro interior y la misma profundidad que la actual (Apéndice nº2), serie Reforzada (Carga de rotura 60 kN/m²), formado por:

- Módulo base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón en masa de diámetro interior 100 cm, 12 cm de espesor y 100 cm de altura, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, incluso formación de cuna con hormigón HA-30/P/20/I+Qb con pendientes laterales del 5%, perforaciones para conexionar los tubos y preparada con junta machiembrada elástica para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón.
- Módulo de recrido prefabricado de hormigón en masa con junta machihembrada elástica (UNE-EN 1917), de 100 cm de diámetro interior, 12 cm de espesor y 50 cm de altura.

- Módulo cónico asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, con junta machiembrada elástica (UNE-EN 1917), de 100 a 60 cm de diámetro interior, 12 cm de espesor y 60 cm de altura.
- Cierre con marco y tapa abatible de fundición de grafito esferoidal según ISO 1083 y UNE-1563, de 60 cm de diámetro de paso libre y clase D-400 según UNE-EN 124, carga de rotura 400 kN.

La ejecución del pozo incluye anillado superior, relleno perimetral con hormigón en masa HM-20/P/20/I del trasdós del pozo, p/p de material para conexiones y remates, junta expansiva para sellado de juntas, recibido de pates, recibido de marco y ajuste entre tapa y marco con material elastómero.

Estos pozos se dispondrán en la misma posición y con la misma profundidad que en la actualidad (Apéndice nº2)

Todas las conexiones de la red se enlazarán a través de un pozo de registro.

APÉNDICE Nº1: INFORME DE FCC-AQUALIA

A/A D. JERONIMO CENTRON CASTAÑOS
OFICINA DE PROXECTOS
CONCELLERIA DE FOMENTO
EXCMO. CONCELLO DE VIGO

Refª Nº 742 - JLC

Fecha: 31 de Marzo de 2.016

ASUNTO: Informe de necesidades de renovación de redes para el Proyecto
“Humanización de la C/ Estornino entre C/ Gregorio Espino y C/ Xílgaro”

En relación con la solicitud de necesidades de renovación de las redes de abastecimiento y saneamiento para el proyecto del asunto, les manifestamos lo siguiente:

ABASTECIMIENTO

Es necesario la renovación íntegra de la red existente de Fundición Gris por una nueva red de Fundición Dúctil manteniendo los diámetros actuales ($\varnothing$ 100 en el margen par y $\varnothing$ 150 en el margen impar). Igualmente se renovarán los elementos complementarios tales como válvulas, acometidas etc., así como las conexiones con las calles adyacentes.

El cruce existente en la c/ Estornino a la altura de c/ Canario, puede ser sustituido por una nueva red por el margen par entre c/ Canario y c/ Xílgaro, manteniendo así el mallado íntegro de la red de abastecimiento.

SANEAMIENTO

La red existente consta de dos líneas de fecales, una por cada acera en tubería de hormigón $\varnothing$ 400 mm, y una línea de pluviales de hormigón $\varnothing$ 500 mm que va por el centro de la calzada.

Dada la urgencia para presentar las necesidades de renovación de redes, no se ha podido realizar una inspección TV. Se ha realizado una revisión visual de los pozos de

registro de las dos líneas de fecales y la de pluviales. Se ha observado deterioro de los pozos de registro, erosión en las tuberías, acometidas directas a tubo, etc. Se encuentra en peor estado el colector de pluviales de la calzada. Además, se ha verificado en nuestra base de datos que en los últimos años ha habido varias roturas, una de ellas en el año 2012 que ha sido importante.

A la vista de la información obtenida, es necesario la renovación íntegra de la red, tanto de fecales como de pluviales. Para obtener una información más precisa y detallada del estado de la red, que permita poder discriminar por tramos las necesidades de renovación, es necesario entonces realizar una inspección TV.

Se ha constatado que la línea de pluviales, también transporta aguas fecales. En muchos casos se debe a que los colectores de pluviales de las calles adyacentes tienen conexiones de fecales. Se debe aprovechar las obras de C/ Estornino para eliminar conexiones irregulares y recuperar el colector central solo para aguas pluviales, restableciendo el sistema separativo en la zona.

CARTOGRAFIA

Se adjuntan planos a escala 1:1000 de las redes de abastecimiento y saneamiento existentes en cada una de las calles indicadas.

En relación con la información que les aportamos, a continuación ponemos en su conocimiento los siguientes condicionantes:

- Se hace la salvedad de que la situación de las conducciones es meramente informativa y orientativa y puede diferir en algún punto de la traza indicada en los planos.
- Los datos reflejados en los planos reflejan la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber sufrido variaciones por actuaciones de terceros, que no aparecen reflejados en los planos.
- La información muestra lo registrado en nuestros archivos con la documentación recibida hasta el día de la fecha. Pueden existir redes de nueva instalación, que no han sido comunicadas todavía a **aqualia** ni entregados los correspondientes planos de liquidación, y por lo tanto, no aparecen reflejadas en nuestra cartografía.
- Las acometidas no se indican en los planos. En consecuencia, reiteramos el carácter no exhaustivo de la información suministrada.
- Esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de **aqualia** al proyecto de obra en curso.

- Antes del inicio de las obras, y con un mínimo de tres (3) días hábiles de antelación deben ponerse en contacto con los responsables de redes de **aqualia**, para identificar la ubicación de las conducciones "in situ".
- Cuando las obras a realizar consistan en instalar canalizaciones, se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente.
- Ponemos a su disposición nuestros Servicios Técnicos para cualquier otra información o consulta que sea preciso, con el objeto de garantizar la ejecución de sus trabajos, sin que supongan daños y perjuicios en nuestras instalaciones.
- Deben tomar las debidas precauciones, sin que ello exonere al ejecutor de las obras de las responsabilidades en el supuesto de provocar daños, en cuyo caso **aqualia** se reserva el derecho a emprender las acciones legales oportunas y reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- El plazo de validez del presente escrito y sus condicionantes es de un año.

Quedando a su disposición para cualquier información ó consulta, le saluda atentamente,

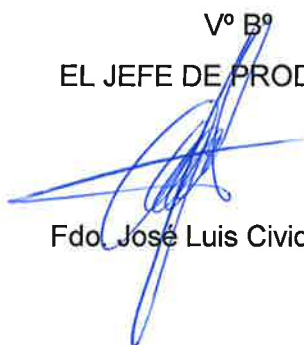


Fdo Jorge Montero Barberena
Área de Abastecimiento

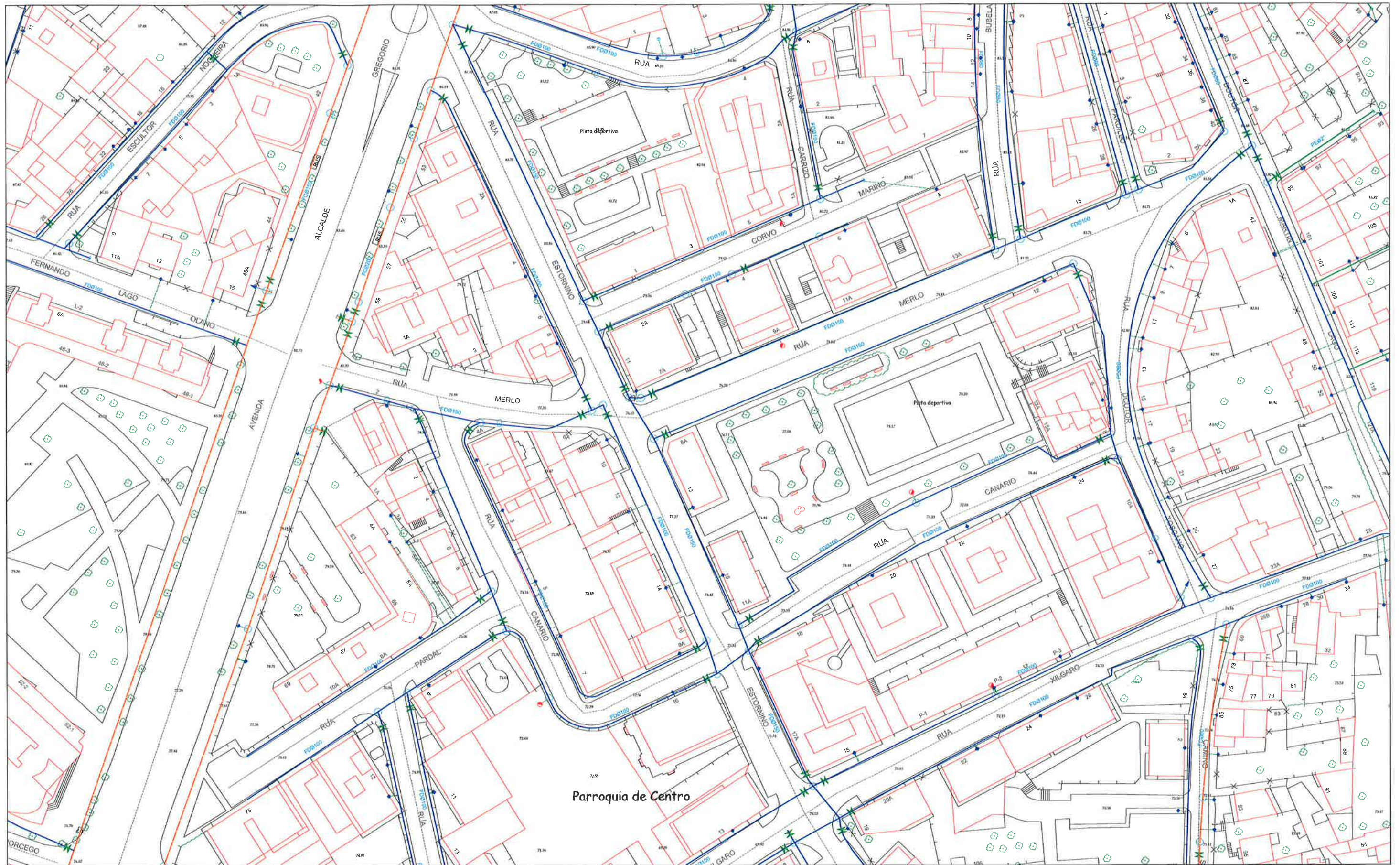


Fdo. F. Javier Suárez González
Área de Saneamiento

Vº Bº
EL JEFE DE PRODUCCION,



Fdo. José Luis Cividanes Matos



RED DE ABASTECIMIENTO

SIGNOS CONVENCIONALES

- | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

HOJAS COLINDANTES

ABASTECIMIENTO

HOJA
ESCALA 1:1000
FECHA 31/03/2016

PLANO DE SITUACION

LUGAR:
RUA ESTORNIÑO



APÉNDICE Nº2: PROFUNDIDADES DE POZOS (FCC-AQUALIA)

Julio Roberes de Cominges

Rua Velazquez Moreno nº 9-oficina 202

36201 - VIGO

Refª Nº 934- GGH

Fecha: 26 de abril de 2016

ASUNTO: Solicitud cartografía : Rua Estorniño (profundidades saneamiento)

En contestación al asunto citado, adjunto le enviamos los planos de las redes de saneamiento correspondientes a las zonas de obra solicitadas.

En relación con la información que les aportamos, a continuación ponemos en su conocimiento los siguientes condicionantes:

- Deberán mantener absoluta confidencialidad sobre la información, facilitada por **aqualia**, que no podrá ser objeto de difusión o utilización para fines diferentes a los solicitados. Es responsabilidad del solicitante el uso indebido de la información aportada.
- Se hace la salvedad de que la situación de las conducciones es meramente informativa y orientativa y puede diferir en algún punto de la traza indicada en los planos.
- Los datos reflejados en los planos reflejan la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber sufrido variaciones por actuaciones de terceros, que no aparecen reflejados en los planos.
- La información muestra lo registrado en nuestros archivos con la documentación recibida hasta el día de la fecha. Pueden existir redes de nueva instalación, que no han sido comunicadas todavía a **aqualia** ni entregados los correspondientes planos de liquidación, y por lo tanto, no aparecen reflejadas en nuestra cartografía.
- Las acometidas no se indican en los planos. En consecuencia, reiteramos el carácter no exhaustivo de la información suministrada.
- La ejecución de las acometidas es competencia exclusiva de la empresa Concesionaria y la máxima profundidad admitida de la acometida de Saneamiento es de 1,5 m. en el punto de entronque. La salida de la acometida debe de adaptarse a esta medida.

En el caso de que esta información se utilice para la ejecución de obras, deberá tener también en consideración:

- Esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de **aqualia** al proyecto de obra en curso.
- Si consideran necesario una mayor aclaración antes del inicio de las obras, deben ponerse en contacto con un mínimo de tres (3) días hábiles de antelación con los responsables de redes de **aqualia**, para identificar la ubicación de las conducciones "in situ".
- Cuando las obras a realizar consistan en instalar canalizaciones, se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente.
- Ponemos a su disposición nuestros Servicios Técnicos para cualquier otra información o consulta que sea preciso, con el objeto de garantizar la ejecución de sus trabajos, sin que supongan daños y perjuicios en nuestras instalaciones.
- Deben tomar las debidas precauciones, sin que ello exonere al ejecutor de las obras de las responsabilidades en el supuesto de provocar daños, en cuyo caso **aqualia** se reserva el derecho a emprender las acciones legales oportunas y reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- El plazo de validez del presente escrito y sus condicionantes es de un año.

EL JEFE DE PRODUCCION,



Fdo. José Luis Cividanes Matos

