

EXCMO. CONCELLO DE VIGO



## INFORME GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

Obra: HUMANIZACIÓN RÚA MARQUÉS DE VALTERRA

Situación: RÚA MARQUÉS DE VALTERRA – VIGO (PONTEVEDRA)

Fecha: JULIO/2013

Clave: SV-012/13

## **ÍNDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>Pág. 2</b>
<b>2. GEOLOGÍA Y TECTÓNICA .....</b>	<b>Pág. 2</b>
<b>3. GEOMORFOLOGÍA .....</b>	<b>Pág. 5</b>
<b>4. HIDROGEOLOGÍA.....</b>	<b>Pág. 6</b>
<b>5. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS .....</b>	<b>Pág. 7</b>

# RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO PARA PROYECTO DE HUMANIZACIÓN DE LA RÚA MARQUÉS DE VALTERRA EN VIGO (PONTEVEDRA)

## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente estudio previo fue realizado a solicitud del **EXCMO. CONCELLO DE VIGO** y comprende el Reconocimiento Geológico-Geotécnico de la totalidad de la Rúa Marqués de Valterra, desde su inicio con la finalización de la rúa Gaiteiro hasta el cruce con la Rúa Severo Ochoa; para continuar el plan de actuaciones y remodelaciones del entorno del Auditorio y Palacio de Congresos Mar de Vigo, a pie entre la zona de O Berbés y el Barrio de Bouzas.

## **2. GEOLOGÍA Y TECTÓNICA**

Geológicamente, el área de estudio se encuentra localizada según la distribución de Ph. Matte (1968) dentro de la Zona V Galicia Occidental y NW de Portugal, caracterizada por un mosaico de batolitos graníticos, en su mayor parte de edad hercínica, sobre los que quedan englobados restos de un serie esquistoso-areniscosa epi o mesozonal, parcialmente asimilada y metamorfoseada por las intrusiones graníticas de edad Precámbrico-Paleozoico indiferenciado.

El complejo Cabo D'Home – La Lanzada, constituye una formación metasedimentaria de edad probable Precámbrico Superior – Silúrico, bastante diversificada en su litología, pese a los procesos metamórficos sufridos, que ha sido intruida, en sucesivas etapas, por rocas ígneas de naturaleza ácida, acompañadas de cortejos filonianos diversos.

En la zona de la Rúa Marqués de Valterra, se identifican rocas ígneas de afinidad calcoalcalina, de la serie precoz, que han intruido con anterioridad a la segunda fase de deformación hercínica e inmediatamente después de de la máxima actividad del metamorfismo regional. Se identifican también afloramientos de paragneises con plagioclasa y biotita y micaesquistos, con clara estructura gneisica y un fuerte proceso de migmatización.

Como tipos petrológicos comprende granodioritas con megacristales feldespáticos, que se presentan como rocas de tonos oscuros con abundantes megacristales idiomorfos de feldespato potásico, de hasta 8 centímetros de largo, distribuidos en una mesostasis de composición granodiorítica, rica en biotita. El cuarzo aparece intersticialmente entre feldespatos y plagioclasas, en cristales alotriomorfos, con extinción ondulante. Como micas aparecen biotita, con grado de alteración medio , cloritización y moscovitización, y moscovita, en menor proporción que la anterior, ocasionalmente con carácter tardío. Como minerales accesorios se observan: apatito, circón, opacos, clorita, turmalina y sillimanita.

También existe otro tipo petrológico, como los gneises de biotita y plagioclasa, micaesquistos y esporádicamente anfibolitas. El aspecto que presentan estos materiales en el campo es de rocas con marcada esquistosidad, de tonos oscuros, gris-azulados, negruzcos o pardos. Los paragneises tienen en los afloramientos texturas planares, lineales o masivas. Es frecuente la presencia de cuarzo azulado en forma de vénulas, amígdalas y lentejones. La composición mineral principal corresponde a cuarzo, plagioclasa, biotita y en algunos casos moscovita

Sobre el sustrato afectado por fenómenos superpuestos de polimetamorfismo (regional, varias fases y térmico) se apoya de manera discontinua, una cobertura de depósitos recientes y suelos eluviales o también denominados residuales, formados por limos, arcillas y gravas procedentes de la disgregación y alteración de rocas graníticas, gneisicas y esquistosas.



En cuanto a la tectónica, la deformación hercínica es una etapa compresiva acompañada de un importante flujo térmico causante del metamorfismo regional y de las granitizaciones. En esta etapa se han podido diferenciar dos fases de deformación, responsables, en conjunto, de las estructuras claramente visibles de la zona, aunque las únicas estructuras visibles son de la Fase II.

La Fase I debió alcanzar un gran desarrollo, dando estructuras observables a todas las escalas, aunque en la actualidad, solamente se observan planos de esquistosidad  $S_1$ . La Fase II ha originado la mayoría de las estructuras visibles, en conjunto se observa que disminuye su intensidad de oeste a este. Las fases tardías apenas han tenido repercusión ostensible.

La deformación posthercínica hizo que el macizo completará su elevación definitiva y acentuó su erosión y desmantalamiento, adquiriendo de manera progresiva un comportamiento de tipo rígido frente a esfuerzos posteriores. En consecuencia, se formaron en esta etapa inmediata a la hercínica, fracturas con funcionamiento y saltos diversos, destacándose como principales discontinuidades, fracturas con desplazamiento dextro o senestro cuyos planos de falla, en ocasiones conjugados, se adaptan a direcciones N 60° E y N 170° E, aproximadamente coincidentes con direcciones de desgarre tardihercínicas.

Tras el periodo anterior, no han quedado en la región vestigios de nuevas etapas tectónicas hasta el final del Terciario. Durante el Mesozoico se produjeron algunos movimientos de tipo isostático, quedando plasmados en las planicies de las montañas gallegas, que constituirían los restos morfológicos más antiguos de la etapa posthercínica, heredados del Mesozoico. Finalmente, durante el Pleistoceno, tienen lugar las glaciaciones ocasionando descensos escalonados del nivel de base de los ríos, propiciando el desarrollo de terrazas, rasas costeras y altiplanos de erosión a distintos niveles.

En el anexo nº 2 se muestra el Mapa Geológico Nacional, donde se pueden observar las diferentes formaciones geológicas de la zona de estudio.

### **3. GEOMORFOLOGÍA**

Las principales formas de relieve observadas se engloban según el modelado resultante. En las rocas esquistosas y gneises, los rasgos más frecuentes son: una apreciable densidad de arroyos, favorecidos por las desnivelaciones existentes entre ellos; un relieve muy atravesado por fracturas, debido a la pizarrosidad y su naturaleza arcillosa; valles con perfiles bastante rectilíneos.

La zona granítica no va ligada a rasgos morfológicos concretos, sino que, en dependencia de ellos, posee potencias y características constitucionales diferentes. En efecto, sus formas de relieve van de suavemente alomadas hasta abruptas, mientras que sus porcentajes de pendiente muestran valores bajos para la Rúa Marqués de Valterra, inferiores al 3%.

Los problemas de este modelado son la irregularidad de los frentes de alteración, el grueso espesor de suelos y su baja porosidad, deslizamientos a lo largo de planos de tectónicos, fenómenos de solifluxión, aparición de rellenos arcillosos muy plásticos; además de fenómenos de alteración diferencial entre los distintos grupos litológicos y el grado de alteración de fracturación de ciertas zonas.

En la configuración del relieve influyen de modo dominante por una parte la evolución tectónica de la región, y por otra sus condiciones climáticas.

#### 4. HIDROGEOLOGÍA

La zona de estudio está cubierta casi en su totalidad por materiales cuaternarios. Está integrada por materiales considerados semipermeables, realiza un aceptable drenaje por el doble sistema de infiltración y escorrentía superficial. El coeficiente C alcanza un valor de 0,50-0,65. Los depósitos coluvio-eluviales almacenan, frecuentemente, acuíferos subterráneos cuyo nivel freático es variable y, en las áreas de más reducida pendiente, puede situarse a profundidades (en invierno) de 0,30 a 2,20 metros.

Inmediatamente por debajo del anterior, se identifican materiales de naturaleza granítica. La hidrogeología superficial para esta formación, se consideran materiales semipermeables, realiza su drenaje por el sistema mixto de infiltración y escorrentía, predominando un fenómeno u otro según se trate de entornos semillanos o de relieves fuertes. En el segundo caso la calidad del drenaje es favorable, mientras que, en el primero, se considera aceptable, pudiendo existir entornos reducidos, con caolinizaciones, en los que se registren ciertas deficiencias con ligeros encharcamientos. El coeficiente de escorrentía posee un valor de  $C = 0,50-0,65$ . Para la hidrogeología subterránea, este grupo geotécnico almacena agua y el nivel freático de dicho acuífero, en las zonas cercanas a los valles, puede aportar una posición relativamente alta que sufre patentes variaciones estacionales. La hidrogeología subterránea está casi exclusivamente condicionada por la red de fracturas y diaclasas establecida en los materiales granitoideos.

Además pueden llegar a existir afloramientos puntuales de materiales metamórficos, que cuando no están alterados presentan una porosidad, en general, menor de 1%. Sin embargo, a través de las fracturas y zonas descompuestas, puede desarrollarse una considerable porosidad y permeabilidad, ocasionando acuíferos locales de relativa importancia. La acusada fracturación y alteración del substrato, las excelentes condiciones de recarga, la elevada pluviometría de la zona y la frecuencia de precipitaciones, que permite la recuperación rápida de los niveles piezométricos, hacen de éste el lugar más idóneo para la captación de aguas subterráneas.

## 5. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

Las principales características geotécnicas se analizan en función del tipo de terreno presente en la zona. La Rúa Marqués de Valterra se encuentra en una zona denominada como  $Q_{ce}$  correspondiente con materiales cuaternarios, formados por depósitos mixtos gravitacionales-meteóricos, arenas limosas y arcillosas. Subyacente al anterior, se identificarían dos zonas principalmente, una de ellas sana, designada como  $G_1$  dentro del Área I y perteneciente a la zona  $I_2$  y otra muy alterada, denominada  $GA_1$  dentro del Área II y concretamente en la zona  $II_1$ , granodiorita con megacristales según el Mapa Geotécnico y de Riesgos Geológicos de la ciudad de Vigo.

Los depósitos de origen mixto gravitacional-meteórico, denominados coluvio-eluviales, presenta unos materiales correspondientes con unas arenas limosas y arcillosas, pero con un desorden de carácter errático. Muestran pasadas de gravillas poligénicas y también son relativamente frecuentes los niveles de arenas gruesas. Las partes más externas de estos depósitos están muy remocionados e incluyen cantos subangulosos de cuarzo.

El espesor de esta formación es variable, pudiendo superar los 10 metros.

Respecto a los valores de  $N_{SPT}$  registrados, entre 1,5 y 2,5 metros, el terreno es medianamente denso, de 3 a 4 metros varía entre medianamente denso y muy denso, y de 7 a 8 metros posee la máxima compacidad. La evolución de la calidad resistente de estos materiales es positiva y continua hacia el interior del macizo.

Las presiones admisibles a diferentes profundidades, se han elaborado en base a los datos de los ensayos de SPT y considerando la presencia de un nivel freático afectando a la cimentación.

En los entornos donde no se cumpla esta premisa negativa (los de pendiente más fuerte), podrían duplicarse los valores que se dan a continuación:

Tramo 1,5 – 2,5 metros -----→  $\sigma_{adm} = 1,2 - 1,7 \text{ Kg/cm}^2$

Tramo 3,0 – 4,0 metros -----→  $\sigma_{adm} = 1,4 - 3,2 \text{ Kg/cm}^2$

Tramo 7,0 – 8,0 metros -----→  $\sigma_{adm} = 4,8 - 6,0 \text{ Kg/cm}^2$

La zona por tanto, admite el desarrollo de cimentaciones superficiales. Los principales problemas que pueden surgir son: aparición de asentamientos diferenciales (normalmente en el primer nivel de cimentación considerado, 1,5-2,5), necesidad de realizar agotamientos de regular importancia, fenómenos de subpresión por variación estacional del acuífero e inestabilidad en taludes de desmonte y paredes de vaciados. En construcción de zanjas pueden surgir problemas de inestabilidad en las paredes de la excavación.

En el anexo nº 3 se muestra el Mapa Geotécnico y de Riesgos Geológicos de la ciudad de Vigo, donde se pueden observar las diferentes zonas geotécnicas y su incidencia constructiva.

Vigo, Julio de 2013

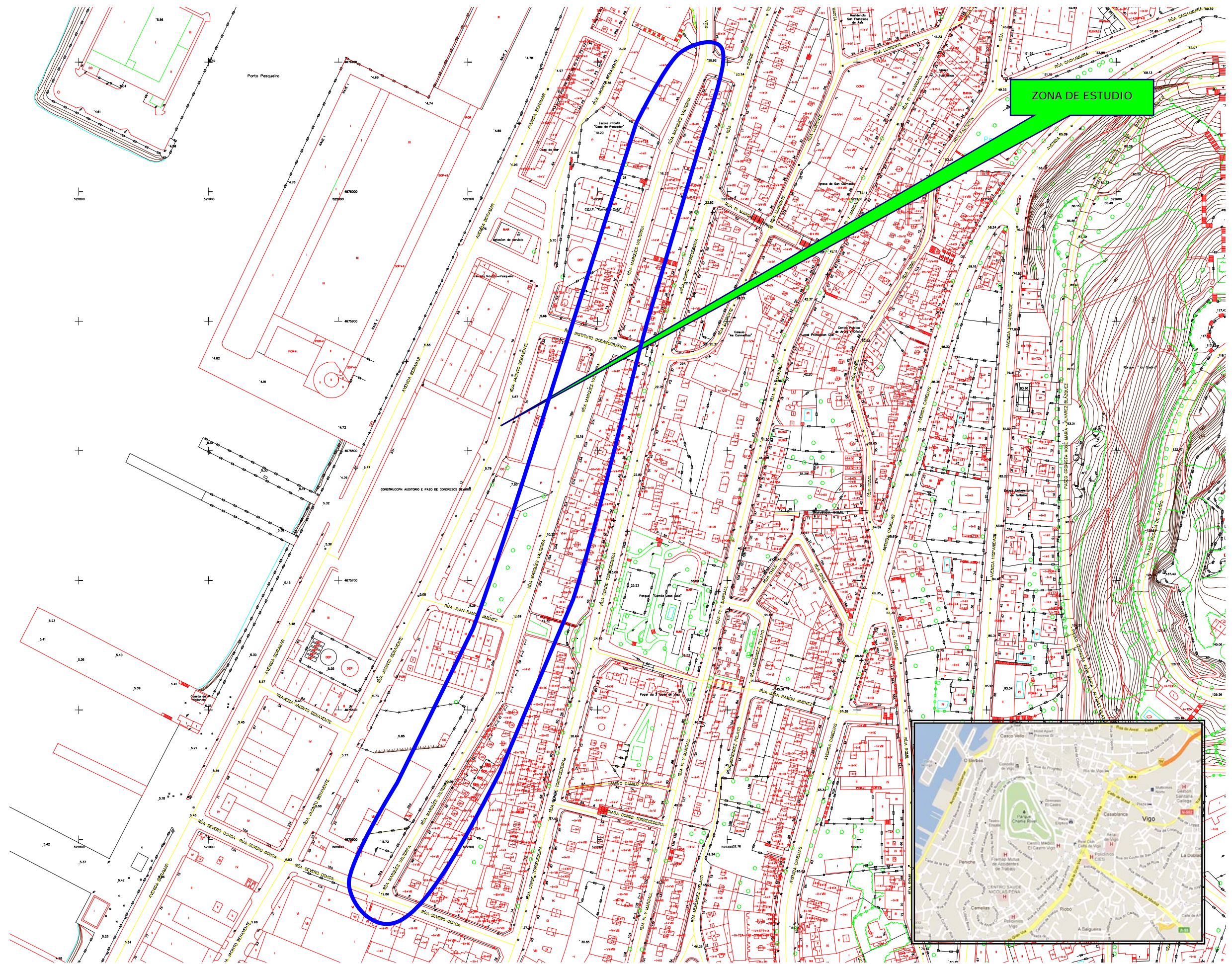
Emilio Otero Martínez  
Director

Eduardo Villota Carreño  
Geólogo. Colegiado nº 5781

**ANEXO N° 1**

**PLANO DE LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE  
ESTUDIO**





Promotor:

EXCMO. CONCELLO DE VIGO

Fecha:

Julio-13

Escala Gráfica:

Escala:

Título de la obra:

INFORME GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO PARA PROYECTO DE HUMANIZACIÓN DE LA RÚA MARQUÉS DE VALTERRA EN VIGO (PONTEVEDRA)

Tamaño  
A3

Plano  
1/3

Hoja  
1/1



Autor: E. Villota Carreño  
Geólogo. Colegiado nº 5781

Título del plano

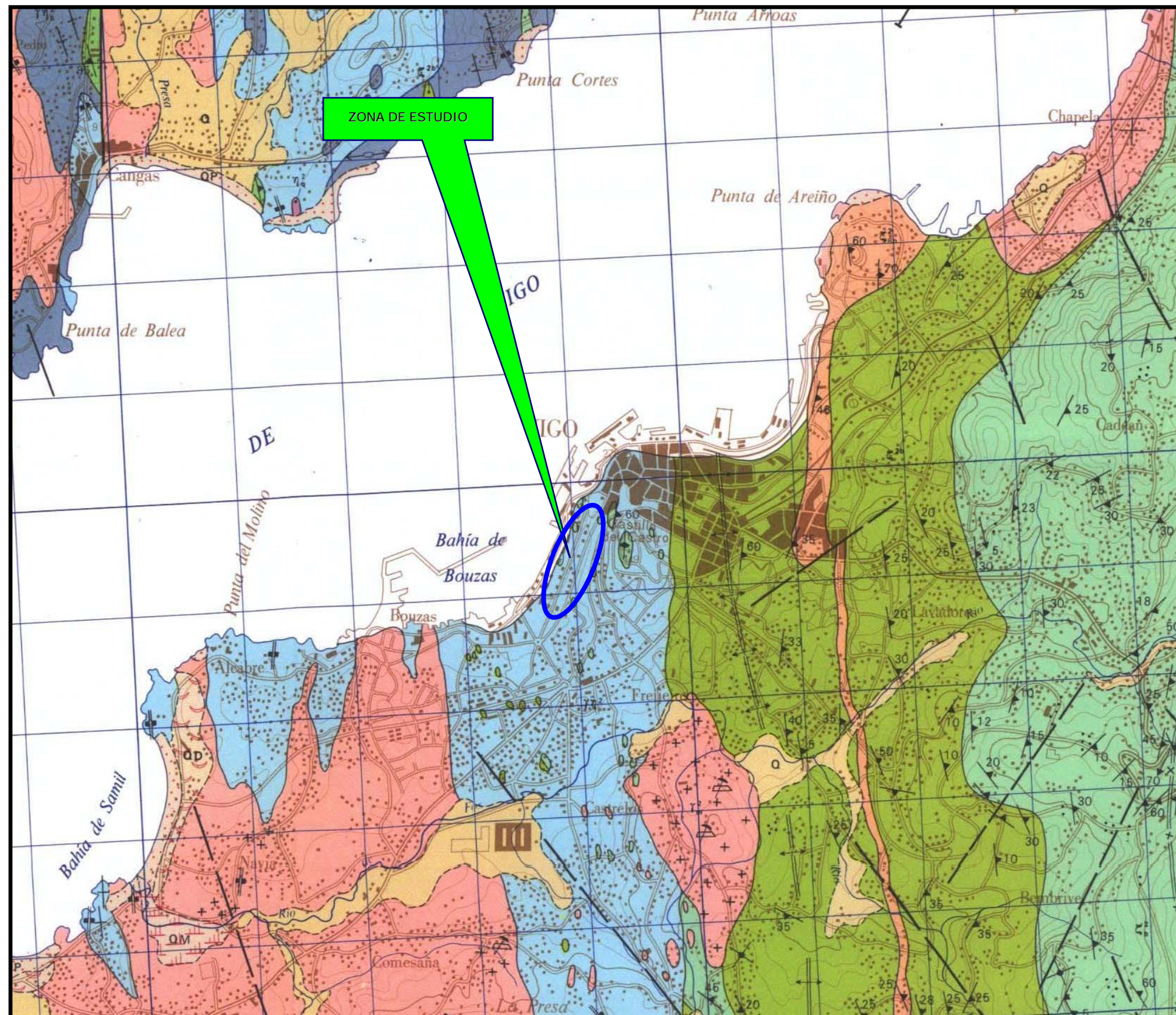
PLANO DE LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO



**ANEXO N° 2**

**MAPA GEOLÓGICO NACIONAL Y ENCUADRE DE  
LA ZONA DE ESTUDIO**





## LEYENDA

CUATERNARIO	Q	Q <sup>al</sup>	Q <sup>gl</sup>	Q <sup>fl</sup>	Q <sup>ol</sup>	Q <sup>cl</sup>
-------------	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

### COMPLEJO CABO D'HOME - LA LANZADA

PRECAMBRICO-SILURICO	PC-S	PC-Sq
----------------------	------	-------

Q	Depósitos detríticos colúvio-eluviales
Q <sup>al</sup>	Sedimentos de marisma y de plataforma
Q <sup>cl</sup>	Cono de deyección
Q <sup>fl</sup>	Arenas de playa
Q <sup>ol</sup>	Flecha litoral
Q <sup>ol</sup>	Dunas
PC-S	Esquistos, pizarras y paragneises
PC-Sq	Cuarzos
ζA	Anfibolitas y capas calcosilicadas

### ROCAS METAMORFICAS

ζ <sup>2h</sup>	Paragneises con plagioclasa y biotita y micaesquistos
ζA	Intercalaciones de anfibolitas

ζ <sup>2g</sup>	Gneis glandular de grano muy grueso
ζ <sup>2m</sup>	Gneis glandular de grano medio

ζ <sup>2b</sup>	Gneis de biotita
ζA	Intercalaciones de anfibolitas

ζ <sup>2r</sup>	Gneis de riebeckita
-----------------	---------------------

### ROCAS IGNEAS

#### GRANITOS DE AFINIDAD ALCALINA

T <sup>1</sup>	Granito de feldespato alcalino
----------------	--------------------------------

T <sup>1a</sup>	Granito de feldespato alcalino, con grandes biotitas ("ala de mosca")
-----------------	---

#### GRANITOIDES DE AFINIDAD CALCOALCALINA

##### a) Serie precoz

T <sup>1a</sup>	Microgranodiorita y cuarzdiorita
T <sup>1b</sup>	Granodiorita con megacrystales feldespáticos

T <sup>1c</sup>	Granito y granodiorita biotíticos
-----------------	-----------------------------------

T <sup>1d</sup>	Granito moscovítico y apfita
-----------------	------------------------------

##### b) Serie tardía

T <sup>2a</sup>	Granodiorita y granito biotítico-anfibolítico, facies de grano grueso
-----------------	---

T <sup>2b</sup>	Granito inequigranular de grano grueso
-----------------	--

T <sup>2c</sup>	Granito holofeldespático de grano grueso
-----------------	--

### ROCAS FILONIANAS

Fq	Diques de cuarzo
Fp	Pegmatitas y apfita

Promotor:

EXCMO. CONCELLO DE VIGO

Fecha:

Julio-13

Escala Gráfica:

Escala:

Título de la obra:

INFORME GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO PARA PROYECTO DE HUMANIZACIÓN DE LA RÚA MARQUÉS DE VALTERRA EN VIGO (PONTEVEDRA)

Tamaño

A3

Plano

2/3

Hoja

1/1



Autor: E. Villota Carreño  
Geólogo. Colegiado nº 5781

Título del plano

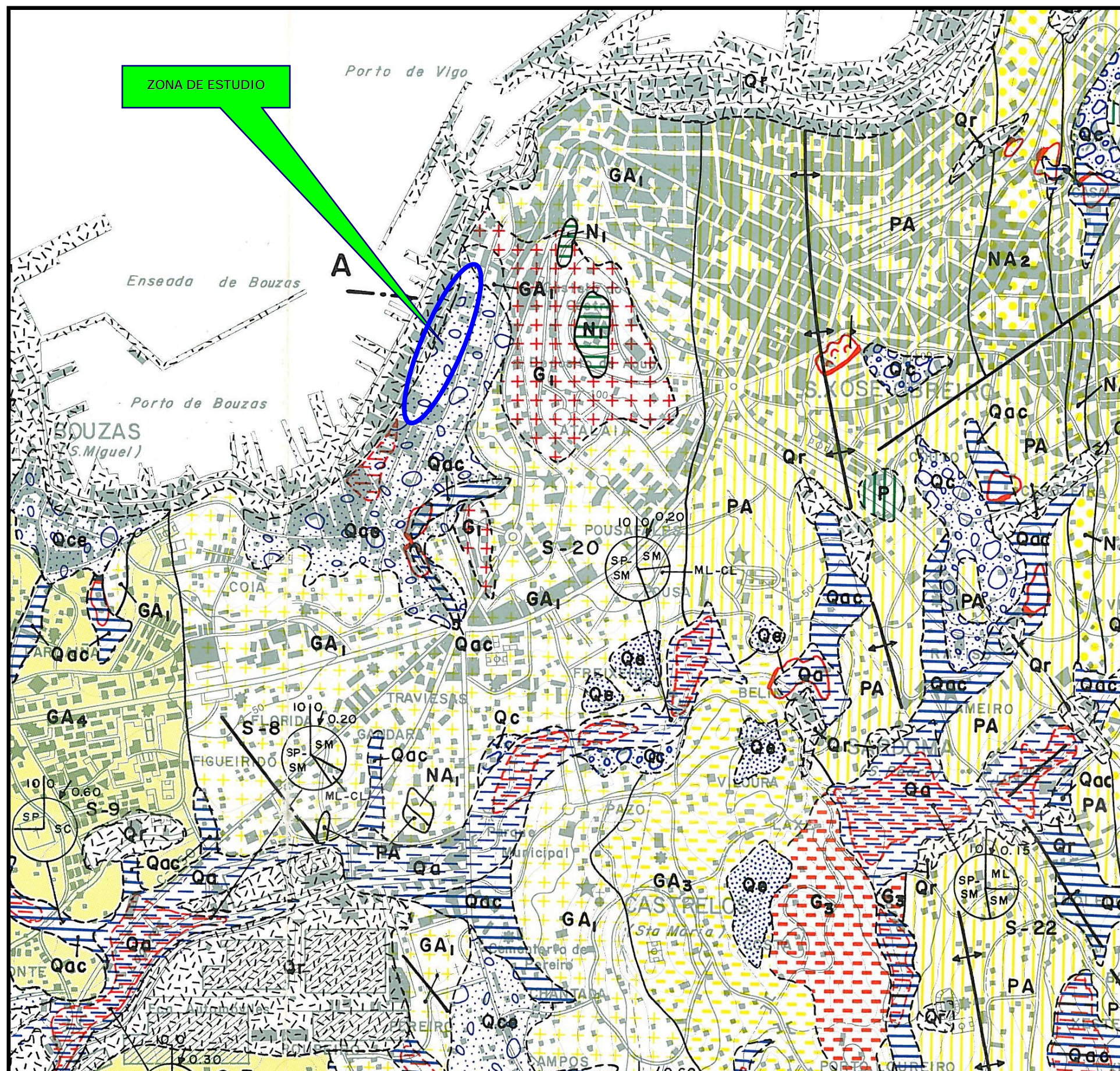
PLANO GEOLÓGICO NACIONAL Y ENCUADRE DE LA ZONA DE ESTUDIO



**ANEXO N° 3**

**MAPA GEOTÉCNICO DE LA ZONA DE ESTUDIO**





FACTORES GEOLOGICOS CON INCIDENCIA CONSTRUCTIVA				
AREA	ZONA	FORMAC.	EDAD NATURAL	CARACTERISTICAS EXTENDIDAS
IV	IV <sub>2</sub>	Q <sub>u</sub>	ACTUAL	Vertidos incontrolados, constituidos por desechos urbanos e industriales.
	IV <sub>1</sub>	Q <sub>u</sub>		Rellenos debidos a la actividad constructiva humana. Están constituidos por los productos de desmonte, en explanaciones, o son materiales seleccionados (rellenos ingenieriles).
III	III <sub>9</sub>	Q <sub>m</sub>	CUATERNARIO	L.- Marismas. 1-1,5 m de limos-arenosos, con materia orgánica, sobre arenas limosas. G.- Llana. $H = \frac{i}{D}$ C= 0,20-0,50. Nivel freático superficial. Acuífero salinizado.
	III <sub>8</sub>	Q <sub>a</sub>		L.- Depósitos aluviales. Fundamentalmente arenas limosas. USCS: SM, SP, SM, ML y ML-CL. Potencias que pueden alcanzar 10 m. G.- Formas llanas. Pendientes inferiores al 39b. Admite uso intensivo. $H = \frac{sp}{D}$ C= 0,20-0,50. Nivel freático superficial.
	III <sub>7</sub>	Q <sub>ac</sub>		L.- Depósitos mixtos aluvio-gravitacionales. Arenas limosas, con pasadas de cantos. USCS: SM y SC. Potencias de 2 a 10 m. G.- Formas depřimidas, con pendientes P < 159b. En función de P, pueden admitir uso intensivo. $H = \frac{sp}{A(D)} \frac{I+E}{A(D)}$ C= 0,50-0,65 Nivel freático variable 0,20 m.-2,70 m.
	III <sub>6</sub>	Q <sub>c</sub>		L.- Depósitos gravitacionales. Acúmulos caóticos de arenas-limosas y arcillosas, que pueden englobar cantos mal elaborados. Zona errática. G.- Formas que enlazan los relieves fuertes con los depřimidos. P < 409b, variable. $H = \frac{p(sp)}{A} \frac{I+E}{A}$ C= 0,50-0,65
	III <sub>5</sub>	Q <sub>ae</sub>		L.- Depósitos mixtos gravitacionales meteóricos. Arenas limosas y arcillosas remocionadas en los tramos altos. Espesores variables que pueden superar los 10 m. G.- Formas alomadas; P: 5-309b, variable. $H = \frac{sp}{A(D)} \frac{I+E}{A(D)}$ C= 0,50-0,65 Nivel freático a profundidad cambiante
	III <sub>4</sub>	Q <sub>e</sub>		L.- Depósitos de alteración meteórica. Arenas limosas fundamentalmente. USCS: SM y ML. Espesores variables, de 2 a 10 m. G.- Formas suaves; P: 3-159b. En función de P, puede admitir uso intensivo. $H = \frac{sp(i)}{A(D)} \frac{I+E}{A(D)}$ C= 0,35-0,50. Nivel freático normalmente alto.
	III <sub>3</sub>	Q <sub>p</sub>		L.- Depósitos de playa. Arenas medias y gruesas, con espesor variable. G.- Formas semi-llanas; P < 59b. Admite uso intensivo respetando la zona de influencia de la dinámica litoral. $H = \frac{p}{D} \frac{I}{A(D)}$ C= 0,35-0,50. Nivel freático muy alto. Acuífero salinizado
	III <sub>2</sub>	Q <sub>d</sub>		L.- Depósitos eólicos, con algunas dunas. Arenas finas. Espesores variables, de 1 a 5 m. G.- Formas suaves; P < 109b. La mayor parte de esta zona admite uso intensivo. $H = \frac{p}{F(A)} \frac{I}{F(A)}$ C= 0,35-0,50 Nivel freático marcado por el subyacente.
	III <sub>1</sub>	Q <sub>o</sub>		L.- Depósitos mixtos meteórico-eólicos. Arenas, mal graduadas con horizontes de arenas finas sólidas. Zona errática. G.- Formas suaves; P < 109b. La mayor parte de esta zona admite uso intensivo. $H = \frac{sp}{A(D)} \frac{I}{A(D)}$ C= 0,35-0,50 Nivel freático marcado por el subyacente.
II	II <sub>2</sub>	NA <sub>2</sub> NA <sub>1</sub> PA	ROCAS IGNEAS METAMORFICAS MUY ALTERADAS	L.- Paraneises y micaesquistos (PA), Neises de biotita (NA <sub>1</sub> ) y Neises de Riebeckita (NA <sub>2</sub> ); todos ellos profundamente alterados y con comportamiento de suelos arenosos y arenos-arcillosos de apreciable espesor. G.- Formas alomadas y abruptas; P: 6-409b $H = \frac{sp(i)}{A} \frac{I+E}{A}$ C= 0,50-0,65 Niveles freáticos, en los entornos de pendiente más suave.
	II <sub>1</sub>	GA <sub>4</sub> GA <sub>3</sub> GA <sub>2</sub> GA <sub>1</sub>		L.- Granodiorita con megacristales (GA <sub>1</sub> ), Granito y Granodiorita biotíticos (GA <sub>2</sub> ), Granito moscovítico y apłitas (GA <sub>3</sub> ) y Granito de feldespato alcalino (GA <sub>4</sub> ); todos ellos profundamente alterados y con comportamiento de suelos arenosos de apreciable espesor. G.- Formas alomadas y abruptas; P: 6-409b. $H = \frac{sp}{A(F)} \frac{I+E}{A(F)}$ C= 0,50-0,65 Niveles freáticos en los entornos de pendiente más suave.
I	I <sub>5</sub>	N <sub>5</sub>	ROCAS METAMORFICAS	L.- Neises de Riebeckita. Textura macroscópica bandeada. G.- Formas de relieve acusadas y abruptas; P: 309b. $H = \frac{i}{F} \frac{E}{F}$ C= 0,65-0,80
	I <sub>4</sub>	N <sub>4</sub>		L.- Neises de biotita. Textura macroscópica lineal. G.- Formas de relieve acusadas, abruptas y alomadas; P: 6-409b. $H = \frac{i}{F} \frac{E+I}{F}$ C= 0,50-0,80
	I <sub>3</sub>	P		L.- Paraneises y micaesquistos. Esquistosidad marcada. G.- Formas de relieve alomadas y abruptas; P: 6-409b. $H = \frac{i}{F} \frac{E+I}{F}$ C= 0,50-0,80
	I <sub>2</sub>	G <sub>4</sub> G <sub>3</sub> G <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	ROCAS IGNEAS	L.- Granodiorita con megacristales (G <sub>1</sub> ), Granito y Granodiorita biotíticos (G <sub>2</sub> ), Granito moscovítico y apłitas (G <sub>3</sub> ) y Granito de feldespato alcalino (G <sub>4</sub> ). G.- Formas de relieve acusadas y abruptas; P: 6-409b. $H = \frac{i}{F} \frac{E+I}{F}$ C= 0,65-0,80
	I <sub>1</sub>	F <sub>q</sub>	ROCAS FILOMANAS	L.- Filón de cuarzo. Potencia de orden métrico. G.- Forma de relieve normalmente acusada; posición subvertical. $H = \frac{i}{F} \frac{E}{F}$ C= 0,65-0,80 Posible aparición de agua en los hastiales

Promotor:

EXCMO. CONCELLO DE VIGO

Fecha:

Julio-13

Escala Gráfica:

Escala:

Título de la obra:

INFORME GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO PARA PROYECTO DE HUMANIZACIÓN DE LA RÚA MARQUÉS DE VALTERRA EN VIGO (PONTEVEDRA)

Tamaño

A3

Plano

3/3

Hoja

1/1



G.Control

Autor: E. Villota Carreño  
Geólogo. Colegiado nº 5781

Título del plano

PLANO GEOTÉCNICO DE LA ZONA DE ESTUDIO



## **ANEJO N°03**

**FIRMES Y PAVIMENTOS**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. CATEGORÍA DE TRÁFICO .....	3
3. ESTUDIO DE LA SECCIÓN DE FIRME A DISPONER .....	3
4. SECCIONES DE FIRME PROPUESTAS .....	4
5. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	5
APÉNDICE I: PLANOS DE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FIJAS DEL MINISTERIO DE FOMENTO .....	7

## 1. INTRODUCCIÓN

Las secciones de firme proyectadas se han establecido siguiendo las disposiciones contenidas en las "Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano", de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, del Ministerio de Fomento y en la "Norma 6.1 IC Secciones de Firme", aprobada por la Orden Ministerial 3460/2003, el 28 de noviembre.

## 2. CATEGORÍA DE TRÁFICO

La elección de la categoría de tráfico que corresponde a la calle Marqués de Valterra, objeto de estudio, se ha hecho en base a las clasificaciones de tráfico aportadas por el libro "Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano".

Se trata de una calle colectora local, de tráfico segregado con comercio y aparcamiento de vehículos ligeros y de camionetas.

En consecuencia, el tráfico estimado en la calle es de tipo "E, ligeros", para zona de rodadura, banda de aparcamientos y accesos a garajes, que considera para este tipo de tráfico una IMD de 5-15. Para las aceras el tipo de tráfico considerado es "G, restringido" con una IMD de 0.

## 3. ESTUDIO DE LA SECCIÓN DE FIRME A DISPONER

El tipo de explanada se ha escogido en base a la experiencia de obras colindantes y teniendo en cuenta su actual funcionamiento, con tráfico rodado de todo tipo. En base a estos datos se ha estimado que la explanada existente en la calle se puede corresponder a una tipo "S1", de calidad media y un CBR 5 a 10.

En resumen, para la elección del paquete de firmes para la sección de aceras se tienen en cuenta los siguientes datos:

- Tipo de tráfico ..... Tipo G
- Tipo de explanada ..... S1
- Tipo de pavimento ..... Baldosa hidráulica de 40x60

En base a estos datos se ha elegido como referencia la Sección 109 del "Catálogo de secciones de pavimentación en espacios urbanos" por ser la que mejor se adapta a las condiciones físicas existentes y a las condiciones de proyecto (tipo de acabado de los



pavimentos). Señalar que se ha eliminado la capa de arena de 2 cm para colocar una única capa de 5 cm de mortero de cemento, que debe ser elaborado in situ.

Por otra parte, para la elección del paquete de firmes para la entrada a garajes se han tenido en cuenta los siguientes datos:

- Tipo de tráfico ..... Tipo E
- Tipo de explanada ..... S1
- Tipo de pavimento ..... Adoquín granito blanco mera flameado

En base a estos datos se ha elegido como referencia la Sección 93 del "Catálogo de secciones de pavimentación en espacios urbanos", por ser la que mejor se adapta a las condiciones físicas existentes y a las condiciones de proyecto (tipo de acabado de los pavimentos). Cabe señalar que en el proyecto se ha realizado un cambio respecto de la sección tipo, ya que se ha sustituido la capa de 5cm de arena por una capa de 5 cm de mortero, que debe ser elaborado in situ.

En cuanto a la zona de rodadura y aparcamientos no se contemplan en el ámbito de esta actuación, únicamente se pintará de nuevo la señalización horizontal.

#### 4. SECCIONES DE FIRME PROPUESTAS

En base a todo lo expuesto anteriormente se definen las siguientes secciones de firme:

##### 1. Sección en aceras:

- Base: Hormigón en masa HM-20, e=10cm.
  - Pavimento: Capa de mortero de cemento e=5cm y baldosa hidráulica 60x40, e= 5 cm, con acabado a definir por Dirección de Obra.
- El bordillo entre calzada y acera será de granito Blanco Mera recto, de dimensiones 15x20 cm, con chaflán de 2x2cm..

##### 2. Sección en acceso a garajes:

- Base: Hormigón en masa HM-20, e=15cm. Con mallazo electrosoldado.

- Pavimento: Capa de mortero de cemento  $e=5\text{cm}$  y adoquín de granito tipo Blanco Mera flameado de  $14\times 14$  y cemento,  $e=10\text{ cm}$ . El bordillo entre acceso a garajes y calzada será de granito Blanco Mera  $15\times 20\text{ cm}$ .

### 3. Sección de reposición de firmes en zanjas (calzada):

- Relleno granular de zanja hasta cota necesaria.
- Subbase: Zahorra compactada,  $e=20\text{ cm}$ .
- Base: Hormigón en masa HM-20,  $e=20\text{ cm}$ .
- Pavimento: Riego de imprimación tipo ECI , y Mezcla bituminosa en caliente D12 (AC 16 surf 50/70 D) en capa de rodadura,  $e=12\text{ cm}$ , con riego de adherencia tipo ECR-1 entre capas de extendido.

Por ultimo citar que en los planos correspondientes del Documento nº 2, planos "Ordenación" se refleja gráficamente las disposiciones de los diferentes firmes.

## 5. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras proyectadas hace necesario disponer de una serie de medidas que permitan la realización de las mismas al tiempo que el tráfico puede seguir circulando con las debidas garantías.

Las soluciones planteadas siguen los criterios de la Instrucción 8.3 -IC "Señalización de las obras" y del "Manual de ejemplos de Señalización de obras fijas".

Dado el carácter de la obra, que consiste básicamente en adecuar la calidad urbana de la calle Marques de Valterra, mediante la renovación de servicios y aceras, sin afectar al firme existente nada más que para recrecer el paso peatonal, no será necesario el desvío del tráfico durante la ejecución de las obras, ya que se recurrirá a la solución de realizar las obras sin ocupar más que una de las bandas de aparcamiento, y mantener el tráfico en ambos carriles.

Si en algún momento puntual fuese necesario invadir parte del espacio destinado a la circulación de los vehículos, se tomarán las siguientes soluciones:

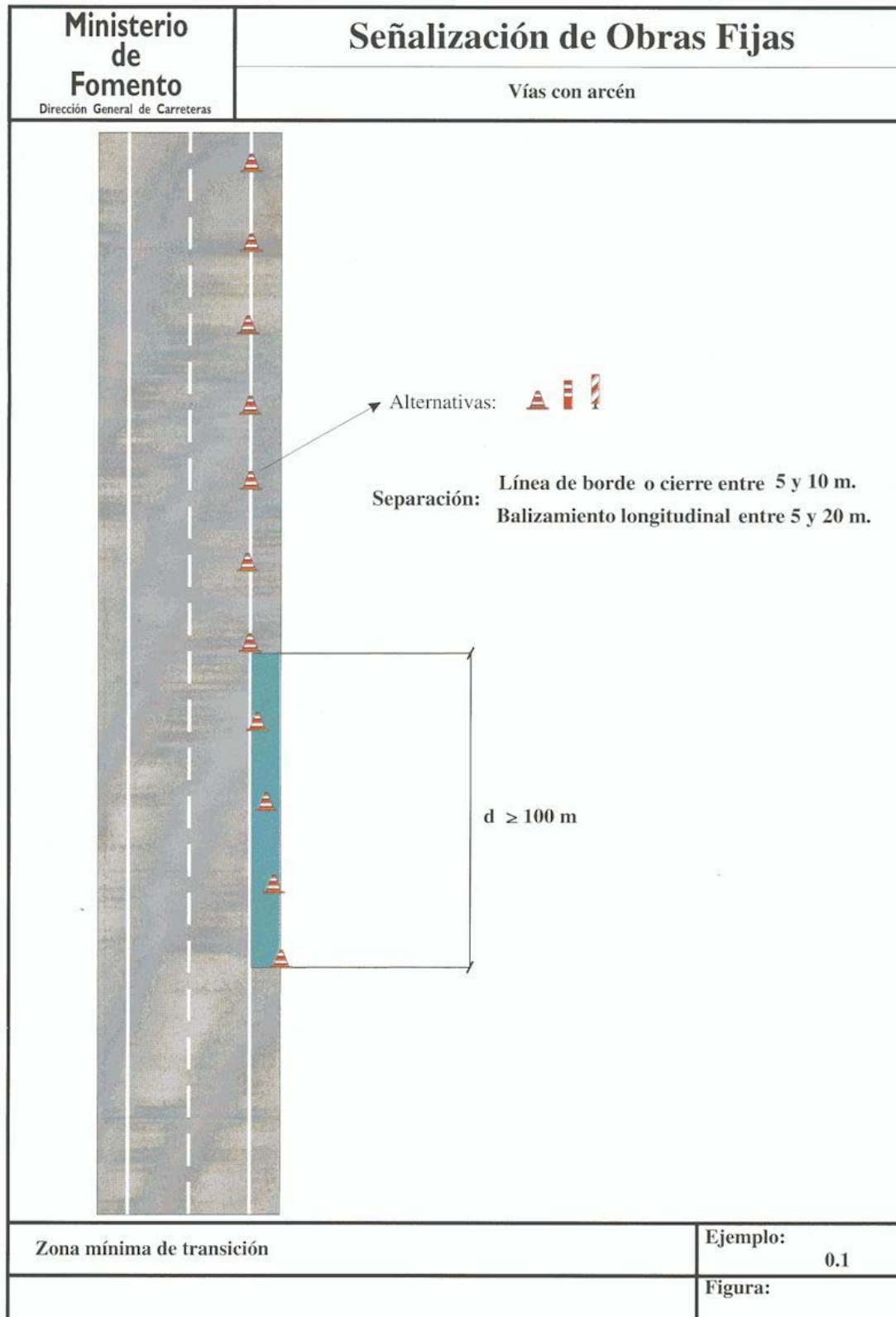
- Limitación de la velocidad, en ocasiones será necesario la detención total.
- Señalización y balizamiento adecuada a las actuaciones

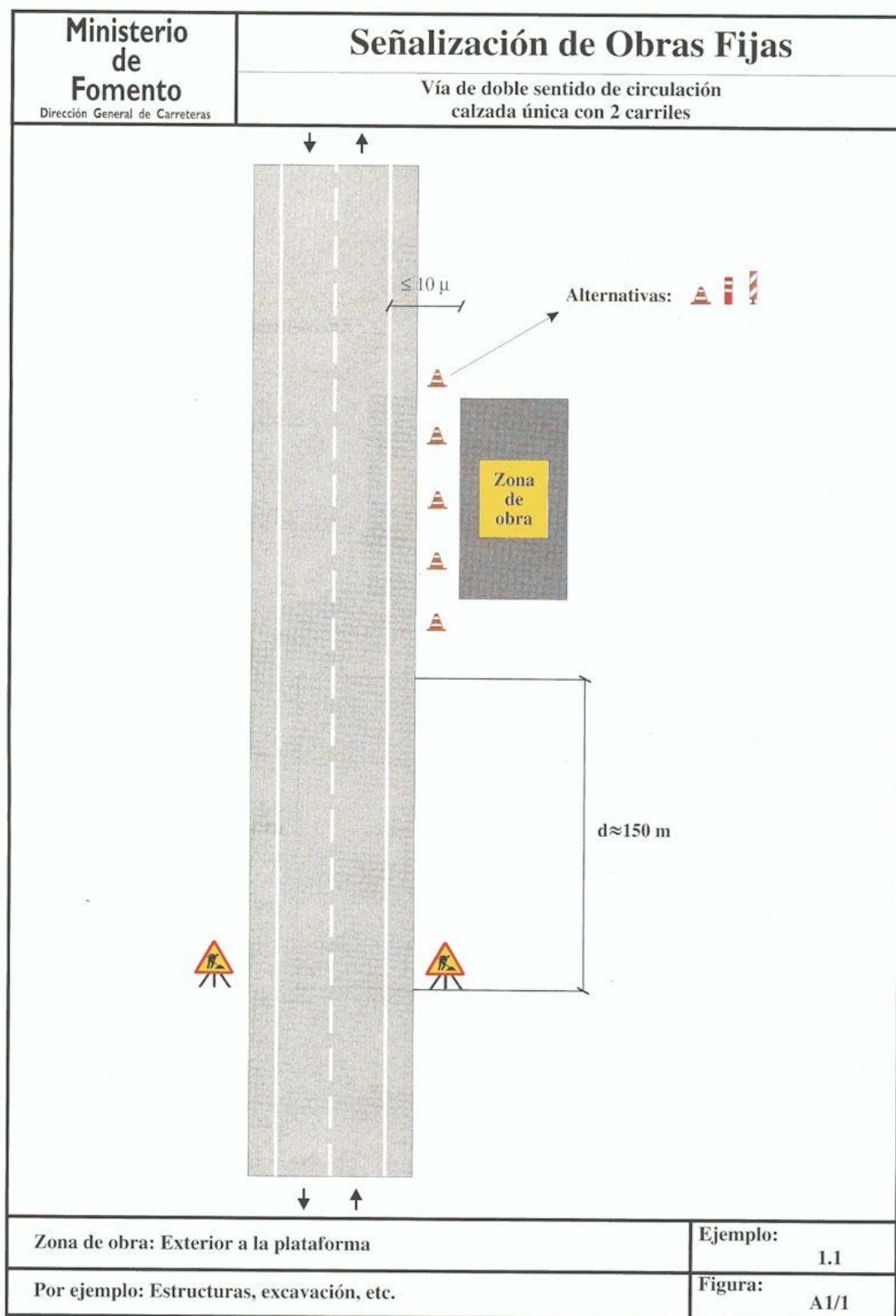
Habrá que disponer:

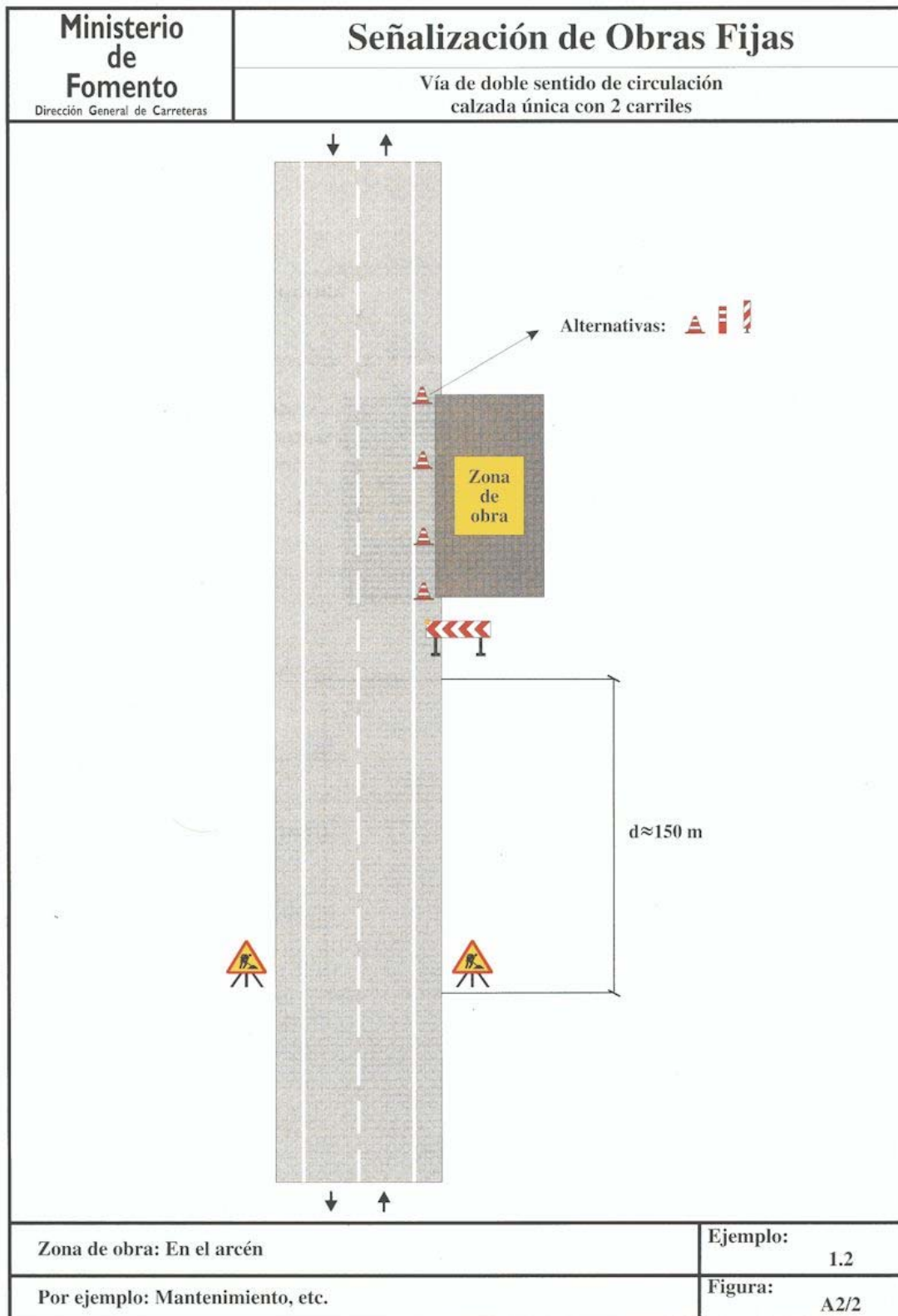
- Señalización de aviso (TP-18) complementada por un cajetín que indique la distancia a la línea de detención.
- Limitación de velocidad (TR-301) hasta la detención total, conforme a lo dispuesto en el apartado 3 de la Orden del 31 de Agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento y otros de las obras fijas en vías fuera de poblado.
- Prohibición de adelantamiento (TR-305).
- La ordenación en sentido único alternativo se llevará a cabo manualmente mediante las señales TM-2 y TM-3. Su eficacia depende de la coordinación entre los agentes que regulan las señales, quienes deberán poderse comunicar visualmente o mediante un teléfono o radioteléfono, quedando expresamente proscrito el sistema de testigos. La regulación deberá ajustarse de forma que el primer vehículo detenido no tenga que esperar más de unos siete minutos.

Se adjunta a continuación en el apéndice I, los planos tipo de señalización de obras del ministerio de fomento.

<p><b>APÉNDICE I: PLANOS DE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FIJAS DEL MINISTERIO DE FOMENTO</b></p>
---









## **ANEJO N°04**

### **ORDENACIÓN Y MOBILIARIO**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ORDENACIÓN ESPACIAL.....</b>	<b>3</b>
<b>3. MATERIALES Y PAVIMENTOS .....</b>	<b>6</b>
<b>4. JARDINERÍA.....</b>	<b>6</b>
4.1 NORMATIVA.....	6
4.2 ARBOLADO Y JARDINERÍA.....	7
<b>5. MOBILIARIO .....</b>	<b>10</b>
5.1 BANCO.....	10
5.2 PAPELERA .....	10
5.3 ALCORQUE .....	12
5.4 LUMINARIA .....	12

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se recogen y describen brevemente la ordenación, el mobiliario y los pavimentos que caracterizan la calle Marqués de Valterra.

Las actuaciones incluidas en el presente proyecto se encuadran dentro de una serie de actuaciones de rehabilitación y renovación llevadas a cabo por el Concello de Vigo en diversas áreas consolidadas de la ciudad, que con el paso del tiempo han ido quedando desfasadas tanto en la prestación de sus servicios urbanos como en la calidad urbana de sus espacios.

El objetivo del proyecto es, por tanto, dotar a estas calles de una calidad arquitectónica y urbanística dignas.

## 2. ORDENACIÓN ESPACIAL



Plano de Imagen Final de calle Marqués de Valterra.

La calle Marqués de Valterra se encuentra dentro del suelo urbano consolidado del municipio de Vigo. Discurre paralela a las calles de Torrecedeira y Jacinto Benavente, tal y como se muestra en el plano. Tiene su inicio en la calle Gaiteiro Ricardo Portela y continúa hasta la calle Severo Ochoa, aunque la actuación abarca solamente hasta el límite con la APR A-4-04 AOD, es decir, el número 31 de calle Marqués de Valterra.

Es una calle de carácter secundario dentro de la red viaria, fundamentalmente de uso residencial.

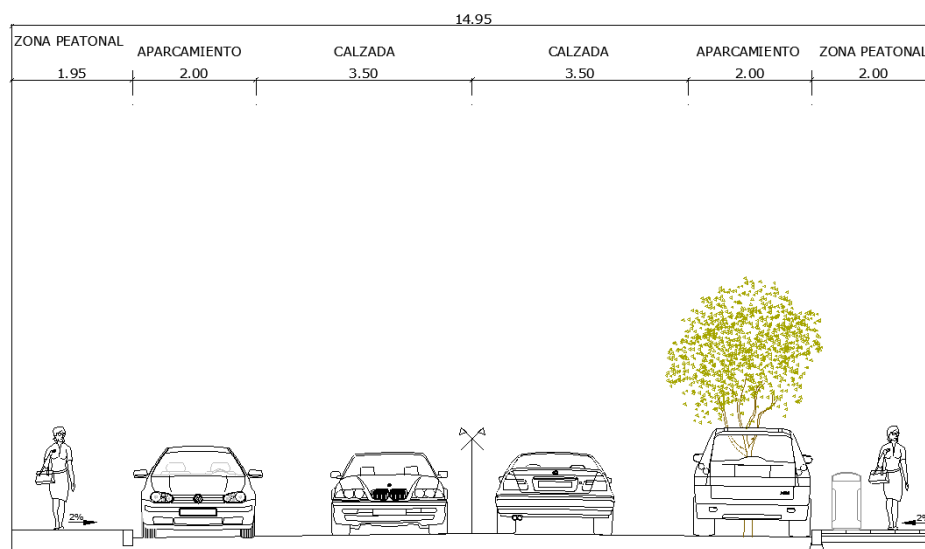
En el plano anterior (plano 05 "Imagen final") se puede observar la configuración finalmente propuesta de la calle, así como los distintos elementos que la conformaran, desde pavimentos hasta mobiliario. La actuación se centra principalmente en la acera de números impares, que es la que tiene una mayor densidad de habitantes, y se actúa también, en la acera par, en la zona de mayor afluencia de tráfico peatonal: la entrada al colegio Ramón y Cajal y la Casa del Pescador.

También se renueva completamente la iluminación de toda la calle, modificándose la ubicación original de los puntos de luz para disponerlos sobre columna de 9m de altura y disposición unilateral, con interdistancia de 30 m aproximadamente.

La calle tiene un ancho aproximado de 16,00m y una longitud de actuación de unos 220m, y se proponen varias secciones a todo lo largo, manteniendo siempre diferencia de nivel entre acera y calzada. Estas disposiciones atienden a los criterios marcados por el Concello de Vigo para las calles del entorno, en las que se busca potenciar el espacio peatonal frente al vehicular.

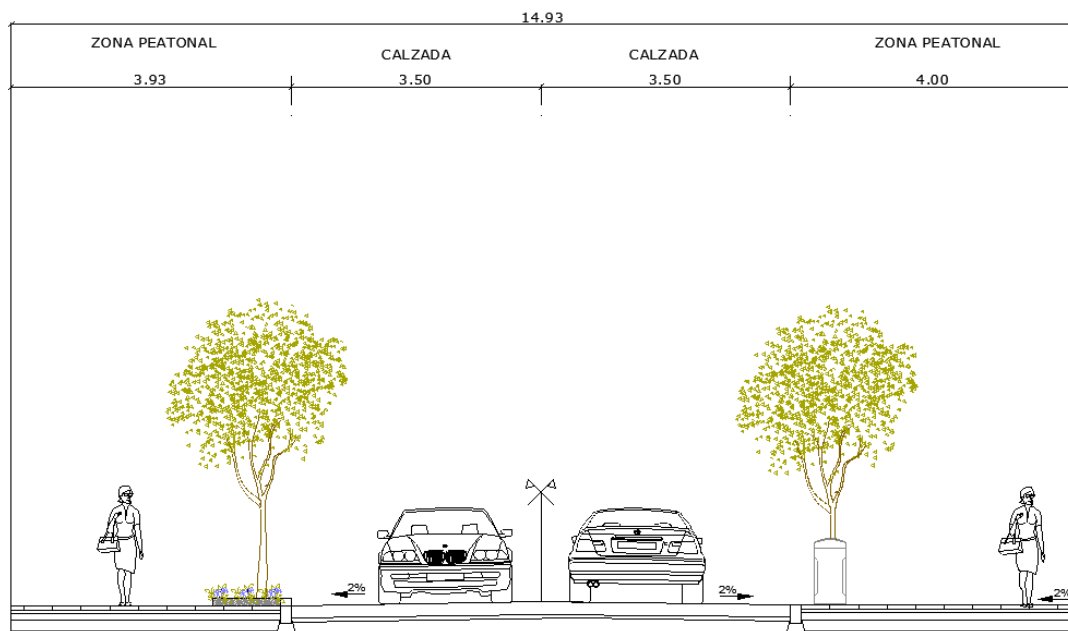
En este caso se proponen las siguientes secciones tipo:

- La sección predominante consta de acera de nueva ejecución por el margen impar, aparcamiento en línea en ambos márgenes, y dos carriles de circulación, permitiendo el doble sentido de circulación en la calle. El arbolado se dispondrá en la banda de aparcamiento, en alcorques triangulares.

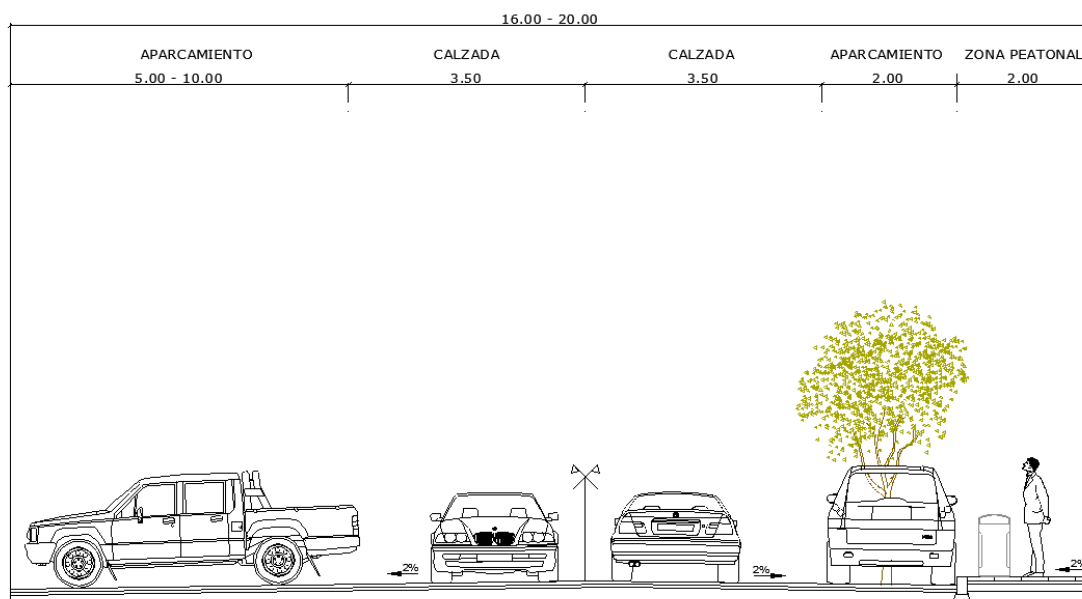


- En la zona ubicada en el frente del acceso al colegio y de la Casa del Pescador, se renueva la pavimentación de ambas aceras y se contempla no

incluir aparcamiento, para dotar de más espacio a la zona peatonal y ensalzar el elemento arquitectónico catalogado. También se recrece el paso de peatones, dejándolo a la misma cota de las acera, potenciando también de este modo el tráfico peatonal.



- Por último, en el tramo entre Instituto Oceanográfico y Juan Ramón Jiménez, se renueva la pavimentación de la acera impar, y se mantiene el aparcamiento a ambos lados y la calzada con el estado actual.



En cuanto la calzada comentar que mantiene el siguiente ancho, 3,50m para cada sentido de circulación, y donde se permita el aparcamiento en línea, está dotado de un ancho de 2m.

La delimitación de las zonas peatonales se realizará con la disposición de un bordillo de granito Blanco Mera de dimensiones 15x20cm, dejando un salto visto de 6 cm, entre calzada y acera.

### **3. MATERIALES Y PAVIMENTOS**

Las zonas peatonales se realizarán con baldosas de loseta hidráulica, de dimensiones 40x60x6cm, color Gris Alba y acabado a definir por Dirección de Obra. La delimitación de la acera contra la calzada, en toda su longitud, se realizará con bordillo de granito Blanco Mera con acabado flameado y bisel de 2x2cm, de dimensiones 15x20. cm.

En la zona de rodadura y en los aparcamientos se mantendrá la pavimentación actual, pero reforzando la señalización horizontal.

Por último comentar que en las entradas a garajes, se empleará un pavimento a base de adoquines de granito Blanco Mera Flameado, de dimensiones 14x14x10cm. El encintado de estas áreas se realizará con bordillo recto de granito Blanco Mera Flameado, de dimensiones 15x20cm.

### **4. JARDINERÍA**

#### *4.1 NORMATIVA*

Cumpliendo la normativa del Concello de Vigo y, concretamente, las recomendaciones del Departamento de Montes, Parques e Xardíns, en todos los trabajos realizados en jardinería se deberán de tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Tanto los trabajos de jardinería como todos los elementos empleados en ellos, tanto vegetales como áridos o tierras, elementos de riego, etc., deberán de cumplir con las directrices de la Normativa de Jardinería del Concello de Vigo.
- Los árboles de alineación deben tener un calibre mínimo 16/18, altura de tronco hasta copa de 2m.

- Los árboles deberán contar con sistema de fijación del cepellón tipo "Platipus" o similar.
- Los alcorques donde se alojarán los árboles de alineación de calle, estarán libres de canalizaciones de servicios para el adecuado desarrollo del sistema radicular.
- Si se instalase alguna jardinera, los sectores de riego deben de ser independientes.

El arbolado de alineación que está previsto que se colocará, será *Ligustrum Lucidum excelsum superbum*, cuyas características principales son las descritas en el siguiente apartado.

#### *4.2 ARBOLADO Y JARDINERÍA*

El elemento vegetal escogido para la calle Marqués de Valterra se trata de un *Ligustrum*, que se colocará en los alcorques dispuestos según los planos de mobiliario.

Tal y como se recoge en la "Normativa xeral reguladora das obras de xardinería", del Concello de Vigo, todos los arbustos se servirán desde vivero con una altura libre de ramas de 2m, para no interrumpir el tránsito tanto de peatones como de vehículos, y un diámetro de tronco no menor a 16-18 cm. De este modo se pretende garantizar el éxito de la plantación y su correcto crecimiento.

A continuación se citan las características principales del *Ligustrum*:



LIGUSTRUM LUCIDUM EXCELSUM SUPERBUM:



Nombre común o vulgar: Aligustre arbóreo, Ligustro disciplinado.

- Origen: China y Japón.
- Árbol perennifolio, pequeño/mediano.
- Puede alcanzar los 12-15 m. de altura.
- Es de rápido crecimiento.
- Follaje persistente, de color verde con una banda amarillenta en los bordes.
- Hojas simples, lúcidas, opuestas, ovadas o elípticas de hasta 15 cm. de largo, ápice acuminado, base amplia, margen entero. Discoloras, con el haz verde oscuro y el envés verde pálido. Glabras.
- Flores dispuestas en amplias panojas piramidales multifloras y terminales que generalmente sobresalen del follaje. Florece a fines de primavera y comienzos del verano.
- Fruto una baya esférica de color azulado, menos de 1 cm. de diámetro.
- Alineación en calles. Soporta muy bien la polución del tráfico.
- Flores olorosas y también para la formación de bonsais.
- Problemas de alergias por el polen.
- Los frutos que caen ensucian el suelo.
- Adaptable a variedad de suelos.
- Cultivo a pleno sol o a la sombra.
- Admite muy bien las podas y recortes. Poda ligera de formación.
- Se multiplica por semillas y las variedades por injertos sobre la especie tipo.
- A mediados de verano se puede hacer que enraícen bajo niebla estacas con hojas de madera suave parcialmente madura. El tratamiento con hormonas es muy útil.

PLANTACIÓN DE JARDINERA LINEAL:



- Suministro y plantación de ARBOL DE JARDÍN, tipo LAURUS NOBILIS con forma piramidal en C 10L y 100-120 cm de altura, apertura de hoyo, abonado y primer riego
- Pieris japonica en C 5L
- Diosma ericoides en C 5L
- Nandina domestica Fire Power en C 5L
- Loropetalum chinensis en C 5L
- y planta tapizante:
  - o Rosmarinus officinalis postratus en C 2´5L
  - o Juniperus squumata Blue Star en C 2´5L
  - o Lantana sellowiana en C 2´5L

## 5. MOBILIARIO

### 5.1 BANCO

En las aceras, se colocarán bancos, modelo: "Neobarcino" de Fundición Dúctil Benito, o similar, cuyas características son las siguientes:

- Materiales: Pies de fundición dúctil, seis tablones de sección 110 x 35 mm de madera tropical y tornillos de acero inoxidable.
- Acabados: Pies con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión con resultados superiores a 300 horas de niebla salina, imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris martelé. Madera tropical tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo, con acabado color natural.



Imagen del banco elegido para la calle (con respaldo)

### 5.2 PAPELERA

Las papeleras se sitúan en ambos márgenes de la calle, tal y como se indica en los planos de mobiliario, en un total de 13 unidades. El modelo instalado será el mismo que en las actuaciones de humanización ya ejecutadas en el entorno, homologada por el Concello de Vigo. Dicho modelo se corresponde con el de la casa CONTENUR (modelo MILENIUM 80L cubierta).

A continuación se describe brevemente el elemento.



Papelera mod. MILENUM 80 litros cubierta

Características:

- 80 L. de capacidad nominal
- 65 L. de capacidad de cesta
- Fabricada en fundición de aluminio granallado
- Peso total sin cesto: 25,50 Kg
- Altura 1015 mm
- Diámetro máximo: 420 mm
- Colores: Gris oxirón

### 5.3 ALCORQUE



Se emplearán alcorques realizados in situ, ya que irán dispuestos en la banda de aparcamiento, con bordillos de granito blanco mera de dimensiones 15x20cm y chaflán de 1x1cm. Tendrán forma triangular, de dimensiones exteriores 1,75m, tal y como se ve en la imagen. En la esquina superior se rematará con un chaflán de 40cm.

Se contempla el relleno del interior del mismo con canto rodado blanco.

### 5.4 LUMINARIA

Para la iluminación de la calle se dispondrán columnas de 9,00m de altura, troncocónica diámetro 60/3 modelo ESTILO o similar, con placa embutida y portezuela enrasada, galvanizada según normas UNE EN ISO 1461 y termo lacada en dos colores RAL 6009 Y 3005, con luminaria modelo STA-250/GC-LU VSAP 150W o similar, luminaria en fundición de aluminio.





Modelo de farola

Por último señalar que el modelo de columna y luminaria se corresponde con los seleccionados por los responsables del Concello de Vigo para el entorno.

## **ANEJO N°05**

**INSTALACIONES**

## ÍNDICE

<b>1. ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE .....</b>	<b>3</b>
1.1 NORMATIVA.....	3
1.2 OBJETO .....	3
1.3 MEJORA EN LA EFICIENCIA DE LA GESTIÓN DE AGUAS POTABLES .....	3
1.4 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	4
1.5 OTRAS CONSIDERACIONES.....	4
<b>2. RIEGO .....</b>	<b>4</b>
2.1 NORMATIVA.....	4
2.2 OBJETO .....	5
2.3 ESTADO ACTUAL.....	5
2.4 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	5
2.5 OTRAS CONSIDERACIONES.....	6
<b>3. ALUMBRADO PÚBLICO .....</b>	<b>6</b>
3.1 NORMATIVA.....	7
3.2 EMPLAZAMIENTO .....	7
3.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	7
3.3.1 Elementos de iluminación y eficiencia energética.....	7
3.3.2 Descripción general .....	9
3.3.2.1 Acometida.....	9
3.3.2.2 Redes Subterráneas .....	9
3.3.3 Potencia a instalar.....	16
3.3.4 Cálculo de líneas .....	16
3.3.5 Red de tierras.....	17
3.4 FUENTES DE LUZ Y CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS .....	19
<b>4. SANEAMIENTO.....</b>	<b>23</b>
4.1 NORMATIVA.....	23
4.2 OBJETO .....	24
4.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	24



4.4 OTRAS CONSIDERACIONES .....	24
<b>APÉNDICE I: CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS .....</b>	<b>25</b>

## 1. ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

### 1.1 *NORMATIVA*

En la redacción del presente proyecto se consideró, la normativa que a continuación se relaciona:

PXOM de Vigo.

Orden del 22/08/63 Pliego de Condiciones de Abastecimiento de agua: tuberías.

Orden del 28/07/74 Tuberías de Abastecimiento. BOE 02/74 Corrección de errores.

Norma Tecnológica de la Edificación (NTE).

Normas UNE de aplicación.

### 1.2 *OBJETO*

En este momento la red municipal de abastecimiento presenta estado de conservación adecuado, pero ya que se ejecuta la obra es preciso un diseño actual que cubra las necesidades actuales y futuras en lo correspondiente al dimensionamiento y materiales.

Por tanto en este proyecto, se contempla la conservación de las tuberías de abastecimiento existentes, ya que están en buen estado, y son de fundición. Se realizará, a petición de la Compañía que gestiona el servicio (Aqualia), la conexión con la casa del Pescador, lo que supone un cruce que discurrirá bajo calzada, empleando para ello conducción de fundición dúctil de diámetro 100mm (FD100).

### 1.3 *MEJORA EN LA EFICIENCIA DE LA GESTIÓN DE AGUAS POTABLES*

El mallado de redes es conveniente realizarlo por dos motivos:

- Libertad en el sentido de la circulación del agua.
- Mejor repartición de la presión.
- Mayor seguridad en el servicio, ya que una avería en un punto determinado no acarrea, como en el caso anterior, un corte de suministro, pues el agua puede conducirse por otras tuberías de la malla, dejando aislado el tramo en reparación.

### *1.4 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA*

A partir del colector central de abastecimiento de agua proyectado, fundición FD100, se realizarán las derivaciones necesarias para alimentar las bocas de riego normalizadas por el Concello de Vigo, los hidrantes y para alimentar las correspondientes acometidas a los edificios.

Se realizará el mallado de la red en tubería de fundición dúctil FD100.

Se emplearán bocas de riego, con válvula de paso incorporada y tapa con llave.

Las bocas de riego tendrán la salida en cuarenta milímetros de diámetro (40 mm), y la tubería de abastecimiento irá conectada a la red general de abastecimiento de agua, independiente del sistema de riego, y tendrá, así mismo, un diámetro mínimo de cuarenta milímetros (40 mm).

### *1.5 OTRAS CONSIDERACIONES*

El servicio de abastecimiento está gestionado por la compañía AQUALIA, la cual será consultada antes del inicio de las obras para verificar sobre el terreno las actuaciones a realizar y las interferencias con la red existente que se puedan dar.

## **2. RIEGO**

### *2.1 NORMATIVA*

En la redacción del presente proyecto se consideró, la normativa que a continuación se relaciona:

PXOM de Vigo 1988 y revisión 1993.

Normativa general reguladora de las obras de jardinería del Concello de Vigo  
Orden del 22/08/63 Pliego de Condiciones de Abastecimiento de agua:  
tuberías.

Orden del 28/07/74 Tuberías de Abastecimiento. BOE 02/74 Corrección de errores.

Norma Tecnológica de la Edificación (NTE).

Normas UNE de aplicación.

## 2.2 OBJETO

Solamente se realizará la instalación de riego adecuada a la nueva urbanización, no estando prevista otra actuación.

## 2.3 ESTADO ACTUAL

En este momento la calle Marqués de Valterra carece de un sistema de riego, ya que tampoco está dotada de jardinería.

## 2.4 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

A partir de una acometida realizada en la red de abastecimiento, se instalará un sistema de riego por goteo. Los goteros serán autocompensantes, integrados en la tubería y con un sistema antihierbas que permita que vayan totalmente enterrados. Las plantaciones previstas, arbustivas, aconsejan dicho sistema de riego como el más eficiente.

El sistema de riego estará automatizado y el programador de riego electrónico irá conectado al cuadro de la iluminación pública, en caso contrario serán autónomos y programables a través de una consola y se instalará en una arqueta de riego. Se prevén dos sectores de riego, por lo que, conforme a la ordenanza municipal de jardinería, el programador contará con cuatro estaciones independientes de las que se emplearán dos y tendrá dos o más programas independientes. Estará localizado en un cuadro bien ventilado y drenado, protegido por un sistema antivandálico.

Las electroválvulas estarán fabricadas con elementos resistentes a la humedad; el cuerpo de la válvula será de fibra de vidrio con poliéster o material plástico de similares condiciones. Los componentes internos serán de acero inoxidable o plástico inalterable y estarán dispuestos de manera que se realice un autolavado de la propia válvula. El solenoide, que actuará bajo una tensión de 24V, estará totalmente encapsulado y será resistente a la corrosión y a la penetración del agua. La disposición del solenoide en la válvula será tal que permita su substitución en caso de avería, con facilidad.

Se instalará una válvula manual de bola antes de cada boca de riego, y antes de cada electroválvula para permitir el cierre del sector en caso de avería de la electroválvula

El cabezal de riego con las electroválvulas y válvulas correspondientes, junto con el programador, irán en el cuadro de distribución construido a tal fin con las dimensiones

apropiadas para permitir su accesibilidad y manejo. Dicho cuadro se situará por encima del nivel del terreno, de manera que no corra riesgos de encharcamiento y disponga de buena ventilación, conforme se indica en la documentación gráfica de proyecto.

Se emplearán bocas de riego, con válvula de paso incorporada y tapa con llave.

Las bocas de riego tendrán la salida en cuarenta milímetros de diámetro (40 mm), y la tubería de abastecimiento irá conectada a la red general de abastecimiento de agua, independiente del sistema de riego, y tendrá, así mismo, un diámetro mínimo de cuarenta milímetros (40 mm).

La profundidad de la zanja para enterrar las tuberías de riego será tal que la generatriz superior de los tubos se encuentre a una distancia como mínimo de 40 cm. por debajo de la rasante del terreno. Una vez abierta la zanja se limpiará el fondo de piedras y se echará una capa de 15 cm de arena fina sobre la que se instalará la tubería. Posteriormente se cubrirá con tierra exenta de áridos > 4 mm, compactándola por tongadas de 15 cm, hasta el relleno total. Deberá colocarse una cinta de señalización, que advierta de la existencia de la canalización de riego, situada a una distancia mínima de la rasante del suelo de 20 cm.

### *2.5 OTRAS CONSIDERACIONES*

EL servicio de abastecimiento está gestionado por la compañía AQUALIA, la cual será consultada antes del inicio de las obras para verificar sobre el terreno las actuaciones a realizar y las interferencias con la red existente que se puedan dar.

## **3. ALUMBRADO PÚBLICO**

El presente proyecto tiene por objeto definir la instalación eléctrica en baja tensión del alumbrado exterior de la calle Marqués de Valterra, en Vigo, y que servirá para solicitar de las autoridades competentes la autorización previa y posterior puesta en servicio de la mencionada instalación eléctrica.

Se incluirá en el presente proyecto la información, la descripción, los documentos y los planos de las instalaciones pertinentes.

En todo momento se respeta lo dispuesto en los vigentes reglamentos y ordenanzas que competen a una instalación de sus características.

Asimismo, servirá como base técnica para el desarrollo y ejecución práctica de dicha instalación.

### *3.1 NORMATIVA*

En la confección de este proyecto, se ha tenido en cuenta todas y cada una de las especificaciones contenidas en la normativa siguiente:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decreto 842/2002 de 2 de Agosto B.O.E. nº 224 de fecha 18 de septiembre de 2002).
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-EA.
- Normas UNESA.
- Normas de la Cía. Suministradora.
- Normas particulares para las instalaciones de enlace en el suministro de energía eléctrica en Baja Tensión. Resolución de la Consellería de Trabajo, Industria e Turismo da Xunta de Galicia de 18 de octubre de 1995.
- Reglamento Municipal Regulador de las Instalaciones de Alumbrado Público en el Término Municipal de Vigo.
- Ley de prevención de riesgos Laborales 31/1995 de 8 de Noviembre.

Y cuantas normas y reglamentos afecten a este tipo de instalaciones.

### *3.2 EMPLAZAMIENTO*

La instalación se emplazará en la calle Marqués de Valterra, según se indica en planos.

### *3.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA*

#### *3.3.1 ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA*

La instalación eléctrica de alumbrado público a ejecutar se emplazará según lo reflejado en los planos:

Para la iluminación de la calle se dispondrán columnas de 9,00m de altura, troncocónica diámetro 60/3 modelo ESTILO o similar, con placa embutida y portezuela enrasada, galvanizada según normas UNE EN ISO 1461 y termo lacada en dos colores RAL 6009 Y 3005, con luminaria modelo STA-250/GC-LU VSAP 150W o similar, luminaria en fundición de aluminio.

Se situarán unilateralmente, por el margen impar, y con una interdistancia de 30m.



Modelo de farola

A continuación se adjuntan las fichas técnicas de las distintas luminarias empleadas:

- Luminaria modelo STA-250/GC-LU VSAP 150W o similar
  - o Armadura: Fundición inyectada de aluminio, EN-AC 44100.
  - o Tapa superior: "STA" Fundición inyectada de aluminio, EN-AC 44100.
  - o "STP" Polipropileno inyectado.
  - o Acceso lámpara y equipo: Por la parte superior.
  - o Reflector: Aluminio de alta pureza construido en una sola pieza, anodizado y sellado.
  - o "IL" Reflector para alumbrados tipo CE y S (lux) según EN 13201.
  - o "LU" Reflector para alumbrados tipo ME (cd/m<sup>2</sup>) según EN 13201 sólo STA-250/GC.
  - o Regulación "Multifoco": Sistema de regulación y ajuste óptico para vías de 1, 2 ó 3 carriles (1).
  - o Cierre: "GC" Vidrio templado lenticular sellado al reflector.
  - o "CC" Vidrio plano templado sellado al reflector.
  - o Fijación: Una sola pieza para montaje lateral (L) y vertical (V).
  - o "Tipo "L" lateral se acopla a terminal de diámetro 60 mm x 100 mm.
  - o "Tipo "V" vertical se acopla a terminal de diámetro 60 ó 76 mm x 110 mm, orientación 0°.
  - o Control Térmico: Placa acanalada de aluminio inyectado para el control y gestión de la temperatura en equipos electrónicos.
  - o Acabados: "STA" Armadura pintura color gris RAL 7015 texturado, tapa pintura color gris plata RAL 9006.
  - o "STP" Armadura pintura gris plata RAL 9006, tapa color blanco aditivado en masa.
  - o Otros colores para armadura "STA" y "STP" y tapa para "STA" consultar opciones.
  - o Clase eléctrica: Clase I, para clase II sólo para equipos electromagnéticos mediante tapa aislante, consultar precio y código.
  - o Cx: 0,49
  - o Superf. viento: 0,195 m<sup>2</sup>



Esta luminaria plantea los siguientes beneficios:

- Dos grupos ópticos, para tipos de vías CE - S y tipo ME, adapta su rendimiento y distribución en función de la clasificación de la vía.
- Rendimiento excelente superior al 82%, permite separaciones superiores a 4 veces la altura de instalación.
- Grupo óptico sellado, asegura la estanquidad durante toda la vida útil.
- Gestión térmica en equipos electrónicos, permite su instalación en zonas de altas temperaturas.
- Regulación "Multifoco" adapta la fotometría a las características del vial.
- Acceso a la parte interna mediante única palanca sin herramientas.

La situación de las luminarias se refleja en los planos correspondientes.

La acometida al cuadro de mando se realizará desde la línea de baja tensión de la compañía suministradora con conductores aislados trenzados en las inmediaciones de los cuadros.

### 3.3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL

#### 3.3.2.1 Acometida

Se prevé la conexión a la red de baja tensión existente, a través de una red subterránea ejecutada con tubo de PVC de doble capa de 110 mm de diámetro y un tubo de PVC de doble capa de 63mm de diámetro.

En todo caso, la acometida se realizará de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las normas particulares aprobadas de la compañía suministradora de energía eléctrica, según lo previsto para este tipo de instalaciones, así como en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-11.

Dicha acometida será preferentemente subterránea, pudiendo en casos concretos ser aérea o mixta con conductores aislados.

#### 3.3.2.2 Redes Subterráneas

⇒ Zanjas

##### **En cruzamientos de calles**

La zanja en cruzamiento de calzada tendrá una profundidad de aproximadamente 80 cm, de manera que la superficie superior de los tubos de polietileno más próximos a la calzada se encuentre a una profundidad mínima de 50 cm por debajo del pavimento de

la misma, y una anchura de 40 cm. El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes preparando un lecho de hormigón de resistencia característica H-250 de 10 cm de espesor, colocando los tubos de polietileno de 110mm y 63mm de diámetro, instalando sobre dichos tubos, apoyados en el lecho de hormigón, separadores de PVC cada 80 cm. Se colocarán 3 tubos de polietileno de 110mm de diámetro y uno de 63mm de diámetro sobre los citados separadores, rellenando y cubriendo los tubos con hormigón H-250 y un espesor mínimo de 15 cm. por encima de los mismos y por los lados  $\geq$  10 cm. En los cruces de las calles se cuidará, especialmente, el hormigonado exterior de los tubos con el fin de conseguir un perfecto macizado de los mismos.

El resto de la zanja se rellenará con zahorra o jabre seleccionados, con el objeto de evitar posibles asentamientos. A 10 cm. de la parte superior del dado de hormigón, donde se encuentran los tubos, se colocará una malla de señalización de 30 cm. de ancho.

### **En aceras, medianas e arcenes**

La zanja tendrá una profundidad adecuada, de manera que la superficie superior de los tubos de polietileno más próximos a la calzada se encuentra a una profundidad mínima de 40 cm por debajo del pavimento de la misma, y una anchura de 40 cm. El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes preparando un lecho de arena de 10 cm de espesor, colocando dos tubos de polietileno de 110mm de diámetro y otro tubo de 63mm de diámetro, instalando sobre dichos tubos, apoyados en el lecho de arena, separadores de PVC cada 80 cm. Colocando los tubos de polietileno corrugado de doble capa sobre los citados separadores, rellenando y cubriendo los tubos con arena y un espesor mínimo de 10 cm. por encima de los mismos y por los lados mayor o igual a 10 cm.

El resto de la zanja se rellenará con zahorra o jabre seleccionados, al objeto de evitar posibles asentamientos. A 10 cm. de la parte superior del relleno de arena, donde se encuentran los tubos, se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de la canalización de Iluminación Pública de 30 cm. de ancho.

En todos los casos de zanjas, entre dos arquetas consecutivas las canalizaciones no serán horizontales sino ligeramente convexas, de tal manera que el agua almacenada por condensación o filtrado circule siempre hacia las arquetas.

Se preverá en las arquetas ubicadas en los encuentros entre calles una canalización perdida de tubo de polietileno de 11 cm. de diámetro para dar continuidad a la red en futuras instalaciones de alumbrado en las calles anexas.

### Cruzamiento con otras canalizaciones

En los cruzamientos con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, red de sumideros, gas, teléfonos, etc.) los tubos de polietileno irán macizados de una capa de hormigón de resistencia característica H-250 de 10 cm de espesor. La longitud del tubo hormigonado será como mínimo de 50 cm a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre esta y la pared exterior del tubo de polietileno de 15 cm. por lo menos.

En los siguientes cuadros se recogen las distancias en cm. a conservar entre los diferentes servicios, tanto dispuestos paralelamente, como en sus posibles cruces, disponiendo los elementos de protección específicos. En el caso de que por insuficiencia de espacio hubiera de rebajarse estas distancias, se colocaran los elementos de especial protección, justificándolos técnicamente o bien lo que la respectiva reglamentación establezca para tales casos.

<b>DISPOSICIÓN EN PARALELO</b>									
	S	AB	RS	BTeMT	AT	TF	COM	GAP	GM-BP
AP	50	25	20	25	25	25	25	40	20

<b>DISPOSICIÓN EN CRUCE</b>									
	S	AB	RS	BTeMT	AT	TF	COM	GAP	GM-BP
AP	25	25	25	25	25	20	20	20	20

Siendo:

AP: Alumbrado Público

S: Saneamiento

AB: Abastecimiento de agua

RS: Red semafórica

BT: Línea eléctrica de baja tensión

MT: Línea eléctrica de media tensión

AT: Línea eléctrica de alta tensión

TF: Telecomunicaciones  
COM: Comunicación por cable  
GAP: Gas alta presión  
GBP: Gas baja presión

### **Canalizaciones y entubado**

Las canalizaciones se dispondrán a una profundidad mínima de 40 cm., pegadas a la calle por la zona interior de la acera y al atravesar los registros de recogida de aguas pluviales se realizará un encofrado de hormigón para la protección del entubado.

Los tubos serán de polietileno con doble pared (corrugada exterior y lisa interior), según norma UNE EN 50086.2.4. El diámetro de los mismos será de 110 mm para los viales y 63 mm para plazas, parques y jardines.

La entrada a los centros de mando se deberá hacer con accesorios adecuados que garanticen el curvado de los mismos. La entrada a los soportes de iluminación se deberá realizar con el accesorio en "Y", tal y como se indica en los planos. Las canalizaciones del alumbrado no podrán ser modificadas por la interferencia con otras canalizaciones, salvo autorización expresa del Servicio Técnico Municipal.

El tendido de los tubos se efectuará cuidadosamente, asegurándose de que la unión o solapamiento sea de por lo menos 8 cm. Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la ejecución de la obra se cuidará de que no entren materiales extraños, por lo que deberán taparse, de forma provisional, las embocaduras desde las arquetas y las bases de los soportes.

Así mismo los tubos, tanto en las arquetas como en el centro de mando, una vez instalados en ellos los conductores de manera definitiva, deberán ser sellados con poliuretano inyectado, para evitar la entrada de ratones.

### **Arquetas**

Estarán realizadas con ladrillo colocado a media asta u hormigón de espesor equivalente o podrán estar constituidas por material termoplástico con una resistencia equivalente. Si el material empleado es hormigón, y la construcción se realiza "in situ", se dotarán las paredes laterales de ligero hundimiento para facilitar la retirada del encofrado. Si las arquetas se construyen de fábrica de ladrillo se enfoscaran las paredes

laterales interiores. Se pueden ver esquemas de los diferentes tipos de arquetas en los planos.

Deberán existir arquetas siempre en los cambios de dirección pronunciados, cruzamientos de calles, a pie del centro de mando y en finales de línea. Las dimensiones serán de 0,50 x 0,50 x 0,60 m. para cambios de dirección y para toma de tierra, y de 0,60x0,60x1,00 m. para los cruzamientos de calle 0,60x0,60x0,60 a pie del centro de mando. Las tapas y marcos serán de fundición gris, deberán tener cierre de tipo antivandálico y estarán capacitadas para soportar una carga mínima de 12 Tm. en aceras y 20 Tm. en las calles.

En plazas, parques, jardines, lugares específicos o de difícil drenaje por motivos ajenos se podrán instalar arquetas de poliamida reforzada con fibra de vidrio con cierre estanco siempre previa autorización por parte del Servicio Técnico Municipal. Deberán ser totalmente aislantes, antideslizantes, anticorrosión e resistentes al ácido úrico. Las tapas de registro serán de poliamida reforzada con fibra de vidrio de alta resistencia al impacto y tratada contra el envejecimiento por radiación ultravioleta y capacitada para soportar una carga mínima de 5 Tm. Vendrán rotuladas con el rótulo "CONCELLO DE VIGO. ALUMBRADO PÚBLICO".

En el fondo de la arqueta, formado por el propio terreno y libre de cualquier pegote de hormigón, se dejará un lecho de grava gruesa (tamaño de la grava 25-50 mm.) de 15 cm de profundidad para facilitar el drenaje. La terminación de la arqueta en su parte superior se enrasará con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua. La reposición del suelo en el contorno de la arqueta se efectuará reponiendo el pavimento, suelo de tierra o jardín, existente o proyectado.

Siempre que sea posible se adosarán la cimentación del soporte a las arquetas de paso o derivación. La distancia máxima entre arquetas consecutivas será de 50 m, salvo que existan puntos intermedios de iluminación.

### **Dados**

Las dimensiones de las bases de hormigón, soporte de las columnas, quedan determinadas según lo indicado en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Como mínimo serán las siguientes:

<b><i>DADOS</i></b>	
<b>H en m</b>	<b>A x A x B en m</b>
$\leq 7$	0,50 x 0,50 x 0,70
8	0,65 x 0,65 x 0,80
9	0,80 x 0,80 x 1,00
10	0,80 x 0,80 x 1,00
12	0,80 x 0,80 x 1,20
14	1,00 x 1,00 x 1,40

Siendo A x A la sección de la base y B la altura de la misma.

Los dados deberán sobresalir 25 mm. sobre el nivel de la acera. Los pernos deberán sobresalir como máximo 110 mm. del dado. El hormigón a utilizar será de tipo H-250.

En el caso de soportes de altura superior a 14 metros o en el caso de dificultosa cimentación, las dimensiones del dado de cimentación y de los pernos serán fijadas por el Servicio Técnico Municipal.

### **Conductores**

Los conductores empleados en las redes subterráneas serán de cobre, unipolares, flexibles, con aislamiento de polietileno reticulado con cubierta exterior de neopreno de 0,6/1 kV de tensión de servicio, deberán cumplir la norma UNE 21.123 e irán entubados.

La sección mínima a emplear será de 6 mm<sup>2</sup> incluido el neutro, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ITC-BT-09, y sección máxima de 25 mm<sup>2</sup> salvo requerimientos específicos y justificados.

No se admitirán conductores que presenten defectos en la cubierta, ni señales de que fueran usados con anterioridad o que no sean suministrados en su bobina de origen.

Deberán conectarse todos los conductores (fases, neutro y toma de tierra) en todas y cada una de las cajas de derivación de las columnas soportes, y a una altura mínima de 0,3m sobre el nivel del suelo.

Los cambios de sección en los conductores se harán en el interior de los soportes. Cuando existan cambios en las secciones de los conductores, deberán emplearse las

debidas protecciones para proteger la línea. Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de los soportes deberán ser flexibles y aptos para trabajar en régimen permanente, a temperaturas ambiente de hasta 70 °C. Estos conductores deberán ser soportados mecánicamente en la parte superior del soporte o en la luminaria, y no se admitirá que cuelguen directamente de los portalámparas.

Los conductores de cada línea que parte del cuadro de mando, no podrán ser utilizados por ningún otro circuito que no pertenezca a la propia iluminación pública, salvo el destinado al sistema de riego de las zonas ajardinadas.

Los distintos conductores de cada circuito se señalarán de tal forma, a lo largo de todo el circuito en las zonas de acceso a los mismos (arquetas, cajas de derivación, centros de mando), que sea posible identificar las diferentes fases y el neutro de la instalación. Las conexiones a lo largo de la red se realizarán de manera que sea respetada la identificación en todo su recorrido.

### **Acometida a las luminarias**

Se realizará desde la caja de derivación al pie de la columna, mediante conductor flexible de 3x2'5 mm<sup>2</sup> de sección que incluye fase, neutro y conductor de protección para la puesta a tierra de la luminaria. Será de 0'6/1 kV de tensión de servicio con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta exterior de PVC.

No existirán empalmes en el interior de las columnas. En los sitios de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables deberán tener una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice. La conexión de los terminales estará hecha de tal forma que no haga sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción

### **Cajas de derivación**

Serán de poliéster reforzado con fibra de vidrio, material aislante, autoextinguible, con cuatro bornes para la conexión de cable con una sección ata 25 mm<sup>2</sup>, protegidas con cartucho fusible de cápsula cilíndrica tamaño UTE 10x38 mm para una intensidad ata 20A y grado de estanqueidad IP-44, según norma DIN 40.050.

Estarán dotadas de un fusible que permita el corte de la fase y su apertura desconectará automáticamente el punto de luz. Los fusibles instalados serán de Alto Poder de Ruptura (APR) perfectamente calibrados para proteger la línea. La conexión



será por la parte inferior y la salida de alimentación a la luminaria, será por la parte superior, con lo que se evitará el forzado de los conductores en la salida.

La tapa deberá ser practicable y estará preparada para poder ser precintada mediante un tornillo de cierre.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse siempre en estas cajas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0'3 m sobre la rasante del suelo; deberá quedar siempre garantizada la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

En ningún caso se podrán hacer empalmes dentro de las canalizaciones, arquetas o de los soportes. Los distintos conductores de cada circuito se señalarán de tal forma que sea posible identificar las diferentes fases y el neutro. Las conexiones a lo largo de la red se realizarán de manera que sea respetada la identificación en todo su recorrido.

### 3.3.3 POTENCIA A INSTALAR.

La potencia total a instalar en la instalación de alumbrado exterior es de 2.100W, pues son 14 luminarias de 150W cada una.

### 3.3.4 CÁLCULO DE LÍNEAS

Las secciones de conductor se calcularán teniendo en cuenta los efectos de densidad de corriente y caída de tensión, no siendo esta superior al 3%, desde el origen de la instalación, según la instrucción ITC-BT.09.

Para el cálculo de secciones por densidad de corriente se aplicaran las siguientes fórmulas:

Tramos monofásicos:

$$I = \frac{P}{E \times \cos \varphi}$$

Tramos trifásicos:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times E \times \cos \varphi}$$

Una vez calculada la sección por densidad de corriente, aplicando las tablas de la instrucción ITC-BT.019, se comprobará su validez por el cálculo de la caída de tensión, mediante la aplicación de las siguientes fórmulas:

Tramos monofásicos:

$$e = \frac{2 \times L \times P}{C \times S \times E}$$

Tramos trifásicos:

$$e = \frac{L \times P}{C \times S \times E}$$

Siendo:

I: Intensidad nominal en Amperios.

P: Potencia en watios.

E: Tensión nominal en voltios (230 monofásica, 400 Trifásica).

cos : Factor de potencia.

S: Sección del conductor en mm<sup>2</sup>.

C: Coeficiente de Conductividad (56 Cu, 33 Al).

L: Longitud del conductor en metros.

### 3.3.5 RED DE TIERRAS.

De acuerdo con la ITC-BT-18 se instalará una red de tierra de elementos metálicos de la instalación, al objeto de limitar la tensión que con respecto a tierra pueden presentar estas masas, eliminando así el peligro que pueda existir si una persona maneja o tiene acceso a ese elemento metálico.

En la red de tierra se distinguen las siguientes partes:

Toma de tierra, conductores de tierra o líneas de enlace con tierra y conductores de protección.

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos).

La resistencia de tierra de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en que se establece; en el caso de picas enterradas verticalmente se aplicará la siguiente fórmula:

$$R = \frac{\rho}{L}$$

Siendo:

R: resistencia de la tierra en  $\Omega$

$\rho$ : resistividad del terreno en  $\Omega \cdot m$

L: longitud de la pica en m.

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra mínimo cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos o bien son desnudos de cobre de 35 mm<sup>2</sup> o bien aislados mediante cables de tensión asignada de 450/750V de Cu de sección mínima de 16 mm<sup>2</sup> para redes subterráneas y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El hoyo se hará antes de hincar estos electrodos tipo pica, será tratado con sulfato de magnesio o sales minerales que ayuden a disminuir la resistencia del terreno, de forma que el valor de la misma no supere los 20  $\Omega$ .

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm<sup>2</sup> de Cu.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

El conductor de protección no podrá ser utilizado por ningún circuito que no pertenezca a la instalación propia de la iluminación pública.

Las partes metálicas de los kioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, etc., situadas a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente, deberán estar puestas a tierra.

### *3.4 FUENTES DE LUZ Y CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS*

Como fuentes de luz para el alumbrado público citaremos las siguientes:

Luminarias:

Las luminarias y proyectores utilizados en alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60.598.

Podrán ser de las siguientes clases:

#### **a) Luminarias empleadas en viales**

Cumplirán los siguientes requisitos generales mínimos:

Carcasa de aluminio inyectado con acabado en pintura acrílica, con compartimiento independiente para auxiliares eléctricos, e irá provista de toma de tierra.

Auxiliares eléctricos montados sobre placa desmontable, separados del bloque óptico y con un grado de estanqueidad mínima IP-54 e IK-8.

Sistema óptico con dispositivo de reglaje y estanco con grado de estanqueidad mínimo IP-65.

Reflector asimétrico de una sola pieza de aluminio de elevado grado de pureza (99,99%), electro-abrillantado, anodizado y sellado.

Posición de la lámpara ajustable según condiciones de implantación.

Cierre de vidrio plano o lenticular termo-resistentes y elevada transmisión y con una resistencia al impacto mínimo de 6 J.

Sistema de fijación a columna, del tipo mixto (lateral y vertical).

Rendimiento luminoso mínimo de un 70 %. Cumplirán con el marcado CE de compatibilidad electromagnética.

Serán de primera calidad dentro de los principales fabricantes existentes en el mercado.

**b) Luminarias empleadas en plazas, parques, jardines y calles peatonales**

Cumplirán las siguientes características:

Carcasa. Poliamida reforzada con fibra de vidrio.

Difusores. Policarbonato transparente estabilizado contra rayos U.V. Altamente resistente a los impactos.

Sistema óptico. Grado de estanqueidad mínimo IP-65.

Reflector. De una sola pieza de aluminio de elevado grado de pureza, electroabrillantado, anodizado y sellado.

Cierre de vidrio termo-resistente y elevada transmisión  $\geq 90\%$ .

Rendimiento luminoso superior al 50%.

Antivandálicas.

**c) Limitación del flujo luminoso**

Las luminarias en general no deberán dirigir el flujo luminoso por encima del plano paralelo al horizonte. Se llama al flujo que sobrepasa este plano con las siglas FHS (flujo hemisferio superior). Los límites de tolerancia deberán ser:

Luminarias de uso vial FHS menor o igual al 0,2%

Luminarias de uso vial-peatonal FHS menor o igual al 1,5%

Luminarias en zonas peatonales FHS menor o igual al 2%

Luminarias de tipo ornamental. FHS menor o igual al 5%

⇒ Lámparas

En general se utilizarán lámparas de vapor de sodio alta presión para la iluminación de los viales, plazas, parques y zonas peatonales. La potencia máxima instalable nunca será superior a 1 W/m<sup>2</sup>, considerando el área formada por calzada y aceras.

Dentro del amplio mercado de lámparas existentes, se emplearán las de mejores características técnicas en cuanto al alto flujo lumínico, alto rendimiento y larga vida útil.

El tipo de lámpara utilizable (tubular o elipsoidal, clara o difusa) quedará determinada por la geometría del reflector de la luminaria de acuerdo con las especificaciones de cada fabricante. Pero siempre que se pueda, se escogerá la de mayor rendimiento lumínico. La utilización de lámparas de vapor de mercurio, vapor de sodio baja presión, fluorescencia, halogenuros metálicos, leds u otros tipos, deberán ser



justificadas convenientemente por el proyectista, quedando su aceptación o rechazo al criterio del Servicio Técnico Municipal.

Las lámparas para instalar se ajustarán a los siguientes requisitos mínimos:

<b>TIPO</b>	<b>POTENCIA (W)</b>	<b>FLUJO (Lm)</b>	<b>RENDIMIENTO (Lm/W)</b>	<b>VIDA ÚTIL (Horas)</b>
<i>Vapor Sodio Alta Presión</i>	50	4.000	80,00	15.000
	70	6.500	92,85	15.000
	100	10.000	100,00	15.000
	150	17.000	113,33	15.000
	250	33.000	132,00	15.000
	400	55.500	138,75	15.000
<i>V. S. B. Presión</i>	55	4.600	147,27	14.000
<i>Vapor Mercurio</i>	50	1.800	36,00	14.000
	80	3.800	47,50	14.000
	125	6.300	50,40	14.000
	250	13.000	52,00	14.000
<i>Halogenuros metálicos</i>	70	4.900	70,00	10.000
	100	8.000	80,00	10.000
	150	12.000	80,00	10.000
	250	20.000	80,00	10.000
<i>Fluorescentes</i>	18	1.350	75,00	7.500
	36	3.350	93,05	7.500
	58	5.200	89,65	7.500

⇒ Equipos

Irán alojados en el interior de la luminaria y serán de alto factor de potencia. Con un valor nunca inferior a 0'9, estarán constituidos por elementos independientes para así facilitar el mantenimiento, su reposición y para asegurar el correcto funcionamiento y será garantizado este mediante certificado específico por la dirección de obra.

Serán de primera calidad, e irán alojados en el interior de la luminaria.

Se incluyen los siguientes:

Arrancadores: Serán del tipo independiente y de superposición con transformador de impulsos incorporado, e irán alojados en el interior de la luminaria.

Cumplirán las normas CEI-926, CEI 927, UNE-EN 60.922, 60923, 60926, 60.927, 60.928 y 61.347 o normas que las sustituyan, además irán señalados con el marcado CE.

Reactancias: Cumplirán las normas UNE-EN 60922, 60923, 60926 y 60927 o normas que las sustituyan, además irán señaladas con el marcado CE.

Condensadores: Serán de la capacidad adecuada de modo que el factor de potencia final de la instalación sea como mínimo 0,90.

Se ajustarán a lo exigido en el REBT, a las instrucciones ITC-BT-44 y 48, a las normas UNE de aplicación y además irán con el marcado CE.

⇒ Valores luminotécnicos

En el proyecto se deberán tener en cuenta los parámetros siguientes:

Iluminación media en servicio.

Uniformidades media y extrema.

Deslumbramiento perturbador.

Estos valores se fijarán según los siguientes criterios:

<b>Zona a iluminar</b>	<b>Ilum. Media En Servicio</b>	<b>Unif. Media Mínima</b>	<b>Unif. Extrema Mínima</b>	<b>Deslumbra. Máximo</b>
Calles Principales	20 a 30 lux	0'6	0'3	10 %
Calles Secundarias	15 a 20 lux	0'45	0'2	10 %
Calles de Menor entidad	10 a 15 lux	0'4	0'2	10 %
Patios y Jardines	10 lux	-	-	15 %
Rotondas	40 a 60 lux	0'6	0'3	10 %

Para los cálculos de iluminación del vial se han tomado en cuenta las siguientes consideraciones, teniendo en cuenta que es alumbrado exterior efectuado con luminarias que estarán colocadas sobre columnas o farolas:

Dimensiones del local a iluminar.

Naturaleza o categoría de la zona a iluminar.

Grados de reflexión del local a iluminar.

Altura de implantación.

Clase de fuente luminosa – tipo de lámpara.

Factor de conservación.

La fórmula aplicada para la obtención del flujo luminoso en un tramo de vial: (formula de la iluminación).

$$\theta = \frac{Ems \times A \times D}{n \times fc}$$

El número de luminarias se calcula por:

$$N1 = \frac{L}{D} + 1$$

Siendo:

$\theta$ : flujo luminoso emitido por una fuente de luz (lumen)

Ems: Iluminación media en servicio.

A: Anchura de la calzada.

D: Distancia entre luminarias.

L: Longitud total de vía.

n: Factor de utilización.

Fc: Factor de conservación.

N1: Número de luminarias.

A continuación se adjunta el apéndice de Cálculo Lumínico, que se ha realizado estudiando la totalidad de la calle.

## 4. SANEAMIENTO

### 4.1 NORMATIVA

En la redacción del presente proyecto se consideró, básicamente, la normativa que a continuación se relaciona:

PXOM de Vigo.

Orden del MOPU 15/09/86 Pliego de Prescripciones Técnicas de tuberías de saneamiento en poblaciones.

Norma Tecnológica de la Edificación (NTE).

Normas UNE de aplicación.

#### 4.2 OBJETO

En la actualidad, con la actuación prevista para este proyecto, se contempla únicamente la reposición de los sumideros, ubicándolos correctamente tras la reposición del aglomerado de la calle.

Puesto que la red existente es unitaria, los sumideros contemplados en el proyecto serán sifónicos.

#### 4.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Las arquetas sumidero de urbanización se configuran con cámara de recogida de arena, que tienen como misión principal evitar el paso de materiales arrastrados por las aguas de lluvia a los colectores.

Se realizarán las conexiones en tubería de PVC liso,  $RCE \geq 4 \text{ kN/m}^2$ . Las conexiones de arquetas y sumideros a pozos se realizarán en el mismo material, UNE-EN 1401.

El fondo de la zanja de colocación de la tubería de drenaje se compactará hasta lograr una base de apoyo firme y se verificará que esté de acuerdo con la rasante definida en los planos. La tubería se tenderá sobre un lecho de diez centímetros (10 cm) de material filtrante, comenzando desde el punto más alto, en sentido descendente; la compactación, cuando sea necesaria, se llevará a cabo con elementos apropiados para no dañar ni alterar la posición de los tubos. Una vez terminada la colocación del material de filtro, se procederá al relleno por ambos lados de la zanja para evitar posibles desplazamientos de la tubería hasta completar un espesor mínimo de 25 cm.

#### 4.4 OTRAS CONSIDERACIONES

El servicio de alcantarillado y saneamiento lo gestiona la compañía AQUALIA, la cual será consultada antes del inicio de las obras para verificar sobre el terreno las actuaciones a realizar y las interferencias con la red existente que se puedan dar.

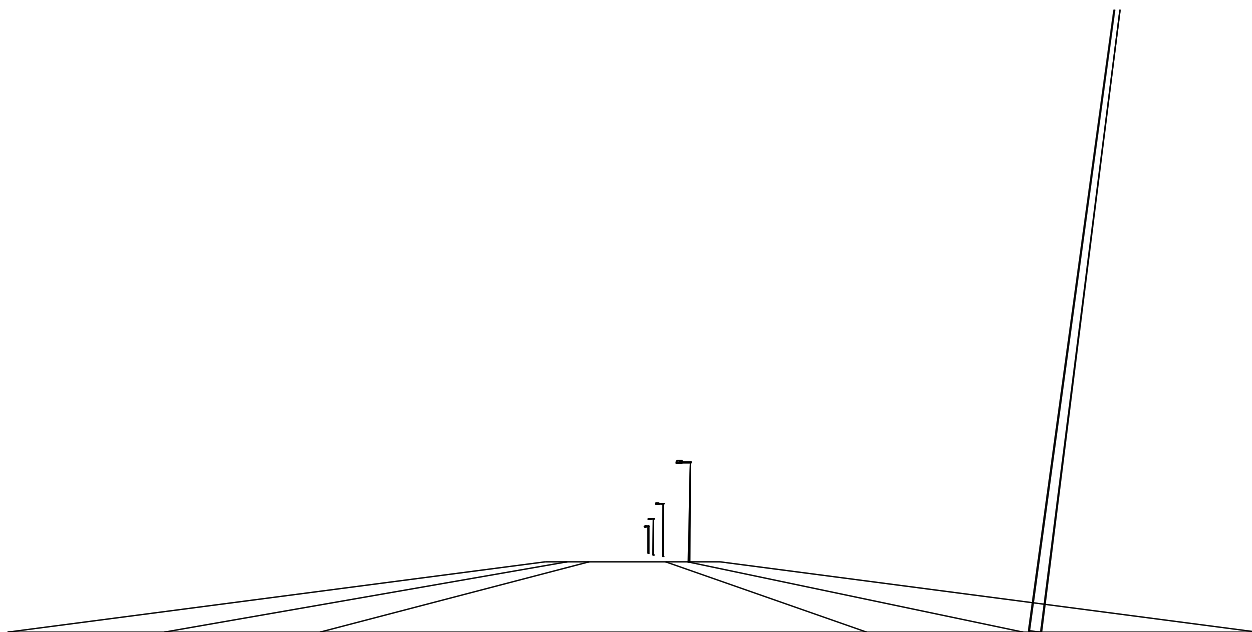
<b>APÉNDICE I: CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS</b>
--



## RUA MARQUES DE VALTERRA

Notas Instalación : CONCELLO DE VIGO  
Cliente: GALAICONTROL S.L  
Código Proyecto: CO13000029  
Fecha: 05/06/2013

Notas:  
COLUMNA DENVER DESING 9 MTS.CON BRAZO DE 1,5 MTS  
LUMINARIA CARANDINI MODELO DENVER POLE/NR VSAP 150W  
LAMPARA 17500 LUMENES



Nombre Proyectista: C. & G. CARANDINI S.A.  
Dirección: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E  
Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observaciones:  
SITUACION DE PROYECTO B1 CLASE DE ALUMBRADO ME3C  
DISPOSICION UNILATERAL INTERDISTANCIA 30 METROS

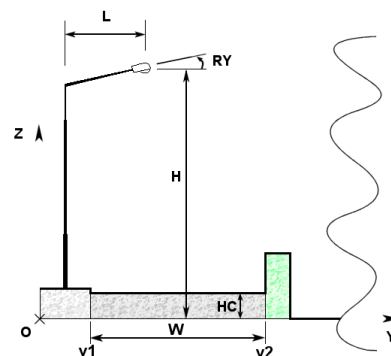
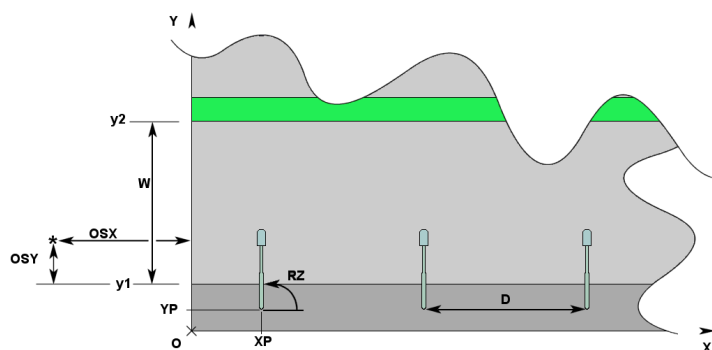
## 1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coefficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
ZONA PEATONAL A	30.00x3.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	17	1.6
APARCAMIENTO A	30.00x2.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	21	2.1
CALZADA	30.00x7.00	Plano	RGB=126,126,126	C2 7.01%	16	1.1
APARCAMIENTO B	30.00x2.00	Plano	RGB=126,126,126	40%	8	1.0
ZONA PEATONAL B	30.00x2.00	Plano	RGB=126,126,126	40%	5.6	0.7

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 30.00x16.00x0.00

### Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
DENVER POLE	0.00	2.85	8.80	---	30.00	1.03	0	90	0	80.00	DPS.150S40TC.NR	17500	A



## 1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	5 lux	37 lux	0.32	0.12	0.39
ZONA PEATONAL A	Iluminancia Horizontal (E)	17 lux	9 lux	34 lux	0.51	0.26	0.51
APARCAMIENTO A	Iluminancia Horizontal (E)	21 lux	12 lux	36 lux	0.57	0.34	0.59
CALZADA	Iluminancia Horizontal (E)	16 lux	8 lux	34 lux	0.49	0.22	0.45
APARCAMIENTO B	Iluminancia Horizontal (E)	8 lux	6 lux	12 lux	0.78	0.50	0.64
ZONA PEATONAL B	Iluminancia Horizontal (E)	5.6 lux	4.5 lux	8.0 lux	0.81	0.56	0.69
ZONA PEATONAL A	Luminancia (L)	1.6 cd/m²	0.8 cd/m²	3.2 cd/m²	0.51	0.26	0.51
APARCAMIENTO A	Luminancia (L)	2.1 cd/m²	1.2 cd/m²	3.5 cd/m²	0.57	0.34	0.59
CALZADA	Luminancia (L)	1.1 cd/m²	0.4 cd/m²	2.1 cd/m²	0.41	0.20	0.50
APARCAMIENTO B	Luminancia (L)	1.0 cd/m²	0.8 cd/m²	1.5 cd/m²	0.78	0.50	0.64
ZONA PEATONAL B	Luminancia (L)	0.7 cd/m²	0.6 cd/m²	1.0 cd/m²	0.81	0.56	0.69

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

### Confort Visual

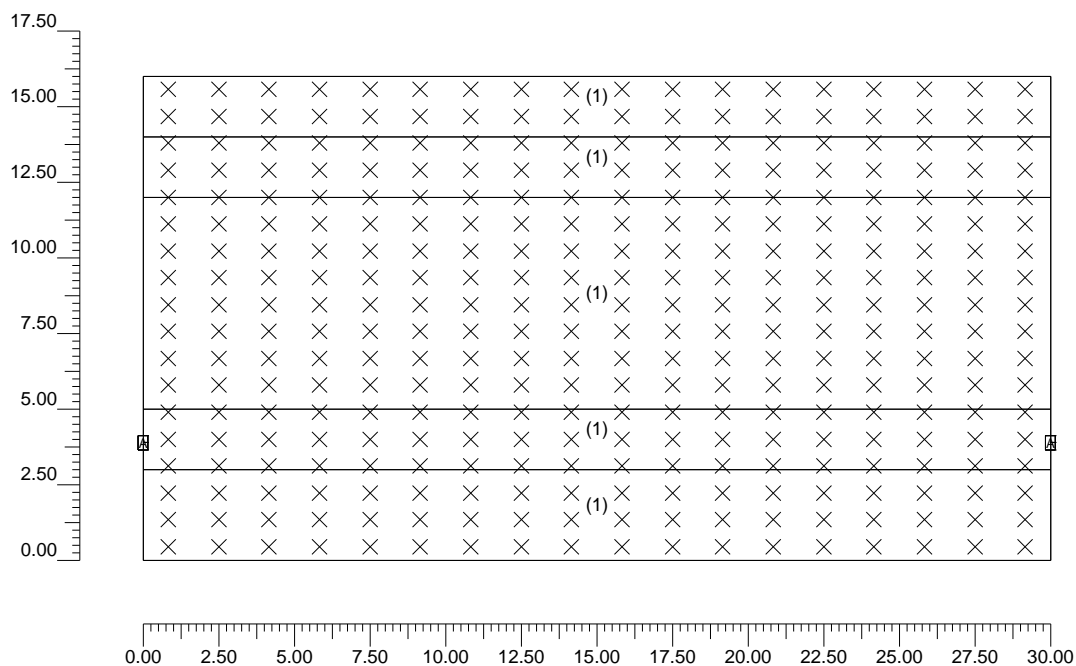
Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálcl.Y	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absoluto [m]	Observador y Absoluto [m]	Luminancia de Velo [cd/m²]	Incremento de Umbral [%]	Uniformidad Longitudinal
ZONA PEATONAL A	3.00	0.00	3.00	3		30.00					
APARCAMIENTO A	2.00	3.00	5.00	3		30.00					
CALZADA	7.00	5.00	12.00	7	C2	7.01	-60.00	6.50	0.23	12.21	0.82
APARCAMIENTO B	2.00	12.00	14.00	3		40.00					
ZONA PEATONAL B	2.00	14.00	16.00	3		40.00					

### Contaminación Luminosa

Relación Media - Rn -	Intensidad Máxima
0.88 %	310 cd/klm

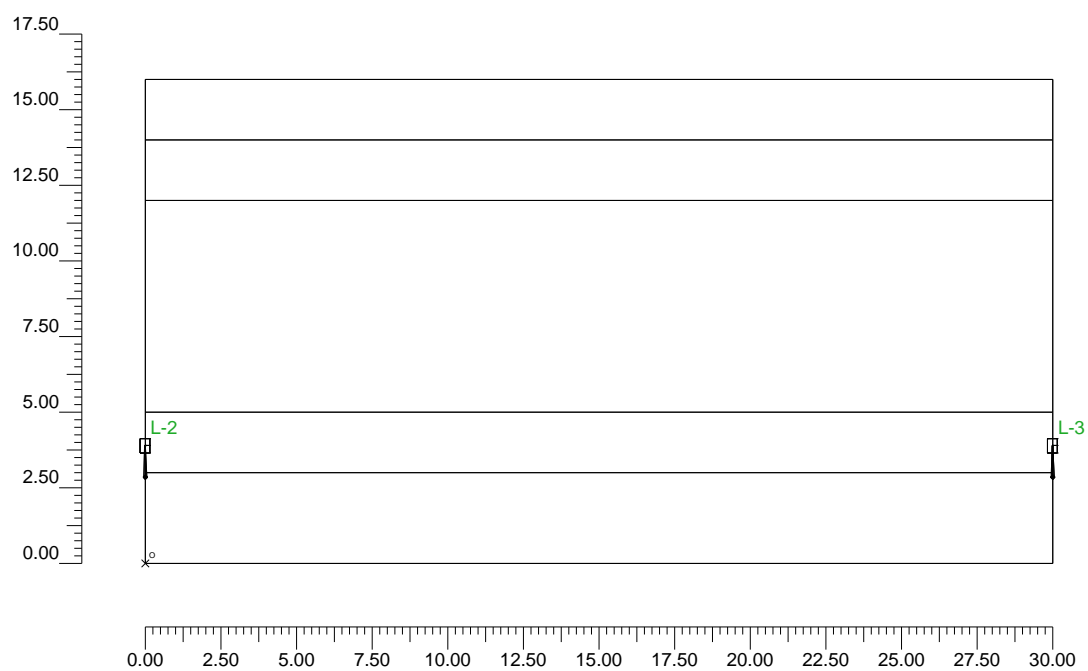
## 2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo

Escala 1/250



## 2.2 Vista 2D en Planta

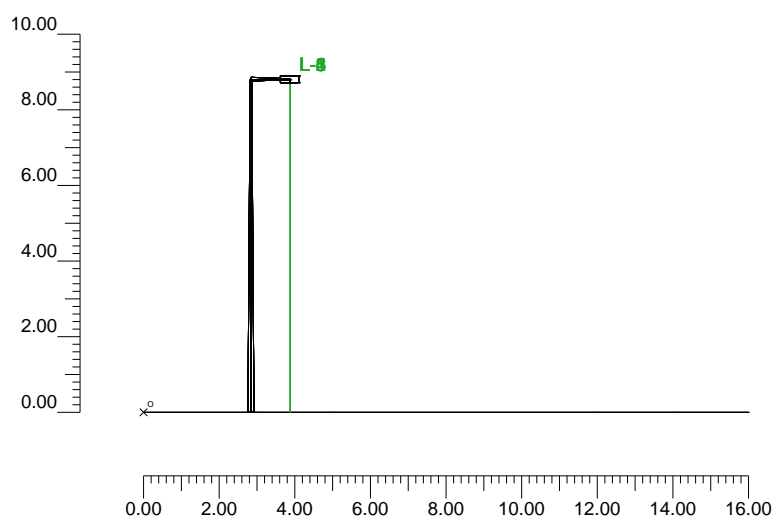
Escala 1/250





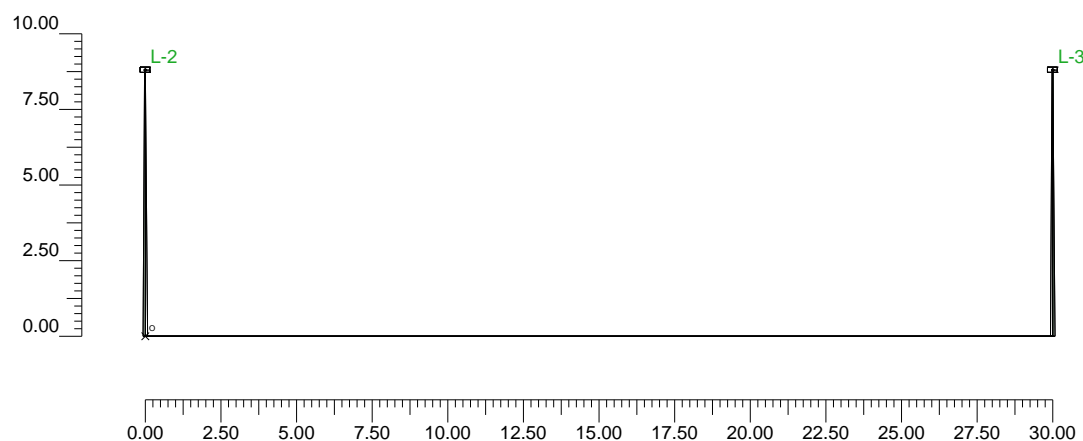
## 2.3 Vista Lateral

Escala 1/200



## 2.4 Vista Frontal

Escala 1/250



### 3.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo )	Código Luminaria (Código Ensayo )	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	DENVER	DENVER POLE/NR Vsap-150W/T ([LUMCAT] DPS150ST.NR)	DPS.150S40TC.NR (B00201 IESNA95)	6	LMP-A	1

### 3.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vsap-150 WTS	Vsap-150 W/T-S	17500	150	2000	6

### 3.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-30.00;3.88;8.80	0;-0;-90	DPS.150S40TC.NR	0.80	Vsap-150 W/T-S	1*17500
	2	X	0.00;3.88;8.80	0;-0;-90		0.80		
	3	X	30.00;3.88;8.80	0;-0;-90		0.80		
	4	X	60.00;3.88;8.80	0;-0;-90		0.80		
	5	X	90.00;3.88;8.80	0;-0;-90		0.80		
	6	X	120.00;3.88;8.80	0;-0;-90		0.80		

### 3.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-30.00;3.88;8.80	0;-0;-90	-30.00;3.88;0.00	7	0.80	A
			L-2	X	0.00;3.88;8.80	0;-0;-90	0.00;3.88;0.00	7	0.80	A
			L-3	X	30.00;3.88;8.80	0;-0;-90	30.00;3.88;0.00	90	0.80	A
			L-4	X	60.00;3.88;8.80	0;-0;-90	60.00;3.88;0.00	90	0.80	A
			L-5	X	90.00;3.88;8.80	0;-0;-90	90.00;3.88;0.00	90	0.80	A
			L-6	X	120.00;3.88;8.80	0;-0;-90	120.00;3.88;0.00	90	0.80	A

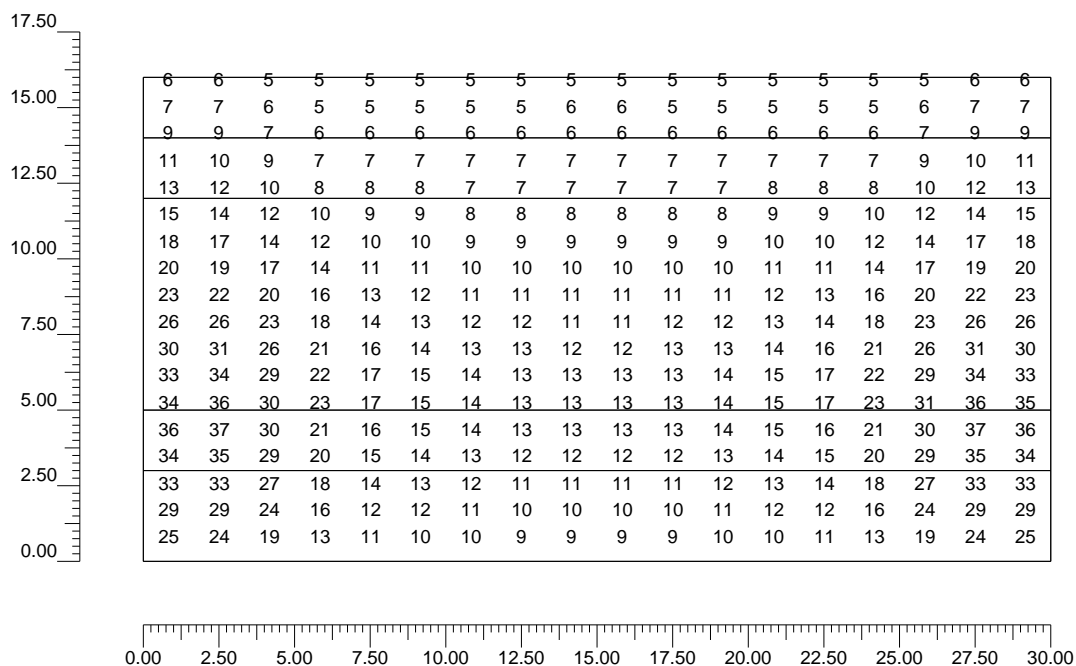
#### 4.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:1.67 DY:0.89	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	5 lux	37 lux	0.32	0.12	0.39

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/250



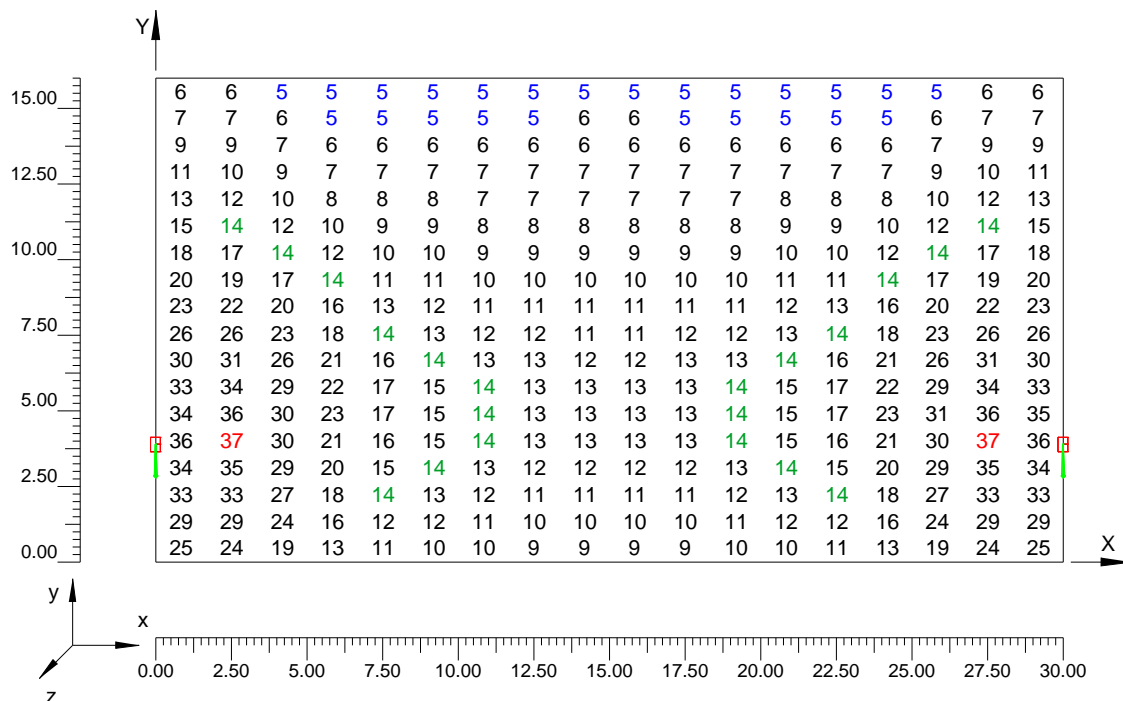
## 4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:1.67 DY:0.89	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	5 lux	37 lux	0.32	0.12	0.39

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/250





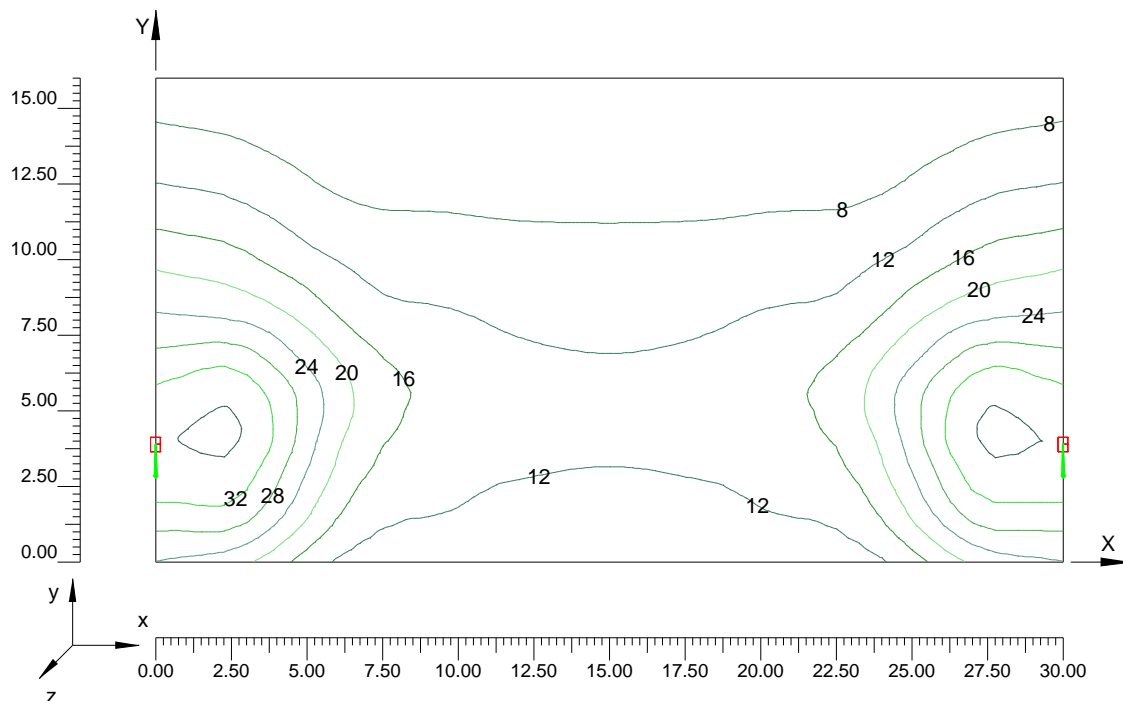
### 4.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo\_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:1.67 DY:0.89	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	5 lux	37 lux	0.32	0.12	0.39

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/250



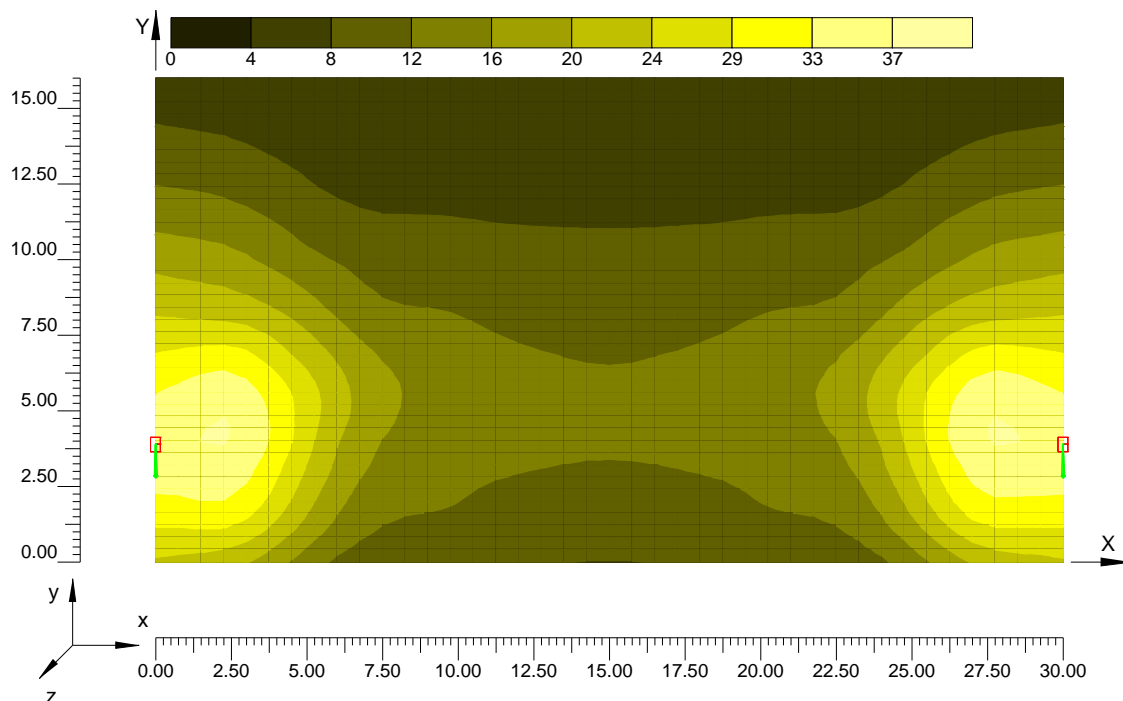
#### 4.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo\_1\_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:1.67 DY:0.89	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	5 lux	37 lux	0.32	0.12	0.39

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/250



## Información General

1

### 1. Datos Proyecto

1.1	Información Área	2
1.2	Parámetros de Calidad de la Instalación	2

### 2. Vistas Proyecto

2.1	Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo	4
2.2	Vista 2D en Planta	5
2.3	Vista Lateral	6
2.4	Vista Frontal	7

### 3. Datos Luminarias

3.1	Información Luminarias/Ensayos	8
3.2	Información Lámparas	8
3.3	Tabla Resumen Luminarias	8
3.4	Tabla Resumen Enfoques	8

### 4. Tabla Resultados

4.1	Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo	9
4.2	Valores de Iluminancia sobre Plano de Trabajo	10
4.3	Curvas Isolux sobre Plano de Trabajo_1	11
4.4	Diagrama de Iluminancia Spot sobre Plano de Trabajo_1_1	12

**FICHA de EFICIENCIA ENERGETICA del PROYECTO LUMINOTÉCNICO**REEIAE - Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones  
de Alumbrado Exterior - RD 1890/2008

C &amp; G CARANDINI S.A.

NOMBRE DE LA INSTALACION:	MARQUES DE VALTERRA
UBICACIÓN:	CONCELLO DE VIGO

**GEOMETRIA AREA DE CALCULO**

	Arcen A	Arcen B	Calzada	Mediana	Otros	TOTAL
Ancho:						16
Largo:						30
					Superficie total	480

**REQUERIMIENTOS LUMINICOS**

ALUMBRADO VIAL	ALUMBRADO ESPECIFICO
Clasificación Vía: ME3c	Tipo:
Parámetros lumínicos: L med = 2 cd/r	E med =
E med =	lux

**CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION DE ALUMBRADO**

Luminaria DENVER POLE VSAP 15l de CARANDINI	Lámpara vsap 150 W
	Eficacia lámpara lm/W
	Consumo lámpara+equipo 170 W
	Factor de mantenimiento 0,8

**RESULTADOS ESTUDIO LUMINICO**

Parámetros lumínicos: L med = 2,4 cd/m2	
E med = 27 lux	(para el total de la sección de cálculo)

**RESULTADO DE LOS CALCULOS DE EFICIENCIA ENERGETICA S/REGLAMENTO RD 1890/2008**

ε eficiencia energetica instalación	76,24	SI
Valor límite >	20,80	
Clasificación energética	A	
Rendimiento luminaria	81%	
Factor utilización	0,30	

La instalación cumple con los requisitos de eficiencia energética establecidos para  
ALUMBRADO VÍAL

**C & G CARANDINI S.A.**

## **ANEJO N°06**

**SEÑALIZACIÓN**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. NORMATIVA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL .....</b>	<b>3</b>
3.1.1 Marcas viales longitudinales .....	4
3.1.2 Marcas viales transversales .....	4
3.1.3 Flechas.....	4
3.1.4 Otras marcas .....	4
<b>4. SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....</b>	<b>5</b>
4.1.1 Señalización de reglamentación.....	5
4.1.2 Señales de indicación.....	5
4.1.3 Señales de advertencia de peligro:.....	5
4.2 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO E IMPLANTACIÓN .....	6



## **1. INTRODUCCIÓN**

En este anejo se recogen los criterios y normativas utilizadas para la definición de la señalización horizontal y vertical necesarias para las actuaciones recogidas en el presente Proyecto.

En los planos adjuntos en el Documento nº2 del presente proyecto, se pueden observar las modificaciones introducidas en la señalización de la calle Marqués de Valterra tras la reordenación proyectada. La señalización que se propone es tanto vertical como horizontal.

La circulación de la calle sigue manteniendo la disposición actual, es decir, dos carriles para permitir doble sentido de circulación, y banda de aparcamiento en línea en ambos márgenes, excepto en la proximidad de la zona escolar y la Casa do Pescador, en donde se elimina el aparcamiento para aumentar anchos de acera.

## **2. NORMATIVA**

En la definición de la señalización de este proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Instrucción 8.1-I.C "Señalización vertical" de 28 de diciembre de 1999,
- Instrucción 8.2-I.C. "Marcas viales" de 16 de Julio de 1987, así como las últimas recomendaciones del Ministerio de Fomento sobre señalización horizontal.

## **3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

A continuación se recoge la definición de la forma y las dimensiones de las marcas viales a pintar sobre el pavimento, que indicarán con claridad al usuario las características de circulación del trazado.

En los planos del proyecto se definen las plantas generales de señalización y los detalles y dimensiones de cada una de las marcas viales utilizadas.

Las características de los materiales a utilizar y de la ejecución de las distintas marcas viales están definidas en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

### 3.1.1 MARCAS VIALES LONGITUDINALES

Las marcas viales longitudinales empleadas se clasifican en continuas y discontinuas.

Las marcas longitudinales continuas dispuestas en el presente Proyecto han sido las siguientes:

- Marca longitudinal continua M-2.6 de 10 ó 15 cm de ancho, para borde de calzada según ancho de arcén.

Las marcas longitudinales discontinuas dispuestas han sido:

- Marca longitudinal discontinua M-7.3 de 10 cm de ancho, con 1 m de vano y 1 m de trazo, tipo normal, para delimitación de la zona de aparcamiento.
- Marca longitudinal discontinua M-1.3 de 10 cm de ancho, con 5,5 m de vano y 2 m de trazo, tipo normal, para separación de carriles.

### 3.1.2 MARCAS VIALES TRANSVERSALES

Las marcas viales transversales empleadas en el presente Proyecto se clasifican en:

- Marca transversal continua M-4.1 de 40 cm de ancho, en línea de detención impuesta por un paso de peatones indicado por la marca M-4.3, y en el ceda el paso.
- Marca transversal discontinua M-4.3 de 50 cm de ancho, en marca de paso de peatones.

### 3.1.3 FLECHAS

Las flechas incluidas en el presente Proyecto son las siguientes:

- M-5.2 para indicación del movimiento o de los movimientos permitidos u obligados a los conductores que circulan por ese carril en el próximo nudo en vías con  $VM \leq 60$  km/h.

### 3.1.4 OTRAS MARCAS

Otras marcas incluidas en el presente Proyecto son las siguientes:

- M-7.7 para indicación a los conductores de la prohibición de estacionar en las zonas reservadas para carga y descarga y/o zonas de contenedores de residuos.

- M-7.8 para indicación a los conductores de la prohibición de estacionar en las entradas de carruajes.

#### 4. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

En los planos de planta correspondientes, se han dibujado las señales en el punto donde deben instalarse, indicando su código según el Catálogo de señales verticales de circulación de la Dirección General de Carreteras (MOPT, Junio de 1992).

Las características de los materiales a emplear están definidas en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en los planos de detalle.

En esta obra se proyectan señales de los tipos siguientes:

- Señales de reglamentación.
- Señales de indicación.
- Señales de advertencia de peligro.

##### 4.1.1 SEÑALIZACIÓN DE REGLAMENTACIÓN

Entre estas señales se incluyen las de Prioridad, Prohibición, Restricciones, Obligación y Fin de prohibición o restricción, son las llamadas tipo "R":

- R-301: limita la velocidad máxima.

##### 4.1.2 SEÑALES DE INDICACIÓN

En este grupo se incluyen las de indicaciones generales, carteles de orientación y paneles complementarios. También los pórticos y banderolas. Son las señales tipo "S":

- S-13: Situación de un paso para peatones.

##### 4.1.3 SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO:

En este grupo se incluyen las que tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía la proximidad y la naturaleza de un peligro difícil de ser percibido a tiempo, con objeto, de que se cumplan las normas de comportamiento que, en cada caso, sean procedentes. Son las señales tipo "P".

- P-17-b: Peligro badén.
- P-26: Paso para peatones.

#### *4.2 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO E IMPLANTACIÓN*

Se dispondrán las señales proyectadas con las dimensiones correspondientes al tipo de carretera dónde se colocan, tal y como se refleja en los planos del Documento nº 2 y según lo indicado por la Instrucción 8.1-IC.

Todas las señales serán reflectantes, los materiales de las lamas y anclajes y las pinturas cumplirán las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En el presente Proyecto se ha previsto disponer las señales verticales con un nivel de retrorreflectancia 2 en todos los casos, tipo "Sierra Nevada", siguiendo indicaciones del Departamento de Tráfico del Concello de Vigo.

Se considera incluido dentro de las unidades del presupuesto que conforman la señalización vertical y horizontal, la implantación de ésta en la aplicación informática indicada por el Concello de Vigo.

Todas las señales verticales representadas en planos se colocarán siguiendo los criterios incluidos en la citada Instrucción 8.1-IC para el caso de los tramos urbanos.

## **ANEJO N°07**

**PLAN DE OBRA**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. DIAGRAMA DE BARRAS.....	3
APÉNDICE I: DIAGRAMA DE BARRAS VALORADO .....	5



## **1. INTRODUCCIÓN**

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 124.1 del Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se elabora el correspondiente Programa de Trabajos.

En este Anejo se presenta un programa de trabajos que pretende dar una idea del desarrollo secuencial de las principales actividades de la obra. Evidentemente, responde a un planteamiento de desarrollo ideal de la obra, que en la práctica puede sufrir modificaciones debido a múltiples factores.

Por estos motivos el programa aquí indicado debe ser tomado a título orientativo, pues su fijación a nivel de detalle corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios con los que cuente y del rendimiento de los equipos, que deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

## **2. DIAGRAMA DE BARRAS**

En el apéndice I se describe en un cronograma de barras la previsión orientativa de ejecución de cada una de las actividades indicadas, así como las certificaciones mensuales previstas.

Los rendimientos conseguidos en cada frente de trabajo dependen directamente de los medios empleados, con un límite impuesto físicamente por la interferencia entre ellos en el espacio reducido.

<b>APÉNDICE I: DIAGRAMA DE BARRAS VALORADO</b>
--

HUMANIZACIÓN RÚA MARQUÉS DE VALTERRA

	MES 1				MES 2				%PEM	Importe
	1	2	3	4	1	2	3	4		
ACTA DE REPLANTEO										
ACTIVIDADES PREPARATORIAS INICIO OBRA										
ACTUACIONES PREVIAS									6,86%	10.054,81
Demoliciones										
Desmontajes										
Levantado pavimento										
INSTALACIONES									35,41%	51.882,04
Alumbrado público										
Saneamiento y drenaje										
Abastecimiento										
Riego										
Señalización										
FIRMES Y PAVIMENTOS									40,66%	59.582,21
Sub base										
Pavimentos										
ELEMENTOS URBANOS									9,94%	14.560,26
Mobiliario Urbano										
SEGURIDAD Y SALUD									1,02%	1.500,00
Seguridad y salud										
GESTIÓN DE RESIDUOS									3,38%	4.958,63
Gestión de residuos										
VARIOS									2,73%	4.000,00
Imprevistos										
IMPORTE MENSUAL										146.537,95
ANUALIDADES P.B.L. MÁS IVA										

PEM 146.537,95

13% G.G 19.049,94  
6% B.I 8.792,28

SUMA 27.842,22

21% IVA 36.619,83

P.B.L 211.000,00

## **ANEJO N°08**

**CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL PROYECTO .....	3
3. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....	3

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se propone la Clasificación del Contratista correspondiente a las características de la obra proyectada, según el Capítulo II del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE 26 de Octubre).

## 2. ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL PROYECTO

Como actividades principales del Proyecto se han considerado aquellos capítulos que rondan o superen el 20% del presupuesto total.

A continuación se recogen estas actividades principales, incluyendo su presupuesto (Presupuesto Base de Licitación).

Actividad	Presupuesto (sin IVA)	% PBL
Pavimentación.	70.902,83€	40,66 %
Alumbrado Público	43.986,03€	25,22 %

## 3. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En función del presupuesto y del plazo, aplicando los artículos 25 y 26 del citado Real Decreto, a continuación se recoge la propuesta de categoría para el grupo y subgrupo incluido dentro del Proyecto.

Grupo	Subgrupo	Categoría
G) Viales y pistas	6. Obras viales sin cualificación específica	b
I) Instalaciones eléctricas	1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos	a



## **ANEJO N°09**

### **JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. COSTES INDIRECTOS .....	3
3. PRECIOS AUXILIARES .....	4
4. PARTIDAS ALZADAS .....	4
APÉNDICE I: PRECIOS DESCOMPUESTOS DE LAS UNIDADES AUXILIARES .....	5
APÉNDICE II: PRECIOS DESCOMPUESTOS .....	7
APÉNDICE III: MATERIALES, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA .....	9

## 1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Anejo, cuyo objeto es la determinación de los precios de las distintas unidades de obra que figuran en el Cuadro de Precios nº1 y que son los que han servido de base para la determinación del Presupuesto de la obra.

Para la obtención de dichos precios, se han dividido éstos en coste directo y coste indirecto. El coste directo es aquel que interviene directamente en la ejecución de cada unidad de obra y está constituido por la mano de obra, la maquinaria y los materiales. El coste indirecto es aquel que se deriva de la ejecución de la obra pero no es imputable a una unidad concreta y se expresará como porcentaje del coste directo.

En los precios obtenidos no se ha aplicado el I.V.A. vigente.

## 2. COSTES INDIRECTOS

Los costes indirectos son aquéllos que no son imputables directamente a unidades de obra concretas, sino al conjunto de la obra, como por ejemplo, instalaciones de oficina a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc. También hay que tener en cuenta los salarios del personal técnico, administrativo y de servicios, adscritos exclusivamente a la obra pero que no interviene directamente en su ejecución.

El porcentaje "K" de coste indirecto a aplicar en el cálculo del precio final de las unidades de obra, se compone de dos sumandos: K1 y K2. El primero es el porcentaje resultante de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el coste directo total de la obra. El segundo es el porcentaje correspondiente a los imprevistos, fijado, según la Orden Ministerial de 18 de junio de 1968, en un 1% para obras terrestres.

El porcentaje K1, según la Orden Ministerial de 18 de junio de 1968, no debe tomar en ningún caso un valor mayor del 5 %, por lo que, y debido a la tipología de la obra, será el valor asignado a este índice para el presente Proyecto.

Así, tomando K1= 5 % y K2= 1 %, obtenemos un porcentaje de costes indirectos del seis por ciento (6%) para todas las unidades del Proyecto.

### 3. PRECIOS AUXILIARES

Se define como precio auxiliar el coste de aquellas unidades de obra que forman parte integrante de otras y que no se utilizan de forma independiente en el Proyecto, por lo cual su precio estará formado únicamente por el coste directo de ejecución.

En el apéndice I se presentan los precios descompuestos de las unidades auxiliares.

### 4. PARTIDAS ALZADAS

En la tabla siguiente se recoge la descripción y precio de las partidas alzadas usadas en el presente Proyecto.

UD	RESUMEN	IMPORTE
PA	Retira mobiliario existente	200,00
PA	Ejecución paso peatones elevado	3.000,00
PA	Acometida red de abastecimiento	477,50
PA	Alta servicio (OCA y memoria técnica)	400,00
PA	Iluminación provisional	500,00
PA	Retirada cuadro de mando existente	600,00
PA	Seguridad y Salud	1.500,00
PA	Residuos mezclado de la construcción	500,00
PA	Limpieza final de obra	800,00
PA	Partida alzada imprevistos	4.000,00

**APÉNDICE I: PRECIOS DESCOMPUESTOS DE LAS UNIDADES AUXILIARES**

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02A080	m3	<b>MORTERO CEMENTO M-3</b> Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O010A070	1,0000 h.	Peón ordinario	13,81	13,81	
P01CC020	0,3000 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	97,45	29,24	
P01AA020	1,0900 m3	Arena de río 0/6 mm.	5,00	5,45	
P01DW050	0,2550 m3	Agua obra	0,30	0,08	
M03HH020	0,4000 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,68	1,07	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>49,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

AXA01	kg	<b>AUX: Acero corrugado B-500S</b> Acero corrugado tipo B-500S en barras, cortado, doblado y colocado, según EHE, incluso p.p. de separadores, despuntes, solapes, anclajes y elementos necesarios, totalmente terminado.			
MO000003	0,0010 h	Oficial de primera	14,66	0,01	
MO000007	0,0010 h	Peón ordinario	13,81	0,01	
MQ0621a1	0,0002 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	56,79	0,01	
MTA10001	1,0000 kg	Acero corrugado B-500S	0,89	0,89	
MTA00001	0,0100 kg	Alambre 1,5 mm	0,82	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

AXE01.a	m2	<b>AUX: Encofrado oculto</b> Encofrado plano o curvo en paramentos ocultos, incluso posterior desencofrado, limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad, totalmente terminado.			
MO000003	0,1400 h	Oficial de primera	14,66	2,05	
MO000006	0,2800 h	Peón especialista	13,81	3,87	
MQ0621a1	0,0100 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	56,79	0,57	
MTE10002	1,6600 m2	Madera en tablonos	2,19	3,64	
MTE20002	0,1200 kg	Puntas y clavazón	1,16	0,14	
MTA00001	0,2000 kg	Alambre 1,5 mm	0,82	0,16	
MTE20001	0,1300 kg	Desencofrante madera	1,78	0,23	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,66</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

AXH01.faaa	m3	<b>AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra</b> Hormigón en masa HM-20 elaborado en central, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, puesto a pie de obra.			
MO000003	0,0100 h	Oficial de primera	14,66	0,15	
MQ0860a2	0,1500 h	Camión hormigonera 8 m3	60,54	9,08	
MTH10006	1,0000 m3	Hormigón HM-20 central	54,58	54,58	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	63,81	3,83	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>67,64</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AXH01.gaaa	m3	<b>AUX: Hormigón HM-25 a pie de obra</b> Hormigón en masa HM-25 elaborado en central, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, puesto a pie de obra.			
MO000003	0,0100 h	Oficial de primera	14,66	0,15	
MQ0860a2	0,1500 h	Camión hormigonera 8 m3	60,54	9,08	
MTH10007	1,0000 m3	Hormigón HM-25 central	64,51	64,51	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>73,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

### HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AXX01	m3	AUX: Excavac. mecán. en zanjas y pozos Excavación en zanjas y pozos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.			
MO000002	0,0050 h	Capataz	14,76	0,07	
MO000007	0,3000 h	Peón ordinario	13,81	4,14	
MQ0405a1	0,0500 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas 7,8 t	48,60	2,43	
MO7N070	0,3000 m3	Canon de vertido	9,92	2,98	
MQ04	0,0238 h	Camión con caja basculante 4*2 8m3	61,39	1,46	
TOTAL PARTIDA.....					11,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

P340233735	ud	Dado de anclaje para codo			
MO000003	0,1000 h	Oficial de primera	14,66	1,47	
MO000007	0,2000 h	Peón ordinario	13,81	2,76	
MQ08110a2	0,0500 h	Vibrador de hormigón Ø 56 mm	15,19	0,76	
AXH01.gaaa	0,0500 m3	AUX: Hormigón HM-25 a pie de obra	73,74	3,69	
AXA01	0,8000 kg	AUX: Acero corrugado B-500S	0,93	0,74	
AXE01.a	0,4000 m2	AUX: Encofrado oculto	10,66	4,26	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	13,68	0,82	
TOTAL PARTIDA.....					14,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS



<b>APÉNDICE II: PRECIOS DESCOMPUESTOS</b>
---

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 Actuaciones previas</b>					
01.01	ud	<b>Desmontaje y retirada de farola</b> Desmontaje de farola existente por medios manuales y retirada de la misma, incluido pp de retirada de la instalación existente y demolición de la cimentación existente.			
MO000003	0,6000 h	Oficial de primera	14,66	8,80	
MO000006	0,6000 h	Peón especialista	13,81	8,29	
MQ0621a1	0,4500 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	56,79	25,56	
U09E040JJ	20,0000 m.	Retirada de instalación	1,24	24,80	
MQ0405a1	0,0300 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas 7,8 t	48,60	1,46	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	68,91	4,13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>73,04</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
01.03	ud	<b>Retirada de señal vertical</b> Desmontaje de señal vertical por medios manuales y retirada de la misma, con recuperación del material, incluso pp de acopio en obra y traslado a depósito municipal.			
MO000003	0,4500 h	Oficial de primera	14,66	6,60	
MQ0620a1	0,0275 h	Camión con caja fija 10 T	41,47	1,14	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	7,74	0,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>8,20</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
01.04	m2	<b>Demolición firme existente</b> Levantado de firme existente, pavimento de calzada o acera, con medios mecánicos, incluso p.p de acopio en la obra hasta su traslado a vertedero.			
O010A020	0,0200 h.	Capataz	14,76	0,30	
O010A070	0,1000 h.	Peón ordinario	13,81	1,38	
M05EN030	0,0500 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	50,69	2,53	
MQ6MR230	0,0500 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,01	0,50	
M05RN020	0,0300 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,81	1,07	
M07CB020	0,0100 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	39,49	0,39	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	6,17	0,37	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,54</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
01.05	m	<b>Retirada de bordillo</b> Desmontaje de bordillo por medios mecánicos, incluso acopio en obra y transporte del material reutilizable a depósito municipal.			
MO000007	0,0500 h	Peón ordinario	13,81	0,69	
MQ0621a1	0,0500 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	56,79	2,84	
MQ0405a1	0,0050 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas 7,8 t	48,60	0,24	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	3,77	0,23	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS					
01.06	m2	<b>Levantado pavimento m/manuales</b> Levantado de pavimento existente, por medios manuales, con recuperación del material para su posterior reutilización i/ acopio en obra.			
MO000003	0,4025 h	Oficial de primera	14,66	5,90	
MO000007	0,4025 h	Peón ordinario	13,81	5,56	
MQ0620a1	0,0145 h	Camión con caja fija 10 T	41,47	0,60	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	12,06	0,72	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12,78</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
01.07	ml	<b>Retirada de barandilla</b> Retirada de barandilla existente con recuperación de la misma para su reutilización, incluido transporte a Depósito Municipal.			
MO000003	0,4500 h	Oficial de primera	14,66	6,60	
MQ0620a1	0,0275 h	Camión con caja fija 10 T	41,47	1,14	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	7,74	0,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>8,20</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### HUMANIZACIÓN MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.08	ml	Corte con disco de diamante ml de corte con disco de diamante en aglomerado asfáltico, incluso aporte de agua.			
MO000003	0,0500 h	Oficial de primera	14,66	0,73	
MO000007	0,0500 h	Peón ordinario	13,81	0,69	
M12R010	0,1000 h.	Cortadora de hormigón/aglomerado de diamante	16,38	1,64	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	3,06	0,18	
TOTAL PARTIDA .....					3,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

### CAPÍTULO 02 Pavimentación

02.01	m2	Excavación y saneo apoyo firme Excavación del terreno de apoyo del firme, hasta cota necesaria, en cualquier tipo de material, incluso saneo con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 15 cm, incluido extensión y compactación del mismo, excavación, y transporte hasta acopio.			
MO000007	0,0200 h	Peón ordinario	13,81	0,28	
MO000003	0,0200 h	Oficial de primera	14,66	0,29	
MQ0620a2	0,0020 h	Camión con caja fija 16 T	50,71	0,10	
MQ0405a1	0,0100 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas 7,8 t	48,60	0,49	
MT30	0,1500 m3	Zahorra artificial	15,23	2,28	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	3,44	0,21	
TOTAL PARTIDA .....					3,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.02	m3	Hormigón en masa en bases pavimentos (entrada carruajes) Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en base de entrada de carruajes, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado, curado y colocación de mallazo electrosoldado de 15x15, totalmente terminado.			
MO000003	0,0500 h	Oficial de primera	14,66	0,73	
P340233790	1,0000 m2	Mallazo electrosoldado 15x15 d=6 AEH 500 N	2,48	2,48	
AXH01.faaa	1,0500 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	71,02	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	74,23	4,45	
TOTAL PARTIDA .....					78,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.03	m3	Hormigón en masa en base pavimentos (aceras) Hormigón en masa HM-20, elaborado en central, dispuesto en base de pavimentos, de cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.			
MO000003	0,0500 h	Oficial de primera	14,66	0,73	
AXH01.faaa	1,0500 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	71,02	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	71,75	4,31	
TOTAL PARTIDA .....					76,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

02.04	m2	Reposición pavimento baldosa existente Reposición pavimento de baldosa existente en entronque con calles colindantes, de cualquier dimensión y espesor, colocada sobre cama de asiento de mortero de cemento, incluso p.p. limpieza y puesta en rasante de tapas de registro, totalmente terminado.			
MO000003	0,2300 h	Oficial de primera	14,66	3,37	
MO000007	0,2300 h	Peón ordinario	13,81	3,18	
A02A080	0,0500 m3	MORTERO CEMENTO M-3	49,65	2,48	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	9,03	0,54	
TOTAL PARTIDA .....					9,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05	m2	<b>Pavimento adoquín granito flameado 14x14x10 blanco mera</b> Pavimento de adoquín de granito acabado flameado en cara superior y serrado en las demás, de tipo blanco mera, dispuesto en acceso a garajes, de dimensiones 14x14 cm y 10 cm de espesor, incluso p.p. de mortero de cemento, y puesta en rasante de tapas. Totalmente terminado.			
MO000003	0,2000 h	Oficial de primera	14,66	2,93	
MO000006	0,2000 h	Peón especialista	13,81	2,76	
MT08	1,0000 m2	Adoquín 14x14x10cm granito flameado blanco mera	38,71	38,71	
MT02	0,0500 m3	Mortero cemento	59,10	2,96	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	47,36	2,84	
TOTAL PARTIDA.....					50,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

02.06	m2	<b>Colocación baldosa hidraulica 60x40</b> Suministro y colocación de baldosa imitación granito de la casa Terrazos Riego "o similar" de 60x40x5 cm gris, en aceras, sobre mortero húmedo de cemento M-350 y arena elaborado in-situ, espolvoreado de cemento y rejuntado de lechada de cemento, i/pp de recortes, juntas de dilatación, puesta en rasante de tapas de registro, tapas rellenables y limpieza.			
O010B070	0,0300 h.	Oficial cantero	14,66	0,44	
O010B080	0,0500 h.	Ayudante cantero	13,89	0,69	
O010A070	0,1000 h.	Peón ordinario	13,81	1,38	
A02A080	0,0500 m3	MORTERO CEMENTO M-3	49,65	2,48	
P01DW050	0,0500 m3	Agua obra	0,30	0,02	
P01AA950	1,0000 kg	Arena caliza machaq.sacos 0,3 mm	0,33	0,33	
MT07REP	1,0500 m2	Baldosa aena granallado 40x40x5	11,91	12,51	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	17,85	1,07	
TOTAL PARTIDA.....					18,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.07	m	<b>Bordillo recto 15X25 granito blanco mera</b> Encintado con bordillo de granito blanco mera, dispuesto en separacion de acera-acceso garajes, calzada- acceso garajes y rebajes de pasos de peatones, de dimensiones 15 cm de ancho y 25 cm de espesor, acabado flameado, con excavación y colocación sobre cama de asiento de mortero de cemento, incluso p.p. mortero de cemento y limpieza. Totalmente terminado.			
MO000003	0,1500 h	Oficial de primera	14,66	2,20	
MO000006	0,6000 h	Peón especialista	13,81	8,29	
AXH01.faaa	0,0200 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	1,35	
P340233795	1,0000 m	Bordillo 15x25 cm granito blanco mera	21,83	21,83	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	33,67	2,02	
TOTAL PARTIDA.....					35,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.08	m	<b>Bordillo recto 15x25 granito blanco mera achaflanado</b> Bordillo recto de granito blanco mera, dispuesto en separacion calzada-acera, de dimensiones 15x25 cm, con acabado flameado y chaflán de 2x2 cm, con excavación y colocación sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento y limpieza. Totalmente terminado.			
MO000003	0,1500 h	Oficial de primera	14,66	2,20	
MO000006	0,6000 h	Peón especialista	13,81	8,29	
AXH01.faaa	0,0200 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	1,35	
P340233796	1,0000 m	Bordillo 15x25 granito blanco mera con chaflan	23,82	23,82	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	35,66	2,14	
TOTAL PARTIDA.....					37,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### HUMANIZACIÓN MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.09	m	<b>Bordillo curvo 15x25 granito blanco mera achaflanado</b> Bordillo curvo de granito blanco mera, dispuesto en separación calzada-acera en curvas de radio igual o inferior a 9m, de dimensiones 15x25 cm, con acabado flameado y chaflán de 2x2 cm, colocadas sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento, limpieza y puesta en rasante de tapas de registro, totalmente terminado.			
MO000003	0,2000 h	Oficial de primera	14,66	2,93	
MO000006	0,6500 h	Peón especialista	13,81	8,98	
AXH01.faaa	0,0200 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	1,35	
P340233797	1,0000 m	Bordillo 15x25 granito blanco mera curvo con chaflán	63,52	63,52	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	76,78	4,61	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>81,39</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
02.10	m	<b>Bordillo recto 15x40 granito blanco mera achaflanado</b> Bordillo recto de granito blanco mera, dispuesto en separación calzada-acera, de dimensiones 15x40 cm, con acabado flameado y chaflán de 2x2 cm, montado en frente de jardinera de chapa con excavación y colocación sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento y limpieza. Totalmente terminado.			
MO000003	0,2500 h	Oficial de primera	14,66	3,67	
MO000006	0,8000 h	Peón especialista	13,81	11,05	
AXH01.faaa	0,0200 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	1,35	
P340233816	1,0000 m	Bordillo 15x40 granito blanco mera con chaflán	35,73	35,73	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	51,80	3,11	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>54,91</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
02.11	m2	<b>Acceso rampa peatones</b> Suministro y colocación de acceso de rampa de minusválidos y paso de peatones, mediante loseta hidráulica de color rojo, ajustada al ancho de paso de cebra, con acabado flameado y texturas según detalle adjunto en el documento de planos, totalmente colocada y recibida, incluso parte proporcional de juntas de dilatación y tapas rellenables.			
O01OB070	0,1000 h.	Oficial cantero	14,66	1,47	
O01OB080	0,1500 h.	Ayudante cantero	13,89	2,08	
O01OA070	0,1500 h.	Peón ordinario	13,81	2,07	
A02A080	0,1000 m3	MORTERO CEMENTO M-3	49,65	4,97	
P01DW050	0,0500 m3	Agua obra	0,30	0,02	
P08XVA370	1,0500 m2	Losa granito multicolor venezuela acab. flameado	8,93	9,38	
P01AA950	1,0000 kg	Arena caliza machaq.sacos 0,3 mm	0,33	0,33	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	20,32	1,22	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>21,54</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
02.12	ud	<b>Pieza lateral vado</b> Pieza lateral en separación de vados de granito blanco mera, de dimensiones según documentación adjunta en el anejo de planos, con acabado flameado, colocadas sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. de mortero de cemento, limpieza y puesta en rasante de tapas de registro, totalmente terminado.			
MO000003	0,3000 h	Oficial de primera	14,66	4,40	
MO000006	0,6000 h	Peón especialista	13,81	8,29	
AXH01.faaa	0,0300 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	2,03	
P340233775	1,0000 ud	Pieza lateral separación de vados	46,65	46,65	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	61,37	3,68	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>65,05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.13	ud	<b>Recrido y cambio de tapas en calzada</b> Puesta en rasante proyectada y cambio de tapas de pozo de registro existentes en calzada, realizado en hormigón HM-25, cualquier consistencia, con árido de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y arena 0-5 mm, para cualquier tipo de ambiente, incluso vibrado y curado, totalmente terminado.			
MO000003	1,5000 h	Oficial de primera	14,66	21,99	
MO000006	3,0000 h	Peón especialista	13,81	41,43	
AXH01.gaaa	0,3000 m3	AUX: Hormigón HM-25 a pie de obra	73,74	22,12	
P14003A	1,0000 ud	Tapa fund. D400 autoacerojo rexel	81,38	81,38	
M06MP120	0,2000 h.	Martillo manual perforador neumat.28 kg	1,25	0,25	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	167,17	10,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>177,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

### CAPÍTULO 03 Saneamiento y drenaje

03.01	ud	<b>Sumidero sifónico in-situ</b> Ejecución de sumidero sifónico de dimensiones interiores 0.7x0.35x0.85 m formado por solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15cm de espesor enfoscado y bruñida por el interior, rejilla C-250 750x300 mm y marco de fundición 810x365x41 mm tipo onda de fundición dúctil Fábregas o similar, tapa y marco de registro clase D-400 de fundición, de dimensiones 340x340mm y 415x415mm respectivamente, tipo hidráulica de F.D.B. o similar, conexión a pozo de registro con tubo de PVC corrugado D= 200 mm, incluso excavación, relleno y transporte de sobrantes a vertedero controlado, totalmente terminado.			
MO000003	1,5000 h	Oficial de primera	14,66	21,99	
MO000006	1,5000 h	Peón especialista	13,81	20,72	
MT02	0,0340 m3	Mortero cemento	59,10	2,01	
P340233808	1,8000 m2	Encofrado perdido de contrachapado de pino	19,85	35,73	
P01HM020	0,3000 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	54,58	16,37	
P340233809	1,0000 ud	Rejilla modelo Onda	39,70	39,70	
P340233761	2,0000 m.	Tub. PVC liso j.elástica SN4 D=200 mm	12,90	25,80	
P15AA240-5	1,0000 ud	Arq.cuadrada HM-20 57x57x60 cm.	96,27	96,27	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	258,59	15,52	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>274,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

### CAPÍTULO 04 Abastecimiento

04.01	ud	<b>Acometida red general abastecimiento</b> Acometida a la red general municipal de agua, hasta una longitud máxima de 10 metros, realizada con tubo de polietileno de alta densidad de diámetro nominal menor de 40 mm, válvula de esfera, codo y collarín de conexión, con arqueta de registro y tapa de fundición, i/ p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada, funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.			
MO000003	2,0000 h	Oficial de primera	14,66	29,32	
MO000005	1,5000 h	Ayudante	13,89	20,84	
P340233767	1,0000 ud	Válvula antirretorno	3,97	3,97	
P340233768	1,0000 ud	Codo acero galvanizado	1,14	1,14	
P340233769	1,0000 ml	Collarín de toma en tubería de fundición	15,01	15,01	
P340233770	10,0000 ml	Tubo de PEAD Ø 40 mm	4,47	44,70	
MT02	0,2000 m3	Mortero cemento	59,10	11,82	
P26Q130	1,0000 ud	Rgtr.acomet.acera fundición	39,70	39,70	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	166,50	9,99	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>176,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### HUMANIZACIÓN MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.02</b>	<b>m3</b>	<b>Excavación en zanja o pozo</b> Excavación en zanja o pozo, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, entibación y agotamiento del terreno si fuera necesario. Según NTE/ADZ-4.			
O010A020	0,1000 h.	Capataz	14,76	1,48	
O010A070	0,1500 h.	Peón ordinario	13,81	2,07	
M06CP010	0,1000 h.	Compres.portátil diesel 10 m3/min.12 bar	14,09	1,41	
M06MP120	0,2000 h.	Martillo manual perforador neumático.28 kg	1,25	0,25	
M05EN030	0,0400 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	50,69	2,03	
M07CB020	0,0500 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	39,49	1,97	
M01DA050	0,0300 h.	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	8,55	0,26	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	9,47	0,57	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,04</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
<b>04.03</b>	<b>ud</b>	<b>Arqueta fábrica ladrillo 110x110x150 cm</b> Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 250 mm., de dimension interior 110x110x150 cm., construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, losa de hormigón 20 cm. y tapa de fundición dúctil rellenable modelo "FUNDINIESTA" o equivalente, clase D400, con superficie antideslizante y revestida con pintura negra bituminosa, incluyendo botón de bronce con anagrama de Concello de Vigo e indicación de servicio, rellena con piedra de 5 cm. de iguales características al pavimento, sobre mortero adhesivo, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.			
MO000003	8,8500 h	Oficial de primera	14,66	129,74	
MO000006	8,8500 h	Peón especialista	13,81	122,22	
P01LT020	0,8910 ud	Ladrillo perforado tosco 25x12x7 cm	0,05	0,04	
MT02	0,3600 m3	Mortero cemento	59,10	21,28	
AXH01.faaa	0,7680 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	51,95	
P340233791	1,1000 m2	Losa granítica gris Alba e=5cm	41,68	45,85	
P340233792	1,2000 kg	Mortero adhesivo	0,50	0,60	
P14003AJJ	1,0000 ud	Tapa fund. D400 rellenable	32,75	32,75	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	404,43	24,27	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>428,70</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
<b>04.04</b>	<b>M3</b>	<b>Relleno de zanja propia excav</b> Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según art. 330.3 del PGC 3/75 procedentes de la propia excavación, extendido y compactado hasta una densidad media del 95% Proctor Normal, medido sobre perfil.			
O010A020	0,0100 h.	Capataz	14,76	0,15	
O010A070	0,1000 h.	Peón ordinario	13,81	1,38	
M08CA110	0,0150 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,18	0,44	
M05RN010	0,0150 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	31,76	0,48	
M08RL010	0,1500 h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	5,63	0,84	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,29</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
<b>04.05</b>	<b>m</b>	<b>Tubería fundición Ø 100 mm</b> Tubería de fundición dúctil de 100 mm. de diámetro colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de codos, piezas en T, de dados de anclaje de codos, de junta estándar colocada, refuerzo de hormigón y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.			
MO000003	0,3000 h	Oficial de primera	14,66	4,40	
MO000007	0,1800 h	Peón ordinario	13,81	2,49	
MQ0405a1	0,0700 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas 7,8 t	48,60	3,40	
P26TUE030	1,0000 m	Tub.fund.dúctil j.elást i/junta DN=100mm	19,81	19,81	
U04AA001	0,2100 m3	Arena de río (0-5mm)	5,00	1,05	
P02CVW010	0,0040 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,89	0,03	
P340233734	0,0100 ud	Codo de fundición Ø 100 mm	74,43	0,74	
P340233773	0,0100 ud	Pieza en T Ø 100 mm	89,32	0,89	
P340233735	0,0100 ud	Dado de anclaje para codo	14,50	0,15	
AXH01.faaa	0,0050 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	0,34	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	33,30	2,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>35,30</b>



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
04.06	ud	<b>Tapón en tubería de Ø 100 mm.</b> Tapón hembra 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, completamente instalada.			
O01OB170	0,4000 h.	Oficial 1º fontanero	14,66	5,86	
O01OB180	0,4000 h.	Oficial 2º fontanero	14,36	5,74	
P340233794	1,0000 ud	Tapón hembra D=100 mm	64,68	64,68	
P26UUG150	1,0000 ud	Goma plana D=100 mm.	3,86	3,86	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	80,14	4,81	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>84,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

#### CAPÍTULO 05 Riego

05.01	M3	<b>Excavación en zanja o pozo</b> Excavación en zanja o pozo, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, entibación y agotamiento del terreno si fuera necesario. Según NTE/ADZ-4.			
O01OA020	0,1000 h.	Capataz	14,76	1,48	
O01OA070	0,1500 h.	Peón ordinario	13,81	2,07	
M06CP010	0,1000 h.	Compres. portátil diesel 10 m3/min. 12 bar	14,09	1,41	
M06MP120	0,2000 h.	Martillo manual perforador neumático 28 kg	1,25	0,25	
M05EN030	0,0400 h.	Excav. hidráulica neumáticos 100 CV	50,69	2,03	
M07CB020	0,0500 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	39,49	1,97	
M01DA050	0,0300 h.	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	8,55	0,26	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	9,47	0,57	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,04</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

05.02	M3	<b>Relleno de zanja propia excav</b> Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según art. 330.3 del PGC 3/75 procedentes de la propia excavación, extendido y compactado hasta una densidad media del 95% Proctor Normal, medido sobre perfil.			
O01OA020	0,0100 h.	Capataz	14,76	0,15	
O01OA070	0,1000 h.	Peón ordinario	13,81	1,38	
M08CA110	0,0150 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,18	0,44	
M05RN010	0,0150 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	31,76	0,48	
M08RL010	0,1500 h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	5,63	0,84	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

05.04	m	<b>Tub.PEBD enterrado PE32 PN10 D=40 mm.</b> Tubería de polietileno baja densidad PE32 para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 10 kg/cm2, de 40 mm. de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, incluso encamisado tubo de pead de 110mm de diámetro exterior, de doble capa corrugada y de color negro la exterior y lisa e incolora la interior según UNE-EN 50086-2-4/95, utilizado como pasatubos bajo aceras y calzada.colocada.			
MO000004	0,0300 h	Oficial de segunda	14,36	0,43	
MO000005	0,0300 h	Ayudante	13,89	0,42	
P26TPB220	1,0000 m	Tub.polietileno b.d. PE40 PN10 D=40mm.	3,42	3,42	
U37SE305	1,0000 m	Tubería PVC diám. 110 mm	2,60	2,60	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	6,87	0,41	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>7,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

05.06	ud	<b>Program. electrónico 4 estaciones</b> Programador electrónico modelo TBOS o similar, de 4 estaciones, con programas independientes, ajuste global de estación y sensores de estaciones controladas, alimentación mediante baterías, alimentación hasta 1 válvula, incluso filtro, fijación en arqueta, completamente instalado y en funcionamiento.			
MO000003	1,5000 h	Oficial de primera	14,66	21,99	
MO000005	1,5000 h	Ayudante	13,89	20,84	
P26SP070	1,0000 ud	Program.electrónico 4 estaciones	158,93	158,93	
P26L015	1,0000 ud	Filtro de plástico anillas 1"	53,94	53,94	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	255,70	15,34	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>271,04</b>

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

05.07	m	<b>Tubo PEBD enterrado c/goteo integr. D=17 mm</b> Riego subterráneo por goteo para árbol y jardinera a una profundidad aproximada de unos 15 cm., realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante cada 50 cm. de 17 mm. de diámetro, i/apertura de zanjás, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, incluso conexión a la tubería de distribución de riego, piezas pequeñas de unión.			
MO000003	0,0100 h	Oficial de primera	14,66	0,15	
MO000007	0,0700 h	Peón ordinario	13,81	0,97	
P26TP1040	1,0000 m	Tub. PEBD c/goteo integr. c/50cm. D=17mm.	0,69	0,69	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	1,81	0,11	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.09	ud	<b>Valvula reguladora de presión</b> Suministro y colocación de regulador de presión filiteado M-H - Presión de salida fijada: 1,4 bar - Caudal mínimo: 0,8 m3/h - Caudal máximo: 5 m3/h - Rosca 3/4" M x 3/4" H, incluso pequeño material, totalmente terminada y funcionando.			
MO000003	0,1000 h	Oficial de primera	14,66	1,47	
MO000005	0,1000 h	Ayudante	13,89	1,39	
P340233776	1,0000 ud	Regulador de presión 3/4" 1,4 bar	4,55	4,55	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	7,41	0,44	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.10	ud	<b>Arqueta dimensiones 60x60x100</b> Arqueta para canalización fabricada en hormigón en masa, sin fondo, de medidas interiores 57x57x100 cm. con tapa de dimensiones 60x60 y marco de fundición gris incluidos rotulados según servicio municipal correspondiente, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante y p.p. de medios auxiliares. Terminación de la arqueta en su parte superior se enrasará con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua. Colocada según ordenanza municipal.			
MO000003	0,2500 h	Oficial de primera	14,66	3,67	
MO000006	0,5000 h	Peón especialista	13,81	6,91	
MQ0621a1	0,0200 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	56,79	1,14	
U04AA001	0,0090 m3	Arena de río (0-5mm)	5,00	0,05	
P15AA170	1,0000 ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 60x60	40,32	40,32	
P15AA240-5	1,0000 ud	Arq.cuadrada HM-20 57x57x60 cm.	96,27	96,27	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	148,36	8,90	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>157,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

05.11	m2	<b>Demolición y reposición de pavimento</b> Demolición del aglomerado asfáltico para ejecutar el cruce de la zanja de servicios,incluso p.p de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo (incluso canon de vertido),corte con disco y posterior reposición de la base del firme (25cm de zorra extendida y compactada, y 10cm de MBC intermedia tipo AC 22 bin 60/70 S, i/ parte proporcional de riegos), sobre la que se extenderá la capa final de rodadura.			
MO000003	0,8000 h	Oficial de primera	14,66	11,73	
MQ0405a1	0,0500 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas 7,8 t	48,60	2,43	
MQ0620a2	0,0200 h	Camión con caja fija 16 T	50,71	1,01	
M07N070	0,4000 m3	Canon de vertido	9,92	3,97	
U03CN030	0,2000 m3	Zorra extendida y compactada	17,89	3,58	
AXH01.faaa	0,2000 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	13,53	
M12R010	0,1200 h.	Cortadora de hormigón/aglomerado de diamante	16,38	1,97	
U03RI010JJ	0,0040 t.	Riego imprimación	407,98	1,63	
U03VC200	1,1000 m2	Capa intermedia s-20 (AC 22 bin 60/70 S) e=10 cm. d.A.<25	6,11	6,72	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	46,57	2,79	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>49,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 Señalización</b>					
06.01	m	Marca vial long. 10 cm term. i/mcr Marca vial longitudinal reflexiva de 10 cm de ancho, con pintura termoplástica en caliente y microesferas de vidrio, incluido premarcaje, totalmente terminada.			
O010A020	0,0020 h.	Capataz	14,76	0,03	
MO000003	0,0020 h	Oficial de primera	14,66	0,03	
MO000006	0,0020 h	Peón especialista	13,81	0,03	
MQ0951a1	0,0020 h	Barredora neumática autopropulsada	6,95	0,01	
MQ1002a2	0,0021 h	Máquina para pintar bandas de 225 l	32,70	0,07	
P340233760	0,0020 h	Marcadora autopropulsada	6,35	0,01	
MTS20001	0,3000 kg	Pintura termoplástica en caliente	3,58	1,07	
MTS10001	0,0500 kg	Microesferas de vidrio N.V.	1,00	0,05	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	1,30	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					1,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
06.02	m	Marca vial long. 15 cm term. i/mcr			
O010A020	0,0020 h.	Capataz	14,76	0,03	
MO000003	0,0020 h	Oficial de primera	14,66	0,03	
MO000006	0,0020 h	Peón especialista	13,81	0,03	
MQ0951a1	0,0020 h	Barredora neumática autopropulsada	6,95	0,01	
MQ1002a2	0,0021 h	Máquina para pintar bandas de 225 l	32,70	0,07	
P340233760	0,0020 h	Marcadora autopropulsada	6,35	0,01	
MTS20001	0,4500 kg	Pintura termoplástica en caliente	3,58	1,61	
MTS10001	0,0800 kg	Microesferas de vidrio N.V.	1,00	0,08	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	1,87	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					1,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
06.03	m2	Marca vial blanca en cebreados y símbolos Marca vial blanca reflexiva en cebreados y símbolos, con pintura termoplástica en caliente de dos componentes y microesferas de vidrio, incluso premarcaje, totalmente terminada.			
MO000003	0,1000 h	Oficial de primera	14,66	1,47	
MO000006	0,4000 h	Peón especialista	13,81	5,52	
MQ0951a1	0,0109 h	Barredora neumática autopropulsada	6,95	0,08	
P340233760	0,0020 h	Marcadora autopropulsada	6,35	0,01	
MTS20001	0,8000 kg	Pintura termoplástica en caliente	3,58	2,86	
MTS10001	0,5000 kg	Microesferas de vidrio N.V.	1,00	0,50	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	10,44	0,63	
TOTAL PARTIDA.....					11,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
06.04	ud	Señal cuadrada L=60 cm nv2 Señal cuadrada de 60 cm de lado (tipo sierra nevada o similar), reflectante nivel 2, fijada sobre dado de hormigón de 60x40x60 cm, incluso p.p. de poste de aluminio (tipo sierra nevada o similar), incluso p.p. de abrazadera sifónica en caso de no llevar poste, tornillería y anclaje, totalmente colocada.			
MO000003	0,4000 h	Oficial de primera	14,66	5,86	
MO000005	0,4000 h	Ayudante	13,89	5,56	
MQ0621a1	0,0400 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	56,79	2,27	
MQ0405a1	0,0500 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas 7,8 t	48,60	2,43	
P27ER121	1,0000 ud	Señal cuadrada refl.H.I. L=60 cm	94,28	94,28	
MTV00002	2,5000 m	Poste tubo aluminio tipo sierra nevada o similar	29,77	74,43	
AXH01.faaa	0,1000 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	6,76	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	191,59	11,50	
TOTAL PARTIDA.....					203,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05	ud	<b>Señal triangularD=60 cm nv2</b> Señal triangular de 60 cm de diámetro (tipo sierra nevada o similar), reflectante nivel 2, fijada sobre dado de hormigón de 60x40x60 cm, incluso p.p. de poste de aluminio (tipo sierra nevada o similar), incluso p.p. de abrazadera sifónica en caso de no llevar poste, tornillería y anclaje, totalmente colocada.			
MO000003	0,4000 h	Oficial de primera	14,66	5,86	
MO000005	0,4000 h	Ayudante	13,89	5,56	
MQ0621a1	0,0400 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	56,79	2,27	
MQ0405a1	0,0500 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas 7,8 t	48,60	2,43	
P340233817	1,0000 ud	Señal triangular D-60 nv2	94,28	94,28	
MTV00002	3,0000 m	Poste tubo aluminio tipo sierra nevada o similar	29,77	89,31	
AXH01.faaa	0,1000 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	6,76	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	206,47	12,39	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>218,86</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.06	ud	<b>Señal cuadrada con leds</b> Señal triangular de aluminio 600*600mm reflexiva nivel II HI con leds, fijada sobre dado de hormigón de 60x40x60 cm, incluso p.p. de poste de aluminio (tipo sierra nevada o similar), incluso p.p. de abrazadera sifónica en caso de no llevar poste, tornillería y anclaje, incluso cableado a pie de báculo, conexión a centro de mando de alumbrado público a través de tubo pvc Ø 110 (verde) de servicios municipales y conexión entre señales para simultaneidad, totalmente colocada y funcionando.			
MO000003	0,4000 h	Oficial de primera	14,66	5,86	
MO000005	0,4000 h	Ayudante	13,89	5,56	
MQ0621a1	0,0400 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	56,79	2,27	
MQ0405a1	0,0500 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas 7,8 t	48,60	2,43	
MTV22001LED	1,0000 ud	Señal cuadrada L=60 cm rfnle nv2 led	580,59	580,59	
MTV00002	1,0000 m	Poste tubo aluminio tipo sierra nevada o similar	29,77	29,77	
AXH01.faaa	0,1000 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	6,76	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	633,24	37,99	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>671,23</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

### CAPITULO 07 Alumbrado público

07.01	ud	<b>Arqueta alumbrado prefab. 60x60x100 cm.(Cru. de calle)</b> Arqueta para canalización eléctrica fabricada en hormigón en masa sin fondo, de medidas interiores 57x57x100 cm. con tapa de dimensiones 60x60 y marco de fundición gris incluidos, cierre tipo antivandálico, capacitadas para soportar una carga de 12 Tm en aceras y 20 Tm en calles, colocada sobre cama de arena, incluso grava drenante y p.p. de medios auxiliares. Terminación de la arqueta en su parte superior se enrasará con pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua. La tapa debe ir rotulada con la leyenda: "Alumbrado Público y Servicios Municipais".			
MO000003	0,2500 h	Oficial de primera	14,66	3,67	
MO000006	0,5000 h	Peón especialista	13,81	6,91	
MQ0621a1	0,0200 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	56,79	1,14	
U04AA001	0,0090 m3	Arena de río (0-5mm)	5,00	0,05	
P15AA170	1,0000 ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 60x60	40,32	40,32	
P15AA240-1	1,0000 ud	Arq.cuadrada HM- 20 57x57x100 cm.	124,06	124,06	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	176,15	10,57	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>186,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02	m	<b>Canalizac. B.T.4 T110 mm +1 T63mm. (cruce)</b> Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con 4 tubos de PVC de D=110 mm. y 1 tubo de PVC de D=63mm, todos de doble capa corrugada de color rojo la exterior y lisa y transparente la interior según UNE EN 50086-2-4 para canalización en cruce de calzada, con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20 y resto de zanja con arena, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación en todo tipo de terreno, excavación manual y rellenado de zanja. El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes preparando un lecho de hormigón de resistencia característica HM-20 de 10 cm. de espesor. Tubos de polietileno de 11 cm. de diámetro, instalando sobre dichos tubos, apoyados en el lecho de hormigón, separadores de PVC cada 80 cm. Relleno con hormigón HM-20 . Cinta señalizadora de 30 cm. a 10 cm. de suelo. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.			
MO000003	0,2500 h	Oficial de primera	14,66	3,67	
MO000007	0,2500 h	Peón ordinario	13,81	3,45	
MQ0621a1	0,0200 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	56,79	1,14	
AXX01	0,2800 m3	AUX: Excavac. mecán. en zanjas y pozos	11,08	3,10	
AXH01.faaa	0,1600 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	10,82	
U37SE305	4,0000 m	Tubería PVC diám. 110 mm	2,60	10,40	
P26TVP125	1,0000 m.	Tubería PVC diám. 63mm	1,71	1,71	
P15AH010	1,0000 m	Cinta señalizadora	0,14	0,14	
U01RZ010	0,1200 m3	Relleno zanjas/material excavación	3,29	0,39	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	34,82	2,09	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>36,91</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

07.03	m	<b>Canalización 2 T 110 mm.+ 1T 63mm s/H (aceras)</b> Canalización para red de baja tensión y previsión de canalización municipal, en aceras, medianas, con 2 tubo de PVC de D=110 mm. y 1tubo de PVC de D=63mm, todos de doble capa corrugada de color rojo la exterior y lisa y transparente la interior según UNE EN 50086-2-4 para canalización en aceras con alambre guía, en lecho de zanja con cama de arena, sin incluir cables, incluso excavación en todo tipo de terreno, excavación manual y rellenado de zanja. El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes preparando un lecho de arena, colocando los tubo de polietileno de 11 cm de diámetro, instalando para ello apoyados en el lecho de arena, separadores de PVC cada 80 cm. Relleno con arena y un espesor mínimo de 10 cm. por encima de los mismos y por los lados mayor o igual a 10 cm. Cinta señalizadora de 30 cm a 10 cm de suelo. Completamente ejecutada y terminada. Incluso p.p. de mandrilado de la canalización.			
MO000003	0,2500 h	Oficial de primera	14,66	3,67	
MO000007	0,2500 h	Peón ordinario	13,81	3,45	
AXX01	0,2800 m3	AUX: Excavac. mecán. en zanjas y pozos	11,08	3,10	
MQ0621a1	0,0200 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	56,79	1,14	
U04AA001	0,1600 m3	Arena de río (0-5mm)	5,00	0,80	
U37SE305	2,0000 m	Tubería PVC diám. 110 mm	2,60	5,20	
P26TVP125	1,0000 m.	Tubería PVC diám. 63mm	1,71	1,71	
P15AH010	1,0000 m	Cinta señalizadora	0,14	0,14	
U01RZ010	0,1200 m3	Relleno zanjas/material excavación	3,29	0,39	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	19,60	1,18	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>20,78</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.04	ud	<b>Electrodo tipo pica de Cu 2000x14.6 mm.</b> Suministro e Instalación de electrodo tipo pica de cobre con alma de acero de 2000x14.6 mm con espesor de cobre superior a 270 micras según Recomendación UNESA 6501, incluso medios auxiliares para hincado y en su caso relleno con material de aportación . Totalmente realizada.			
MO000004	0,1500 h	Oficial de segunda	14,36	2,15	
MO000003	0,1500 h	Oficial de primera	14,66	2,20	
TATAARQTI	1,0000 ud	Pica de puesta tie. acero cobre D=14mm, L=2 m	53,00	53,00	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	57,35	3,44	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>60,79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.06	m	<b>Línea alumbrado pub. 4(1x10) mm2</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RVK-0,6/1 kV, incluso p.p cable para red equipotencial tipo VV-750, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado; i/ parte proporcional de realización de mandrilado previo a la instalación.			
MO000003	0,1000 h	Oficial de primera	14,66	1,47	
MO000004	0,1000 h	Oficial de segunda	14,36	1,44	
P15AD010-25	4,0000 m	Conductor subtr. termoplástico 10 mm2 Cu	0,52	2,08	
P340233771	1,0000 m	Conductor línea de tierra 16 mm2	1,66	1,66	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	7,61	0,46	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,07</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

07.07	m2	<b>Demolición y reposición de pavimento</b> Demolición del aglomerado asfáltico para ejecutar el cruce de la zanja de servicios, incluso p.p. de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo (incluso canon de vertido), corte con disco y posterior reposición de la base del firme (25cm de zahorra extendida y compactada, y 10cm de MBC intermedia tipo AC 22 bin 60/70 S, i/ parte proporcional de riegos), sobre la que se extenderá la capa final de rodadura.			
MO000003	0,8000 h	Oficial de primera	14,66	11,73	
MQ0405a1	0,0500 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas 7,8 t	48,60	2,43	
MQ0620a2	0,0200 h	Camión con caja fija 16 T	50,71	1,01	
M07N070	0,4000 m3	Canon de vertido	9,92	3,97	
U03CN030	0,2000 m3	Zahorra extendida y compactada	17,89	3,58	
AXH01.faaa	0,2000 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	13,53	
M12R010	0,1200 h.	Cortadora de hormigón/aglomerado de diamante	16,38	1,97	
U03RI010JJ	0,0040 t.	Riego imprimación	407,98	1,63	
U03VC200	1,1000 m2	Capa intermedia s-20 (AC 22 bin 60/70 S) e=10 cm. d.A.<25	6,11	6,72	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	46,57	2,79	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>49,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.08	u	<b>Columna alumbrado y luminaria</b> Suministro e instalación de Luminaria Denver de Carandini bicolor o similar con brazo Desing Carandini sobre columna de acero galvanizado de 9m en dos colores (RAL 3005 e 6009) con escudo de Vigo. Incluye base de pernos y la tornillería para anclaje y nivelación. Incluso resto de pequeño material necesario para su funcionamiento según normativa vigente.			
MO000003	1,5000 h	Oficial de primera	14,66	21,99	
MO000006	1,1000 h	Peón especialista	13,81	15,19	
AXH01.faaa	0,5100 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	34,50	
COLF00001FF	1,0000 ud	Luminaria sobre columna 9 m. carandini	1.339,83	1.339,83	
AXX01	0,5100 m3	AUX: Excavac. mecán. en zanjas y pozos	11,08	5,65	
P01DW090	7,0000 ud	Pequeño material	0,96	6,72	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	1.423,88	85,43	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.509,31</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

### CAPITULO 08 Mobiliario urbano

08.01	ud	<b>Instalación papeleras "Milenium" cubierta</b> Transporte e instalación de Papeleras tipo "Milenium" cubierta o similar de 80 litros de capacidad, proporcionada por el Concello de Vigo, fijada al suelo mediante 6 pernos de anclaje de diámetro 12mm, incluso p.p. de pequeño material, terminales anclajes, totalmente instalada y acabada.			
MO000003	0,2500 h	Oficial de primera	14,66	3,67	
MO000007	0,2500 h	Peón ordinario	13,81	3,45	
MQ0620a1	0,1500 h	Camión con caja fija 10 T	41,47	6,22	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	13,34	0,80	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>14,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.02	ud	<b>Alcorque granito Triangulo con canto rodado</b> Alcorque de dimensiones exteriores 1,70x1,70m, formado por 2 piezas de bordillo de granito blanco mera dimensiones 15x25cm de sección con chaflán de 1x1 cm, con excavación y colocación sobre cama de asiento de hormigón HM-20, incluso p.p. mortero de cemento y limpieza. Relleno de canto rodado blanco (25-40mm) con resina ligante. Incluso excavación y limpieza. Totalmente terminado.			
MO000003	0,1500 h	Oficial de primera	14,66	2,20	
MO000007	0,2000 h	Peón ordinario	13,81	2,76	
P340233796	3,5000 m	Bordillo 15x25 granito blanco mera con chaflán	23,82	83,37	
AXH01.faaa	0,0200 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	1,35	
P340233799	0,0700 t	Canto rodado blanco	248,11	17,37	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	107,05	6,42	
TOTAL PARTIDA.....					113,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.03	ud	<b>Plantación arbol</b> Plantación de Ligustrum lucidum excelsum superbum, de 2 m de altura libre y diametro entre 16-18 cm, incluido extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, estabilizador ejecucion completa, incluso primer riego, tutor y abrazaderas elasticas totalmente terminado			
MO000003	0,0800 h	Oficial de primera	14,66	1,17	
MO000007	0,2800 h	Peón ordinario	13,81	3,87	
CAM1256G	0,0200 h	Camión con caja fija y grua auxiliar 16T	56,79	1,14	
MQ0405a1	0,0100 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas 7,8 t	48,60	0,49	
CAFL10001	1,0000 ud	Ligustrum lucidum excelsum superbum	129,02	129,02	
TVF000102	0,7000 m3	Tierra vegetal fertilizada	3,81	2,67	
A01001111	0,1500 m3	Agua	0,40	0,06	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	138,42	8,31	
TOTAL PARTIDA.....					146,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

08.04	ud	<b>Banco modelo "Neobarmino" o similar</b> Suministro y montaje de banco modelo "Neobarmino" de FD Benito o similar, con pies de fundición dúctil, seis tableros de sección 110 x 35 mm de madera tropical y tornillos de acero inoxidable. Con acabados: Pies con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro, acabado imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris mar-telé, la madera tropical tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. acabado color natural. Se fijará con anclajes de acero inoxidable. Totalmente instalado y terminado.			
MO000003	0,5000 h	Oficial de primera	14,66	7,33	
MO000007	1,7500 h	Peón ordinario	13,81	24,17	
AXH01.faaa	0,1000 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	6,76	
321255S2	0,1700 h	Camión con caja fija 10 T	41,47	7,05	
P340233805	1,0000 ud	Banco modelo neobarmino o similar	248,11	248,11	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	293,42	17,61	
TOTAL PARTIDA.....					311,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS ONCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

08.05	ml	<b>Instalación de barandilla Inox AISI 316L</b> Barandilla de acero inoxidable, AISI 316L para exteriores, para protección de peatones. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.			
MO000003	0,4000 h	Oficial de primera	14,66	5,86	
MO000007	0,5000 h	Peón ordinario	13,81	6,91	
MT02	0,0010 m3	Mortero cemento	59,10	0,06	
MT12L	1,1000 m	Barandilla de acero inox.	124,06	136,47	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	149,30	8,96	
TOTAL PARTIDA.....					158,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### HUMANIZACIÓN MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.06	ml	<b>Plantación para jardinera lineal</b> ml de plantación para jardinera recta en chapa, según plantación definida en el documento memoria, incluso extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, estabilizador ejecución completa, incluso primer riego, tutor y abrazaderas elásticas, totalmente terminado			
MO000003	1,0000 h	Oficial de primera	14,66	14,66	
MO000007	1,0000 h	Peón ordinario	13,81	13,81	
CAM1256G	0,2500 h	Camión con caja fija y grua auxiliar 16T	56,79	14,20	
P28SM080	4,5000 m2	Malla contra malas hierbas HORSOI	1,79	8,06	
MAF011100	0,3600 m3	Grava drenante	6,95	2,50	
TVF000102	2,0000 m3	Tierra vegetal fertilizada	3,81	7,62	
A01001111	0,3000 m3	Agua	0,40	0,12	
P28EH220JJ	5,0000 ud	Plantación según proyecto	2,48	12,40	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	73,37	4,40	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>77,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.07	ml	<b>Jardinera lineal en chapa</b> ml de formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 200 mm de altura, con tubos verticales rigidizadores y de anclaje al pavimento, construida en tramos de 3,00 m. de longitud, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma EN/ISO 1461, incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de oxirón, y medios auxiliares y costos indirectos.			
MO000003	1,0000 h	Oficial de primera	14,66	14,66	
MO000007	0,7000 h	Peón ordinario	13,81	9,67	
CAM1256G	0,2500 h	Camión con caja fija y grua auxiliar 16T	56,79	14,20	
P340233810	0,0800 h	cizalla electrica hasta 35 mm	13,10	1,05	
P340233811	0,4500 kg	Chapa sin galvanizar de 5 mm	11,91	5,36	
P340233812	0,0420 m2	Trat. Galvanizado en caliente	12,70	0,53	
P340233813	0,2000 kg	Imprimacion asfaltica pibial	2,28	0,46	
P340233814	0,2500 kg	Pintura oxirón	5,56	1,39	
P340233815	0,5000 ud	Anclaje 12 mm colocado	10,42	5,21	
P01DW090	6,0000 ud	Pequeño material	0,96	5,76	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	58,29	3,50	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>61,79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08.08	ml	<b>Jardinera "in situ" de granito Rosa Porrño en curva</b> Jardinera curva realizada con piezas de granito rosa porrño apoyadas en base de hormigón HM-20, con pieza exterior(contra calzada) de dimensiones especificadas en detalles gráficos adjuntos, y la pieza interior(contra acera) de dimensiones especificados en detalles gráficos adjuntos, con acabado flameado en las caras vistas, extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, plantación según documento de memoria), estabilizador ejecución completa, incluso primer riego, tutor y abrazaderas elásticas totalmente terminado			
MO000003	1,0000 h	Oficial de primera	14,66	14,66	
MO000007	1,5000 h	Peón ordinario	13,81	20,72	
CAM1256G	1,0000 h	Camión con caja fija y grua auxiliar 16T	56,79	56,79	
P28SM080	0,5000 m2	Malla contra malas hierbas HORSOI	1,79	0,90	
MAF011100	0,0800 m3	Grava drenante	6,95	0,56	
TVF000102	0,7000 m3	Tierra vegetal fertilizada	3,81	2,67	
A01001111	0,3000 m3	Agua	0,40	0,12	
P28EH220JJ	3,5000 ud	Plantación según proyecto	2,48	8,68	
AXH01.faaa	0,2500 m3	AUX: Hormigón HM-20 a pie de obra	67,64	16,91	
AXX01	0,2500 m3	AUX: Excavac. mecán. en zanjas y pozos	11,08	2,77	
P340233752	1,0000 m	Pieza curva de granito en calzada h=0,3m	223,30	223,30	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	348,08	20,88	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>368,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.09	ud	<b>Refugio de contenedores</b> Refugio de contenedores compuesto por dos unidades formadas a base de piezas de granito Rosa Porriño de espesor 12 cm, con las caras vistas en acabado flameado, apoyadas en base de hormigón HM-20, de dimensiones definidas en planos, incluso extendido de tierra vegetal, capa de material filtrante, geotextil, abono mineral, plantación (según documento de memoria), estabilizador ejecución completa, incluso primer riego, totalmente terminado.			
MO000003	1,0000 h	Oficial de primera	14,66	14,66	
MO000007	2,0000 h	Peón ordinario	13,81	27,62	
CAM1256G	0,2500 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16T	56,79	14,20	
P28SM080	4,5000 m2	Malla contra malas hierbas HORSOI	1,79	8,06	
MAF011100	0,3600 m3	Grava drenante	6,95	2,50	
TVF000102	4,2000 m3	Tierra vegetal fertilizada	3,81	16,00	
A01001111	0,3000 m3	Agua	0,40	0,12	
P28EH220JJ	5,0000 ud	Plantación según proyecto	2,48	12,40	
P340233758	2,0000 ud	Jardinería de granito rosa porriño espesor 12	545,86	1.091,72	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	1.187,28	71,24	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.258,52</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

### CAPÍTULO 09 Seguridad y salud

### CAPÍTULO 10 Gestión de residuos

10.01	m2	<b>GR:Demolición firme existente</b> Carga y transporte del material sobrante de la demolición del pavimento existente a vertedero, incluso p.p canon de vertido.			
MQ0620a2	0,0100 h	Camión con caja fija 16 T	50,71	0,51	
M07N070	0,2000 m3	Canon de vertido	9,92	1,98	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	2,49	0,15	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,64</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.02	m	<b>GR:Retirada de bordillo</b> Carga y transporte del material de bordillo retirado y no aprovechable para reutilizar (10% aprox), incluso p.p. de canon de vertido.			
MQ0621a1	0,0040 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	56,79	0,23	
M07N090	0,0030 m3	Canon de piedra a vertedero	3,97	0,01	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	0,24	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,25</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

10.03	m2	<b>GR:Excavación y saneo apoyo firme</b> Carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo i/ canon de vertido.			
MQ0620a2	0,0080 h	Camión con caja fija 16 T	50,71	0,41	
M07N080	0,2000 m3	Canon de tierra a vertedero	6,95	1,39	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	1,80	0,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,91</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

10.04	m3	<b>GR:Excavación en zanja para servicios</b> Carga y transporte del material sobrante a vertedero controlado o lugar de empleo i/ canon de vertido.			
M07CB020	0,0400 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	39,49	1,58	
M07N090	0,9000 m3	Canon de piedra a vertedero	3,97	3,57	
M07N080	0,1000 m3	Canon de tierra a vertedero	6,95	0,70	
%0600	6,0000 %	Medios auxiliares	5,85	0,35	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

### CAPÍTULO 11 Varios

<b>APÉNDICE III: MATERIALES, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA</b>
--

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

### HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
A01001111	15,8100 m3	Agua	0,40	6,32
			<b>Grupo A01.....</b>	<b>6,32</b>
CAFL10001	17,0000 ud	Ligustrum lucidum excelsum superbum	129,02	2.193,34
			<b>Grupo CAF.....</b>	<b>2.193,34</b>
COLF00001FF	14,0000 ud	Luminaria sobre columna 9 m. carandini	1.339,83	18.757,62
			<b>Grupo COL.....</b>	<b>18.757,62</b>
MAF011100	14,0360 m3	Grava drenante	6,95	97,55
			<b>Grupo MAF.....</b>	<b>97,55</b>
MT02	9,8400 m3	Mortero cemento	59,10	581,54
MT07REP	712,0155 m2	Baldosa aena granallado 40x40x5	11,91	8.480,10
MT08	171,4500 m2	Adoquin 14x14x10cm granito flameado blanco mera	38,71	6.636,83
			<b>Grupo MT0.....</b>	<b>15.698,48</b>
MT12L	8,2500 m	Barandilla de acero inox.	124,06	1.023,50
			<b>Grupo MT1.....</b>	<b>1.023,50</b>
MT30	150,1968 m3	Zahorra artificial	15,23	2.287,50
			<b>Grupo MT3.....</b>	<b>2.287,50</b>
MTA00001	0,0114 kg	Alambre 1,5 mm	0,82	0,01
MTA10001	0,1040 kg	Acero corrugado B-500S	0,89	0,09
			<b>Grupo MTA.....</b>	<b>0,10</b>
MTE10002	0,0863 m2	Madera en tablonos	2,19	0,19
MTE20001	0,0068 kg	Desencofrante madera	1,78	0,01
MTE20002	0,0062 kg	Puntas y clavazón	1,16	0,01
			<b>Grupo MTE.....</b>	<b>0,21</b>
MTH10006	142,6241 m3	Hormigón HM-20 central	54,58	7.784,42
MTH10007	0,9065 m3	Hormigón HM-25 central	64,51	58,48
			<b>Grupo MTH.....</b>	<b>7.842,90</b>
MTS10001	40,5309 kg	Microesferas de vidrio N.V.	1,00	40,53
MTS20001	142,1970 kg	Pintura termoplástica en caliente	3,58	509,07
			<b>Grupo MTS.....</b>	<b>549,60</b>
MTV00002	26,5000 m	Poste tubo aluminio tipo sierra nevada o similar	29,77	788,91
MTV22001LED	2,0000 ud	Señal cuadrada L=60 cm rflnte nv2 led	580,59	1.161,18
			<b>Grupo MTV.....</b>	<b>1.950,09</b>
P01AA020	43,5569 m3	Arena de río 0/6 mm.	5,00	217,78
P01AA950	726,6600 kg	Arena caliza machaq.sacos 0,3 mm	0,33	239,80
P01AF250	2,1896 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	9,04	19,79
P01AF260	1,0948 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	8,72	9,55
P01AF270	0,4379 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	8,20	3,59
P01AF280	0,4379 t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	8,08	3,54
P01AF800	0,1521 t.	Filler calizo M.B.C. factoria	34,62	5,26
P01CC020	11,9882 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	97,45	1.168,25
P01DW050	46,5229 m3	Agua obra	0,30	13,96
P01DW090	694,3000 ud	Pequeño material	0,96	666,53
P01HM020	3,0000 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	54,58	163,74
P01LT020	1,7820 ud	Ladrillo perforado tosco 25x12x7 cm	0,05	0,09
P01PC010	35,0330 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,40	14,01
P01PL010	0,3041 t.	Betún B 60/70 a pie de planta	269,95	82,09
P01PL070	0,1106 t.	Emulsión asfáltica ECI	238,19	26,34
			<b>Grupo P01.....</b>	<b>2.634,32</b>
P02CVW010	0,0520 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,89	0,36
			<b>Grupo P02.....</b>	<b>0,36</b>
P08XVA370	50,9775 m2	Losa granito multicolor venezuela acab. flameado	8,93	455,23
			<b>Grupo P08.....</b>	<b>455,23</b>
P14003A	3,0000 ud	Tapa fund. D400 autoacerrojo rexel	81,38	244,14
P14003AJJ	2,0000 ud	Tapa fund. D400 rellenable	32,75	65,50
			<b>Grupo P14.....</b>	<b>309,64</b>
P15AA170	12,0000 ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 60x60	40,32	483,84
P15AA240-1	10,0000 ud	Arq.cuadrada HM- 20 57x57x100 cm.	124,06	1.240,60
P15AA240-5	12,0000 ud	Arq.cuadrada HM-20 57x57x60 cm.	96,27	1.155,24
P15AD010-25	1.509,2000 m	Conductor subit termplastico 10 mm2 Cu	0,52	784,78
P15AH010	377,3000 m	Cinta señalizadora	0,14	52,82
			<b>Grupo P15.....</b>	<b>3.717,29</b>

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

## HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
P26L015	1,0000 ud	Filtro de plástico anillas 1"	53,94	53,94
P26Q130	1,0000 ud	Rgto.acomet.acera fundición	39,70	39,70
P26SP070	1,0000 ud	Program.electrónico 4 estaciones	158,93	158,93
P26TPB220	505,0000 m	Tub.polietileno b.d. PE40 PN10 D=40mm.	3,42	1.727,10
P26TPI040	54,0000 m	Tub. PEBD c/goteo integr. c/50cm. D=17mm.	0,69	37,26
P26TUE030	13,0000 m	Tub.fund.dúctil j.elást i/junta DN=100mm	19,81	257,53
P26TVP125	377,3000 m.	Tubería PVC diám. 63mm	1,71	645,18
P26UUG150	2,0000 ud	Goma plana D=100 mm.	3,86	7,72
			<b>Grupo P26.....</b>	<b>2.927,36</b>
P27ER121	5,0000 ud	Señal cuadrada refl.H.I. L=60 cm	94,28	471,40
			<b>Grupo P27.....</b>	<b>471,40</b>
P28EH220JJ	210,9500 ud	Plantacion según proyecto	2,48	523,16
P28SM080	172,1000 m2	Malla contra malas hiervas HORSOI	1,79	308,06
			<b>Grupo P28.....</b>	<b>831,22</b>
P340233734	0,1300 ud	Codo de fundición Ø 100 mm	74,43	9,68
P340233752	6,7000 m	Pieza curva de granito en calzada h=0,3m	223,30	1.496,11
P340233758	2,0000 ud	Jardinera de granito rosa porriño espesor 12	545,86	1.091,72
P340233761	20,0000 m.	Tub. PVC liso j.elástica SN4 D=200 mm	12,90	258,00
P340233767	1,0000 ud	Válvula antirretorno	3,97	3,97
P340233768	1,0000 ud	Codo acero galvanizado	1,14	1,14
P340233769	1,0000 ml	Collarin de toma en tubería de fundición	15,01	15,01
P340233770	10,0000 ml	Tubo de PEAD Ø 40 mm	4,47	44,70
P340233771	377,3000 m	Conductor linea de tierra 16 mm2	1,66	626,32
P340233773	0,1300 ud	Pieza en T Ø 100 mm	89,32	11,61
P340233775	32,0000 ud	Pieza lateral separación de vados	46,65	1.492,80
P340233776	1,0000 ud	Regulador de presión 3/4" 1,4 bar	4,55	4,55
P340233790	25,7175 m2	Mallazo electrosoldado 15x15 d=6 AEH 500 N	2,48	63,78
P340233791	2,2000 m2	Losa granítica gris Alba e=5cm	41,68	91,70
P340233792	2,4000 kg	Mortero ahesivo	0,50	1,20
P340233794	2,0000 ud	Tapón hembra D=100 mm	64,68	129,36
P340233795	191,3000 m	Bordillo 15x25 cm granito blanco mera	21,83	4.176,08
P340233796	292,9700 m	Bordillo 15x25 granito blanco mera con chaflan	23,82	6.978,55
P340233797	16,7500 m	Bordillo 15x25 granito blanco mera curvo con chaflan	63,52	1.063,96
P340233799	0,8400 t	Canto rodado blanco	248,11	208,41
P340233805	2,0000 ud	Banco modelo neobarcino o similar	248,11	496,22
P340233808	18,0000 m2	Encofrado perdido de contrachapado de pino	19,85	357,30
P340233809	10,0000 ud	Rejilla modelo Onda	39,70	397,00
P340233811	16,4250 kg	Chapa sin galvanizar de 5 mm	11,91	195,62
P340233812	1,5330 m2	Trat. Galvanizado en caliente	12,70	19,47
P340233813	7,3000 kg	Imprimacion asfaltica pibial	2,28	16,64
P340233814	9,1250 kg	Pintura oxirón	5,56	50,74
P340233815	18,2500 ud	Anclaje 12 mm colocado	10,42	190,17
P340233816	36,5000 m	Bordillo 15x40 granito blanco mera con chaflan	35,73	1.304,15
P340233817	4,0000 ud	Señal triangular D-60 nv2	94,28	377,12
			<b>Grupo P34.....</b>	<b>21.173,06</b>
TATAARQTI	4,0000 ud	Pica de puesta tie. acero cobre D=14mm, L=2 m	53,00	212,00
			<b>Grupo TAT.....</b>	<b>212,00</b>
TVF000102	93,7900 m3	Tierra vegetal fertilizada	3,81	357,34
			<b>Grupo TVF.....</b>	<b>357,34</b>
U04AA001	59,2060 m3	Arena de río (0-5mm)	5,00	296,03
			<b>Grupo U04.....</b>	<b>296,03</b>
U37SE305	1.309,6000 m	Tubería PVC diám. 110 mm	2,60	3.404,96
			<b>Grupo U37.....</b>	<b>3.404,96</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>87.197,40</b>

## LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

### HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
321255S2	0,3400 h	Camión con caja fija 10 T	41,47	14,10
			<b>Grupo 321 .....</b>	<b>14,10</b>
CAM1256G	25,5400 h	Camión con caja fija y grua auxiliar 16T	56,79	1.450,42
			<b>Grupo CAM .....</b>	<b>1.450,42</b>
M01DA050	1,2740 h.	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	8,55	10,89
			<b>Grupo M01 .....</b>	<b>10,89</b>
M03HH020	15,9842 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,68	42,84
M03MC110	0,0438 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	296,48	12,98
			<b>Grupo M03 .....</b>	<b>55,82</b>
M05EN030	49,9212 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	50,69	2.530,51
M05PN010	0,0438 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	42,28	1,85
M05RN010	1,1759 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	31,76	37,35
M05RN020	28,9335 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,81	1.036,11
			<b>Grupo M05 .....</b>	<b>3.605,81</b>
M06CP010	4,2467 h.	Compres.portátil diesel 10 m3/min.12 bar	14,09	59,84
M06MP120	9,0934 h.	Martillo manual perforador neumat.28 kg	1,25	11,37
M06MR230	48,2225 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,01	482,71
			<b>Grupo M06 .....</b>	<b>553,91</b>
M07AC020	0,1106 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	4,37	0,48
M07CB020	12,2498 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	39,49	483,74
M07N070	238,2862 m3	Canon de vertido	9,92	2.363,80
M07N080	193,9301 m3	Canon de tierra a vertedero	6,95	1.347,81
M07N090	9,4308 m3	Canon de piedra a vertedero	3,97	37,44
M07W020	48,6570 t.	km transporte zahorra	0,10	4,87
M07W030	175,1651 t.	km transporte aglomerado	0,10	17,52
M07W060	30,4106 t.	km transporte cemento a granel	0,10	3,04
			<b>Grupo M07 .....</b>	<b>4.258,70</b>
M08B020	0,1106 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	9,38	1,04
M08CA110	1,3217 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,18	38,57
M08CB010	0,2212 h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	35,81	7,92
M08EA100	0,0438 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	81,56	3,57
M08NM020	0,0221 h.	Motoniveladora de 200 CV	58,14	1,29
M08RL010	11,7586 h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	5,63	66,20
M08RN040	0,0221 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	42,20	0,93
M08RT050	0,0438 h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	42,20	1,85
M08RV020	0,0438 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	47,83	2,09
			<b>Grupo M08 .....</b>	<b>123,46</b>
M12R010	45,3874 h.	Cortadora de hormigón/aglomerado de diamante	16,38	743,45
			<b>Grupo M12 .....</b>	<b>743,45</b>
MQ04	2,7241 h	Camión con caja basculante 4*2 8m3	61,39	167,23
MQ0405a1	19,7998 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas 7,8 t	48,60	962,27
MQ0620a1	1,9855 h	Camión con caja fija 10 T	41,47	82,34
MQ0620a2	19,8419 h	Camión con caja fija 16 T	50,71	1.006,18
MQ0621a1	23,7209 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	56,79	1.347,11
MQ08110a2	0,0065 h	Vibrador de hormigón Ø 56 mm	15,19	0,10
MQ0860a2	21,5296 h	Camión hormigonera 8 m3	60,54	1.303,40
MQ0951a1	1,0139 h	Barredora neumática autopropulsada	6,95	7,05
			<b>Grupo MQ0 .....</b>	<b>4.875,68</b>
MQ1002a2	0,5667 h	Máquina para pintar bandas de 225 l	32,70	18,53
			<b>Grupo MQ1 .....</b>	<b>18,53</b>
P340233760	0,6267 h	Marcadora autopropulsada	6,35	3,98
P340233810	2,9200 h	cizalla electrica hasta 35 mm	13,10	38,25
			<b>Grupo P34 .....</b>	<b>42,23</b>
U09E040JJ	160,0000 m.	Retirada de instalación	1,24	198,40
			<b>Grupo U09 .....</b>	<b>198,40</b>
<b>TOTAL .....</b>				<b>15.951,41</b>

## LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

### HUMANIZACION MARQUES DE VALTERRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
MO000002	0,5723 h	Capataz	14,76	8,45
MO000003	528,3025 h	Oficial de primera	14,66	7.744,92
MO000004	53,4800 h	Oficial de segunda	14,36	767,97
MO000005	22,6500 h	Ayudante	13,89	314,61
MO000006	444,7938 h	Peón especialista	13,81	6.142,60
MO000007	295,8978 h	Peón ordinario	13,81	4.086,35
<b>Grupo MO0 .....</b>				<b>19.064,89</b>
O01OA010	0,0438 h.	Encargado	16,36	0,72
O01OA020	24,8704 h.	Capataz	14,76	367,09
O01OA030	0,0438 h.	Oficial primera	14,66	0,64
O01OA070	226,3040 h.	Peón ordinario	13,81	3.125,26
O01OB070	25,1983 h.	Oficial cantero	14,66	369,41
O01OB080	41,1880 h.	Ayudante cantero	13,89	572,10
O01OB170	0,8000 h.	Oficial 1ª fontanero	14,66	11,73
O01OB180	0,8000 h.	Oficial 2ª fontanero	14,36	11,49
<b>Grupo O01 .....</b>				<b>4.458,43</b>
<b>TOTAL .....</b>				<b>23.523,32</b>