

# PLAN PARCIAL DE ORDENACION MEMORIA

Sector SUS-CH.6 "La Loma 1"  
PGOU de Málaga  
H-2958-20 | AGOSTO 2.024



PARQUE  
LOGÍSTICO  
T4

HCP ARCHITECTURE  
& ENGINEERING

## ÍNDICE.

### ÍNDICE. 1

<b>0.- ANTECEDENTES.....</b>	<b>5</b>
<b>1.- INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
1.1.-OBJETO DEL DOCUMENTO .....	11
1.2.-PROMOTOR .....	11
1.3.-EQUIPO REDACTOR .....	11
1.4.-JUSTIFICACIÓN DE LA PROCEDENCIA .....	11
1.5.-TRAMITACION DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACION .....	16
<b>2.- MEMORIA INFORMATIVA.....</b>	<b>17</b>
2.1.-JUSTIFICACIÓN DEL PLANEAMIENTO.....	17
2.2.-PLANEAMIENTO TERRITORIAL.....	17
2.2.1    PLANO 1 SISTEMA DE COHESIÓN TERRITORIAL .....	17
2.2.2    PLANO 2 PROTECCIONES AMBIENTALES Y TERRITORIALES .....	18
2.3.-ÁMBITO DE ACTUACIÓN Y SITUACIÓN DE LOS TERRENOS .....	18
2.4.-CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO.....	19
2.5.-JUSTIFICACION DE AJUSTES EN EL ÁMBITO DEL SECTOR.....	20
2.6.-ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD .....	23
2.7.-VIABILIDAD GEOTÉCNICA DE LOS TERRENOS PARA EL DESARROLLO PROPUESTO.....	24
2.8.-AFECCIONES DEL SECTOR .....	24
2.8.1    AFECCIÓN AERONÁUTICA .....	24
2.8.2    EDIFICACIONES EXISTENTES.....	25
2.8.3    AFECCION ARQUEOLOGICA .....	27
2.8.4    RED VIARIA .....	29
2.8.5    AFECCIÓN HIDRÁULICA.....	31
2.8.6    INFRAESTRUCTURAS SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO .....	34
2.8.7    ESTUDIO DEL ARBOLADO .....	34
2.8.8    TRAMITE AMBIENTAL .....	34
<b>3.- MEMORIA JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>35</b>
3.1.-SIGNIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SECTOR.....	35
3.2.-OBJETIVOS Y CRITERIOS DE LA ORDENACION .....	35
3.3.-DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN .....	36
3.4.-MARCO URBANÍSTICO DE REFERENCIA .....	38

3.5.-DENSIDADES Y VOLÚMENES RESULTANTES.....	40
3.6.-JUSTIFICACIÓN DE LAS RESERVAS DE SUELO.....	41
3.7.-INFRAESTRUCTURAS PROYECTADAS.....	43
3.7.1 RED VIARIA Y APARCAMIENTOS.....	43
3.7.2 DEMOLICIONES.....	47
3.7.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	48
3.7.4 FIRMES Y PAVIMENTACIÓN.....	48
3.7.5 ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	49
3.7.6 REDES DE SANEAMIENTO.....	50
3.7.6.1 RED DE AGUAS RESIDUALES.....	51
3.7.6.2 RED DE AGUAS PLUVIALES.....	52
3.7.7 ELECTRIFICACIÓN.....	54
3.7.8 ALUMBRADO PÚBLICO.....	57
3.7.9 RED DE TELECOMUNICACIONES.....	59
3.7.10 RECOGIDA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	59
3.7.11 ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES.....	60
3.8.-COMPROMISOS DE URBANIZACIÓN Y VARIOS.....	64
3.9.-MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA REDUCCION DE EMISION DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y MITIGAR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMATICO A MEDIO Y LARGO PLAZO.....	68
3.9.1 DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATEGICO.....	68
3.9.2 ADENDA Nº1 D.A.E.....	73
3.10.- JUSTIFICACIÓN DE LAS AFECCIONES AERONÁUTICAS.....	77
3.11.- JUSTIFICACIÓN DE LAS NORMAS DE ACCESIBILIDAD.....	78
<b>4.- ORDENANZAS REGULADORAS.....</b>	<b>79</b>
4.1.-DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL.....	79
4.1.1 NATURALEZA Y OBJETO.....	79
4.1.2 AMBITO TERRITORIAL.....	79
4.1.3 VIGENCIA Y MODIFICACIÓN.....	79
4.1.4 DOCUMENTOS.....	80
4.1.5 CRITERIOS DE INTERPRETACIÓN.....	82
4.2.-ORDENANZAS GENERALES.....	82
4.2.1 CONDICIONANTES DEL INFORME AMBIENTAL ESTRATÉGICO.....	82
4.2.1.1 CONSIDERACIONES EN MATERIA DE AGUAS Y DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO.....	83
4.2.1.2 CONSIDERACIONES EN MATERIA DE RESIDUOS Y CALIDAD DEL SUELO.....	85

4.2.1.3	CONSIDERACIONES EN MATERIA DE MEDIO NATURAL. ....	89
4.2.1.4	CONSIDERACIONES EN MATERIA DE PATRIMONIO HISTÓRICO Y BIENES CULTURALES.....	91
4.2.1.5	CONSIDERACIONES EN MATERIA DE SERVIDUMBRES AÉREAS. ....	91
4.2.1.6	CONSIDERACIONES EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO. ....	91
4.2.2	AFECCIÓN DE SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS. ....	98
4.2.3	AFECCIÓN DE CARRETERAS. ....	103
4.2.4	AFECCIÓN HIDRÁULICA.....	105
4.3.-	ORDENANZAS PARTICULARES DE PLAN PARCIAL DE ORDENACION.....	109
4.3.1	USO EMPRESARIAL. PARCELAS P-1 Y P-2 .....	109
4.3.2	USO LOGÍSTICO. PARCELAS P-3 Y P-4. ....	111
4.3.3	USO COMERCIAL. PARCELA P5. ....	114
4.3.4	ELEMENTO PUBLICITARIO .....	115
4.3.5	EQUIPAMIENTOS .....	115
4.3.6	SISTEMAS TÉCNICOS .....	115
4.3.7	ZONAS VERDES.....	116
4.3.8	PROYECTO DE URBANIZACIÓN .....	116
<b>5.-</b>	<b>PLAN DE ETAPAS. ....</b>	<b>122</b>
<b>6.-</b>	<b>ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....</b>	<b>124</b>
6.1.-	OBJETO. ....	124
6.2.-	DETERMINACIONES LEGALES SOBRE LA APLICACIÓN DE LOS DATOS ECONOMICOS DEL PPO.....	124
6.3.-	CONTENIDO Y FUNCIÓN DEL ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO.....	126
6.4.-	CONCRECIONES OPERATIVAS DEL ESTUDIO .....	127
6.4.1	AMBITO OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	127
6.4.2	ÁMBITO TEMPORAL DEL PLAN. ....	127
6.4.3	DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS DE ACTUACIÓN. ....	127
6.4.4	EL SISTEMA DE ACTUACIÓN.....	127
6.5.-	PRESUPUESTO OBRAS DE URBANIZACIÓN.....	129
6.5.1	OBRAS INTERNAS DE URBANIZACIÓN. ....	129
6.5.2	SUMINISTRO ELÉCTRICO AL SECTOR. ....	129
6.5.3	SOTERRAMIENTO LÍNEA MEDIA TENSIÓN. ....	130
6.5.4	CONEXIÓN RED DE ABASTECIMIENTO CON LA RED DE DISTRIBUCIÓN EN ALTA. ....	130
6.5.5	CONEXIÓN COLECTORES INTERCEPTORES DE SANAMIENTO Y PLUVIALES. ....	130

6.5.6	OTROS CONCEPTOS DEL PRESUPUESTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN.	130
6.5.7	RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN.....	131
6.6.-	CARGAS DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS.....	131
6.7.-	PRESUPUESTO GLOBAL DE EJECUCIÓN. ....	132
6.8.-	REPERCUSIONES. ....	132
6.9.-	JUSTIFICACIÓN DE LA VIABILIDAD DEL ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO. ....	133
<b>7.-</b>	<b>RELACIÓN DE PLANOS. ....</b>	<b>134</b>
<b>8.-</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>135</b>
8.1.-	CONTACTOS CON LAS COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS.....	135
8.1.1	EMASA .....	135
8.1.2	ENDESA .....	135
8.1.3	INKOLAN .....	135
8.2.-	TOPOGRÁFICO.....	135
8.3.-	FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LAS NORMAS DE ACCESIBILIDAD.....	135
8.4.-	ESTUDIO DE ARBOLADO. ....	135
8.5.-	RESOLUCIÓN DE CULTURA.....	135
8.6.-	CÁLCULOS DE ALUMBRADO .....	135
8.7.-	ESTUDIO DE VIABILIDAD GEOTÉCNICA DE LOS TERRENOS .....	135
<b>9.-</b>	<b>SEPARATAS</b>	
9.1.-	RESUMEN EJECUTIVO DE PLAN PARCIAL DE ORDENACION	
9.2.-	INFORME DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA	
9.3.-	DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.	
9.4.-	ANÁLISIS ARQUEOLÓGICO	
9.5.-	ESTUDIO HIDRÁULICO HIDROLÓGICO	
9.6.-	AFECCIONES DE SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS.	
9.7.-	ESTUDIO DE TRÁFICO Y MOVILIDAD.	
9.8.-	ESTUDIO ACÚSTICO.	
9.9.-	INFORME HISTÓRICO DEL SUELO.	
9.10.-	VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SALUD.	

## 0.- ANTECEDENTES

Con fecha 18 de febrero de 2.021 se presenta en el Ayuntamiento de Málaga, el borrador del Plan Parcial del Sector SUS-CH.6 "La Loma 1" acompañado del Documento Ambiental Estratégico solicitando que se remita el documento a la Delegación Territorial en Málaga de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible para iniciar la tramitación de la Evaluación Ambiental Estratégica.

Posteriormente, con fecha 14 de junio de 2.021 se presenta en el Ayuntamiento de Málaga el documento completo del Plan Parcial.

Con fecha 11 de marzo de 2.022 se recibe el Informe Ambiental Estratégico que considera que el Plan Parcial de Ordenación del Sector SUS-CH.6 "La Loma 1" no tendrá efectos significativos sobre el medio ambiente, siempre que se dé cumplimiento a una serie de condicionantes y medidas preventivas y correctoras que se trasladan a las ordenanzas generales del presente Plan Parcial.

Respecto al documento presentado con fecha 14 de junio de 2.021 el Ayuntamiento emite Informe del Servicio de Planificación Territorial y Urbanística de fecha 28 de noviembre de 2.022 e Informe del Servicio de Urbanización e Infraestructuras de fecha 22 de noviembre de 2.022.

Asimismo, se mantuvieron diversas reuniones con el Ayuntamiento con el objeto de introducir una serie de modificaciones sobre la ordenación prevista en el Plan Parcial presentado, encaminadas a obtener una mayor dimensión en las manzanas de uso productivo, para satisfacer la demanda de los operadores que han mostrado interés en estas parcelas.

Con fecha 12 de junio de 2.023 se presenta en el Ayuntamiento nuevo Plan Parcial en el que se introducen las modificaciones indicadas sobre la ordenación, se da respuesta a las observaciones expuestas en los informes municipales, y asimismo se recogen los condicionantes establecidos en el Informe Ambiental Estratégico.

Respecto a este documento, el Ayuntamiento emite informe del Servicio de Planificación Territorial y Urbanística de fecha 11 de diciembre de 2.023 e informe del Servicio de Urbanización e Infraestructuras de fecha 21 de diciembre de 2.023, y con fecha 29 de Mayo de 2.024 se presenta nueva documentación del Plan Parcial dando respuesta a los requerimientos de dichos informes.

Por último, revisado este último documento, el Ayuntamiento vuelve a emitir los siguientes informes:

- Informe del Servicio de Urbanización e Infraestructuras de fecha 11 de julio de 2.024.
- Informe del Servicio de Planificación Territorial y Urbanística de fecha 18 de Julio de julio de 2.024.

El informe del Servicio de Planificación y Ordenación Urbanística, propone aprobar inicialmente el Plan Parcial, condicionando la información pública a la subsanación de un par de consideraciones:

- El proyecto deberá ser completado en lo relativo al trazado de la A-7051.
- Se detecta un error de remisión al Título del PGOU 2011 incorrecto de los usos compatibles y alternativos de las ordenanzas particulares de uso empresarial y de uso comercial.

Sin embargo, el informe del Servicio Jurídico-Administrativo de Planeamiento de fecha 1 de agosto de 2024, considera que con carácter previo a elevar propuesta de aprobación inicial al órgano municipal correspondiente, el expediente ha de estar concluido para poder ser remitido a la Junta de Gobierno Local, incorporando la documentación referida en los informes técnicos.

A continuación, se desglosa el contenido de dichos informes, dando respuesta a cada una de las observaciones indicadas.

## **A. INFORME DEL SERVICIO DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA (18/07/2024):**

### **1. Planeamiento Urbanístico de Referencia**

#### **1.1. Legislación de aplicación Consideraciones relativas a la delimitación y superficie del sector.**

Sin observaciones.

#### **1.2. Determinaciones del PGOU vigente.**

Sin observaciones.

#### **1.3. Determinaciones del informe de Evaluación Estratégica Ambiental.**

Sin observaciones.

### **2. Documentación Aportada**

Sin observaciones.

### **3. Análisis de la documentación presentada**

#### **3.1. En relación a la Topografía.**

***El plano correspondiente a la topografía modificada resultante de la ejecución de los viales no reúne el detalle necesario al no incorporar los elementos de la sección tipo de cada vial y la rasante de las glorietas proyectadas. Será necesario subsanar esas deficiencias para la aprobación definitiva del PPO objeto de estudio.***

Se aportará dicha corrección del plano de topografía modificada antes de la aprobación definitiva del PPO.

#### **3.2. En relación al Dominio Público Hidráulico.**

- **Arroyo Innominado**

***El deslinde propuesto en el Plan Parcial deberá ser validado por la Delegación territorial en Málaga de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.***

- **Arroyo Ciriano y Bienquerido**

Sin observaciones.

#### **3.3. En relación a la Delimitación del Ámbito y la Estructura de la Propiedad.**

Sin observaciones.

**3.4. En relación a la Ordenación General.**

Sin observaciones.

**3.5. En relación a los Aprovechamientos y Coeficientes de Ponderación.**

Sin observaciones.

**3.6. Justificación de Dotaciones.**

Sin observaciones.

**3.7. Ordenación viaria y Aparcamientos.**

Sin observaciones.

**3.8. Ordenanzas Generales.**

Sin observaciones.

**3.9. Ordenanzas Particulares.**

**3.9.1. Ordenanza Uso Logístico (Parcelas P3 y P4).**

Sin observaciones.

**3.9.2. Ordenanza Uso Empresarial (Parcelas P1 y P2).**

***Se reflejen dentro de la ordenanza los usos compatibles o alternativos del uso pormenorizado de la parcela teniendo en cuenta las edificabilidades máximas establecidas en la ficha y la normativa de usos del PGOU vigente en su Título XII.***

Se refleja en los usos compatibles o alternativos de la ordenanza que será de aplicación el articulado relativo del Título XII.

**3.9.3. Ordenanza Uso Comercial (Parcela P5).**

***Se reflejen dentro de la ordenanza los usos compatibles o alternativos del uso pormenorizado de la parcela teniendo en cuenta las edificabilidades máximas establecidas en la ficha y la normativa de usos del PGOU vigente en su Título XII.***

Se refleja en los usos compatibles o alternativos de la ordenanza que será de aplicación el articulado relativo del Título XII.

**3.10. Memoria Económica.**

Sin observaciones.

**3.11. Urbanización. Infraestructura. Plan de Etapas. Cargas Externas.**

Se estará a lo recogido en el Informe del Servicio de Urbanización.

**3.12. Incidencia Normativa Sectorial.**

**I. Aguas.**

***De cara a la aprobación definitiva, deberá solicitarse informe a la Empresa Municipal de Aguas, S.A. EMASA, al objeto de la justificación de la disponibilidad de recursos hídricos.***

**II. Dominio Público Hidráulico.**

*En relación al Arroyo Innominado y al Arroyo Ciriano se dará traslado a la Delegación territorial en Málaga de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural para la emisión del informe preceptivo, de cara a la aprobación definitiva del expediente.*

**III. Servidumbres Aeronáuticas.**

*En relación a las servidumbres aeronáuticas, el instrumento urbanístico debe remitirse al Ministerio de Fomento, para la emisión del preceptivo informe vinculante.*

**IV. Contaminación Acústica.**

Sin observaciones.

**V. Telecomunicaciones.**

*El documento del PPO deberá ser informado por la Subdirección General de Redes y Operadores de Telecomunicaciones del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.*

**VI. Salud.**

*La Valoración de Impacto en la Salud del documento del PPO deberá ser informada por la Consejería de Salud y Consumo de la Junta de Andalucía, tras la aprobación inicial del mismo.*

**VII. Carreteras.**

*Se estará a lo indicado en el informe del Servicio de Urbanización e Infraestructuras en relación a la estructura viaria y a las afecciones sectoriales en materia de Carreteras del sector.*

*En relación a la Carretera autonómica A-7051 que atraviesa el sector, se requiere que sea modificada la propuesta de trazado a través de viales internos del sector, de forma que se facilite la ejecución del instrumento de ordenación y las operaciones que procedan sobre los bienes de dominio público, dentro del ámbito.*

Se ha modificado la propuesta de trazado de la Carretera A-7051, a través de viales internos del sector, tal y como se refleja en el plano correspondiente.

**VIII. Arqueología.**

*Se adopta como medida cautelar la realización de una Actividad Arqueológica Preventiva, consistente en un control Arqueológico de Movimientos de Tierra, en toda la superficie del sector, durante su fase de urbanización.*

**IX. Normas de Accesibilidad.**

Sin observaciones.

**X. Estudio de Arbolado.**

*Deberá recabarse informe del Servicio de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Málaga.*

## **B. INFORME DEL SERVICIO DE URBANIZACIÓN E INFRAESTRUCTURAS (11/07/2024):**

### **Consideraciones sobre las condiciones geológico-geotécnicas del sector.**

Sin observaciones.

### **Consideraciones relativas al tráfico, la movilidad y la ordenación viaria.**

Sin observaciones.

### **Consideraciones sobre el trazado geométrico de las vías y las explanaciones.**

Sin observaciones.

### **Consideraciones sobre la Carretera Autonómica A-7051 que atraviesa el Sector.**

***Se requiere que sea modificada la propuesta de trazado a través de viales internos del sector, de forma que se facilite la ejecución del instrumento de ordenación y las operaciones que procedan sobre los bienes de dominio público, dentro del ámbito.***

Se ha modificado la propuesta de trazado de la Carretera A-7051, a través de viales internos del sector, tal y como se refleja en el plano correspondiente.

### **Consideraciones sobre la Dotación de Aparcamientos y la Previsión de Accesos a Parcelas.**

Sin observaciones.

### **Consideraciones sobre las Infraestructuras y Servicios Urbanos.**

#### **Red de agua potable:**

Sin observaciones.

#### **Red de riego:**

***Se advierte que el cálculo de la dotación se ha justificado para la superficie total de zonas verdes, no habiéndose cuantificado las necesidades de agua del arbolado de alineación.***

Se ha incorporado al cálculo de la dotación el agua necesaria para el riego del arbolado de alineación.

#### **Red de aguas residuales:**

***Dado que no se ha formulado aprobación al Plan Especial de Infraestructuras y Servicios (PEIS-4), no procede alusión en el documento a la previsión de infraestructuras que éste desarrolle para garantizar la funcionalidad de los sectores previstos en el PGOU vigente.***

Se hace alusión en el documento a las infraestructuras previstas y recogidas en el informe de EMASA, sin hacer referencia al PEIS.

#### **Red de aguas pluviales:**

***Dado que no se ha formulado aprobación al Plan Especial de Infraestructuras y Servicios (PEIS-4), no procede alusión en el documento a la previsión de infraestructuras***

**que éste desarrolle para garantizar la funcionalidad de los sectores previstos en el PGOU vigente.**

Se hace alusión en el documento a las infraestructuras previstas y recogidas en el informe de EMASA, sin hacer referencia al PEIS.

**Redes eléctricas:**

***Durante la tramitación del expediente se confirmará la viabilidad de dichas propuestas, debiéndose completar el plano nº 15.1 con el esquema de suministro y conexión finalmente elegido, por suelos de Alhaurín, de igual forma que se ha incorporado para el resto de servicios a los planos 13.1 y 14.***

**1. Otras consideraciones.**

**En materia de servidumbres aeronáuticas:**

Sin observaciones.

**Obligaciones y compromisos adquiridos por el Promotor:**

***Deberá ser corregida la referencia al artículo 195 de la LISTA, en alusión a las garantías de urbanización, las cuales se establecen en el mismo artículo, pero del Reglamento.***

Se ha actualizado dicha referencia al Reglamento de la LISTA.

**Ordenanzas:**

Sin observaciones.

**Plan de etapas:**

Sin observaciones.

**Documentos de contenido económico:**

***Deberá figurar estimación presupuestaria de las obras para tendido y conexión de los colectores interceptores de saneamiento y pluviales mediante los que se realizará la evacuación de las aguas residuales y de drenaje del sector.***

Se ha incluido una partida presupuestaria en el Estudio Económico Financiero con la estimación de los costes de dichos colectores interceptores.

***Deberá ser corregida la valoración del impacto patrimonial de la actuación y el incremento del patrimonio municipal previsto, en concepto de cesión de obras de urbanización, dado que se cuantifican costes vinculados a obras de urbanización, muchas de las cuales no serán cedidas al Ayuntamiento.***

Se ha actualizado el informe de Sostenibilidad Económica en este sentido.

## **1.- INTRODUCCIÓN**

### **1.1.- OBJETO DEL DOCUMENTO**

El presente Plan Parcial de Ordenación del Sector SUS-CH.6 "La Loma 1", según el documento de Plan General de Ordenación de Málaga, aprobado definitivamente mediante Orden de 21 de enero de 2011 por parte de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda, tiene por objeto analizar las determinaciones aplicables al Suelo Urbanizable según el contenido del PGOU de Málaga.

Este Plan Parcial de Ordenación desarrolla las previsiones de Ordenación del PGOU sobre el ámbito del Sector SUS-CH.6 "La Loma 1", Sector de Suelo Urbanizable, sometido a las normas del Título XIII, Régimen del suelo urbanizable.

### **1.2.- PROMOTOR**

El promotor del presente documento es Parque Logístico T4, S.L. con domicilio social en la calle Maestro Serrano nº1 C.P. 04004 de Almería y con C.I.F. B-04.917.647, representada por Jose Carrión Martínez, como administrador Único.

### **1.3.- EQUIPO REDACTOR**

El presente documento se redacta por H.C.P. ARQUITECTOS Y URBANISTAS, S.L.P., con domicilio en Paseo Marítimo Ciudad de Melilla, 11 Bajo, 29016 Málaga y está suscrito por los arquitectos:

D. Mario Romero González,	col. 4856 del CO de Arquitectos de Sevilla
D. Francisco Javier Higuera Mata	col. 21252 del CO de Arquitectos de Madrid

### **1.4.- JUSTIFICACIÓN DE LA PROCEDENCIA**

Los terrenos incluidos en el Plan Parcial se encuentran clasificados como Suelo Urbanizable.

Como marco de referencia jurídico y urbanístico para la redacción de este Plan Parcial, se tendrán en cuenta:

- Las determinaciones contenidas en la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía, y en el Decreto 550/2022, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley 7/2021.
- Los artículos 43 a 64 del Reglamento de Planeamiento Urbanístico (RD 2159/1978 de 23 de Junio).
- El Reglamento de Gestión Urbanística (RD 3288/1978 de 25 de Agosto).
- La Sección 4ª del Título II art. 2.3.8 "El Plan Parcial" del PGOU de Málaga 2.011.

- La ficha Urbanística del Sector SUS-CH.6 "La Loma 1" del PGOU de Málaga 2.011.

Como antecedentes urbanísticos podemos decir que sobre este suelo ya se inició la redacción de un Plan Parcial de Ordenación en el año 2.005, al amparo del PGOU de Málaga 1.997, que clasificaba estos terrenos como Suelo Urbanizable Programado con la denominación SUP-CH.8 "La Loma".

Este Plan Parcial de uso global industrial, realizaba una propuesta de ordenación coherente con la ubicación y características del Sector, si bien a la entrada en vigor del PGOU 2.011, se adopta un acuerdo de la Junta de Gobierno Local de fecha 13 de enero de 2.012, por el que se declara concluso el procedimiento de dicho Plan Parcial, y se decreta el archivo de las actuaciones, ya que estos terrenos pasan a formar parte en el nuevo PGOU del Sector de Suelo Urbanizable Sectorizado denominado SUS-CH.6 "La Loma 1" de uso productivo, por lo que así carecía de objeto el expediente que se estaba tramitando.

A continuación, se adjunta, la ficha de características urbanísticas del Sector correspondiente al Sector SUS-CH.6 "La Loma 1" recogidas en el PGOU 2.011.

**SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO**

**IDENTIFICACION**

BARRIO Churrriana HOJA 7 SUS-CH.6 "La Loma 1"

**ORDENACION ESTRUCTURAL**

Area de Reparto	Superficie (m <sup>2</sup> s)	S. con Apr. (m <sup>2</sup> s)	S. Publico Asoc. (m <sup>2</sup> s)	Ile.-Techo edf. (m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> s. -m <sup>2</sup> )	A. Medio UA/m <sup>2</sup> s
AR-SUS-P	490.304,30	490.304,30	0,3500	0,3030	0,3030

**ORDENACION PORMENORIZADA PRECEPTIVA**

**OBJETIVOS, CRITERIOS, Y DIRECTRICES VINCULANTES**

Techo comercial máximo: 20%  
Techo empresarial Mínimo: 40%  
Techo empresarial Máximo: 20%  
Equipamiento de la ordenación pormenorizada indicativa. Superficie mínima de zona verde: 85.000 m<sup>2</sup>s.  
Situación de rotonda exteriores.  
Conexiones con zonas consolidadas de Churrriana.  
El planeamiento de este ámbito deberá ser informado preceptivamente por la Agencia Andaluza del Agua por afección hidráulica.

Al ser un suelo afectado por la huella acústica del aeropuerto, no podrá calificarse ninguna parcela como residencial, equipamiento educativo o sanitario, dentro de la huella acústica.  
En caso de vulneración de las servidumbres aeronáuticas, el desarrollo de este planeamiento y su ejecución sólo podrá llevarse a cabo en aquellas áreas en que se acredite, mediante estudio aeronáutico, que su ejecución no compromete la seguridad ni afecta de modo significativo a la regularidad de las operaciones aeronáuticas.  
El instrumento urbanístico de desarrollo debe remitirse al Ministerio de Fomento, junto con dicho estudio aeronáutico, para la emisión del preceptivo informe vinculante, en aplicación de lo previsto en el Decreto 550/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas modificado por Real Decreto 1341/2003, de 5 de diciembre, sin que en ningún caso pueda aplicarse el planeamiento de desarrollo o iniciarse su ejecución sin el pronunciamiento expreso favorable de dicho Ministerio.  
En caso de vulneración de las servidumbres aeronáuticas, el planeamiento de desarrollo o ejecución deberá ser informado preceptivamente por el Ministerio de Fomento, en el caso de su disminución, ningún tipo de derecho a indemnización.

Será necesario Estudio Acústico.  
Se considera mínimo vinculante el Aprovechamiento Objetivo Total.

**ORDENACION PORMENORIZADA INDICATIVA**

Usos	Sup. de Suelo Edif. m <sup>2</sup> s	Superficie de techo edificable m <sup>2</sup>	CP Rebobios	Arrov. Objetivo UAS	% S/ Techo Total	Altura Máxima nº de Forjas	Tecnología de Reforcada
PRODUCTIVO INDUSTRIAL		34.321,31	1,00	34.321,31	20,00%	B+1(0m)	PROC-1A
PRODUCTIVO EMPRESARIAL		34.321,30	1,20	41.185,56	20,00%	B+2(12m)	PROC-5(CI-2)
PRODUCTIVO LOGISTICO		68.642,60	0,60	54.914,08	40,00%	B+1(12m)	PROC-1A Y 2
COMERCIAL		34.321,30	1,60	54.914,08	20,00%	B(5m)	PROC-1A Y 2
RESIDENCIAL							
EQUIPAMIENTO PRIVADO							
<b>TOTALES:</b>		171.606,51		185.135,03	100,00%		
Aprovechamiento Subjetivo-UAS	133.705,98	Exceso/ Defectos Aprovechamiento - UAS	33.095,55	10% Cesion Aprovech. - UAS			18.533,50
Espejos Libres		S.L.P.-S.		Deportivo			% Suelo Total
m <sup>2</sup> s	% Suelo Total	m <sup>2</sup> s	% Suelo Total	m <sup>2</sup> s	% Suelo Total	Dotaciones	m <sup>2</sup> s
85.000,00	17,34%	19.612,00	4,00%			Vario	104.612,00
						m <sup>2</sup> s diagonales/100m <sup>2</sup>	21,34%
							60,96

**CRITERIOS NO VINCULANTES**

**OTRAS DETERMINACIONES**

**CONDICIONES DE PROGRAMACION**  
El Sistema de actuación deberá quedar establecido antes de los ocho años desde la aprobación definitiva del PGOU.

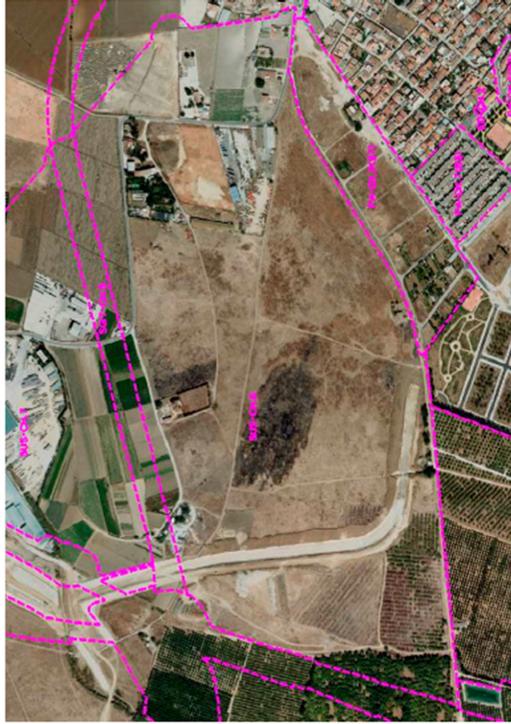
**CARGAS COMPLEMENTARIAS V/O SUPLEMENTARIAS**

Contribuirá a la urbanización de los Sistemas Generales y a las obras contenidas en el Plan Especial de Infraestructuras Básicas y Equipamiento en la forma e importe que se determine.

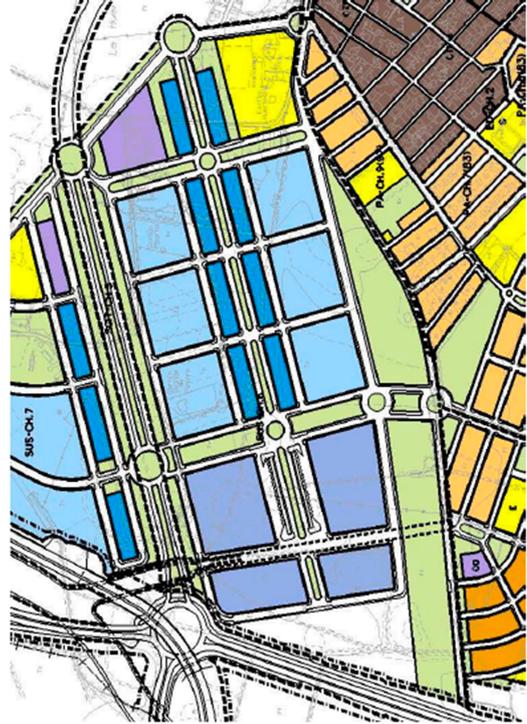
**CONDICIONES DE GESTION Y AFEECCIONES**

DESARROLLO Y GESTION	CONDICIONES PARA LA ORDENACION: AFEECCIONES PRINCIPALES
INSTRUMENTO DE DESARROLLO: PLAN PARCIAL	ARQUEOLOGICA: 82. El Pinarillo
UNIDAD DE EJECUCION:	CARRETERAS: AERONAUTICA: S1
EJECUCION:	COSTAS: IMPACTO AMBIENTAL
	Arroyo Blanquerado, Chirno

**Identificación y Localización**



**Ordenación Pormenorizada Indicativa**



Se detallan los parámetros urbanísticos y las determinaciones más representativas del Sector, en base a los parámetros recogidos en la ficha del PGOU:

### **SECTOR SUS-CH.6 "LA LOMA 1"**

<b>Superficie Total del Sector:</b>	490.304,30 m <sup>2</sup>
<b>Superficie PPO:</b> Topográfico actual con los ajustes propuestos	484.791,55 m <sup>2</sup>
<b>Índice de Edificabilidad:</b>	0.35 m <sup>2</sup> t/m <sup>2</sup> s
<b>Aprovechamiento Medio:</b>	0.3030 UA/m <sup>2</sup> s
<b>Área de Reparto:</b>	AR.SUS.P
<b>Uso:</b>	PRODUCTIVO

### **OBJETIVOS, CRITERIOS Y DIRECTRICES VINCULANTES:**

Techo comercial máximo: 20%

Techo logístico mínimo: 40%

Techo empresarial mínimo: 20%

Localización de zonas verdes y equipamiento de la ordenación indicativa. Superficie mínima de zona verde: 85.000m<sup>2</sup>s.

Situación de rotonda exteriores.

Conexiones con zonas consolidadas de Churriana.

El planeamiento de este ámbito deberá ser informado preceptivamente por la Agencia Andaluza del Agua por afección hidráulica.

Al ser un suelo afectado por la huella acústica del aeropuerto, no podrá calificarse ninguna parcela como residencial, equipamiento educativo o sanitario, dentro de la huella acústica.

En caso de vulneración de las servidumbres aeronáuticas, el desarrollo de este planeamiento y su ejecución solo podrá llevarse a cabo en aquellas áreas en que se acredite, mediante estudio aeronáutico, que su ejecución no compromete la seguridad ni afecta de modo significativo a la regularidad de las operaciones aeronáuticas. El instrumento urbanístico de desarrollo debe remitirse al Ministerio de Fomento, junto con dicho estudio aeronáutico, para la emisión del preceptivo informe vinculante, en aplicación de lo previsto en el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres aeronáuticas modificado por el Real Decreto 1541/2003, de 5 de diciembre, sin que en ningún caso pueda aprobarse el planeamiento de desarrollo o iniciarse su ejecución sin el pronunciamiento expreso favorable de dicho ministerio.

El aprovechamiento subjetivo de los propietarios del sector será el definido por el planeamiento general una vez que se apliquen al mismo los condicionantes que, en su caso, establezca el informe del Ministerio de Fomento, no generando, en el caso de su disminución, ningún tipo de derecho a indemnización.

Sera necesario Estudio acústico.

Se considera mínimo vinculante el Aprovechamiento Objetivo Total.

#### **CARGAS COMPLEMENTARIAS:**

Contribuirá a la urbanización de los Sistemas Generales y a las obras contenidas en el Plan Especial de Infraestructuras Básicas y Equipamiento en la forma e importe que se determine.

#### **CONDICIONES DE GESTION**

INSTRUMENTO DE DESARROLLO: PLAN PARCIAL DE ORDENACION

EJECUCION: COMPENSACION

#### **CONDICIONES PARA LA ORDENACION: AFECCIONES PRINCIPALES**

ARQUEOLOGIA: 82. EL PIZARRILLO

HIDRAULICA: ARROYO BIENQUERIDO, CIRIANO

CARRETERAS: VIAL DISTRIBUIDOR

AERONAUTICAS: SI

### 1.5.- TRAMITACION DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACION

La disposición transitoria tercera de la LISTA establece lo siguiente:

1. *Los procedimientos relativos a los instrumentos de planeamiento urbanístico, así como los instrumentos de gestión y ejecución del planeamiento, que se hubieran iniciado antes de la entrada en vigor de esta ley podrán continuar su tramitación conforme a las reglas de ordenación del procedimiento y el régimen de competencias establecidos por la legislación sectorial y urbanística vigente en el momento de iniciar la misma. A estos efectos, se considerarán iniciados los procedimientos con el primer acuerdo preceptivo del órgano competente para la tramitación, conforma a lo previsto en la legislación urbanística, y en el caso de los instrumentos de planeamiento sometidos a evaluación ambiental estratégica, con la solicitud de inicio de este procedimiento.*

En relación con el presente Plan Parcial, con fecha 23 de marzo de 2021, el Ayuntamiento de Málaga solicita a la Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible, el inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada, emitiendo dicha Delegación Territorial con fecha 5 de agosto de 2021 la resolución mediante la que se acuerda la admisión a trámite de dicha solicitud.

Por tanto, en aplicación de la disposición transitoria tercera de la LISTA, se establece que el procedimiento de tramitación del presente Plan Parcial se realice conforme a la LOUA, considerándose el mismo iniciado a la entrada en vigor de la LISTA .

## 2.- MEMORIA INFORMATIVA

### 2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL PLANEAMIENTO

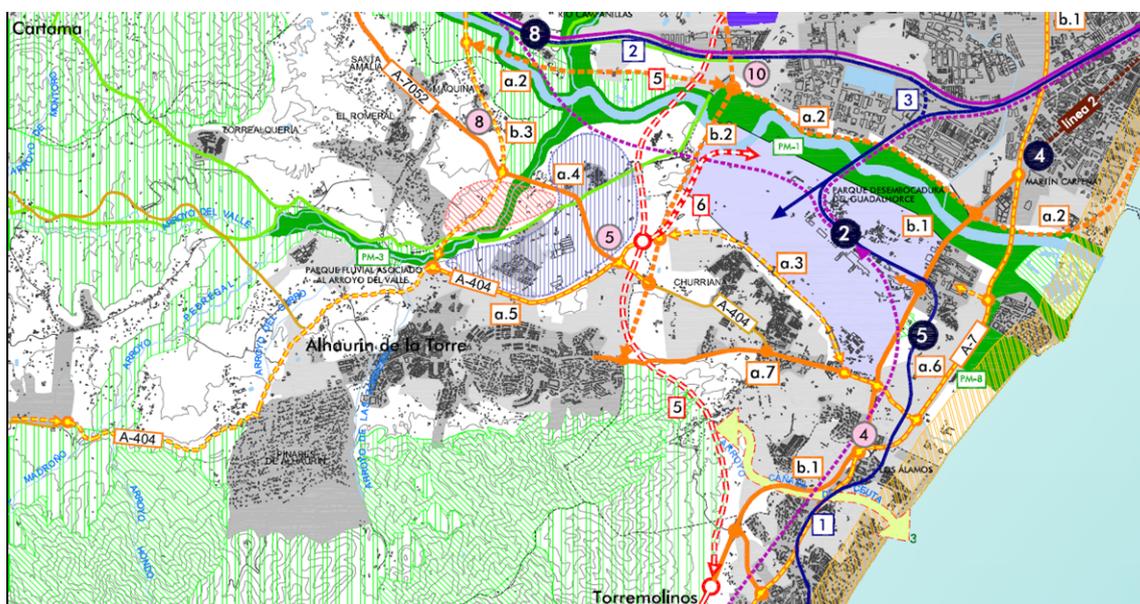
El Documento de Revisión del P.G.O.U. de Málaga, aprobado definitivamente en enero de 2011, califica los terrenos afectados, como Suelo Urbanizable (SUS), sobre los que se desarrolla el presente Plan Parcial de Ordenación.

El presente Plan Parcial de Ordenación se redacta siguiendo las directrices marcadas por la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía, Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía, y el Documento de Revisión del P.G.O.U. de Málaga, en concreto la sección 4ª del Título II art. 2.3.8, "El Plan Parcial de Ordenación", y teniendo como base las determinaciones que se establecen en la ficha de características urbanísticas del sector, correspondiente al Sector SUS-CH.6 "La Loma 1".

### 2.2.- PLANEAMIENTO TERRITORIAL

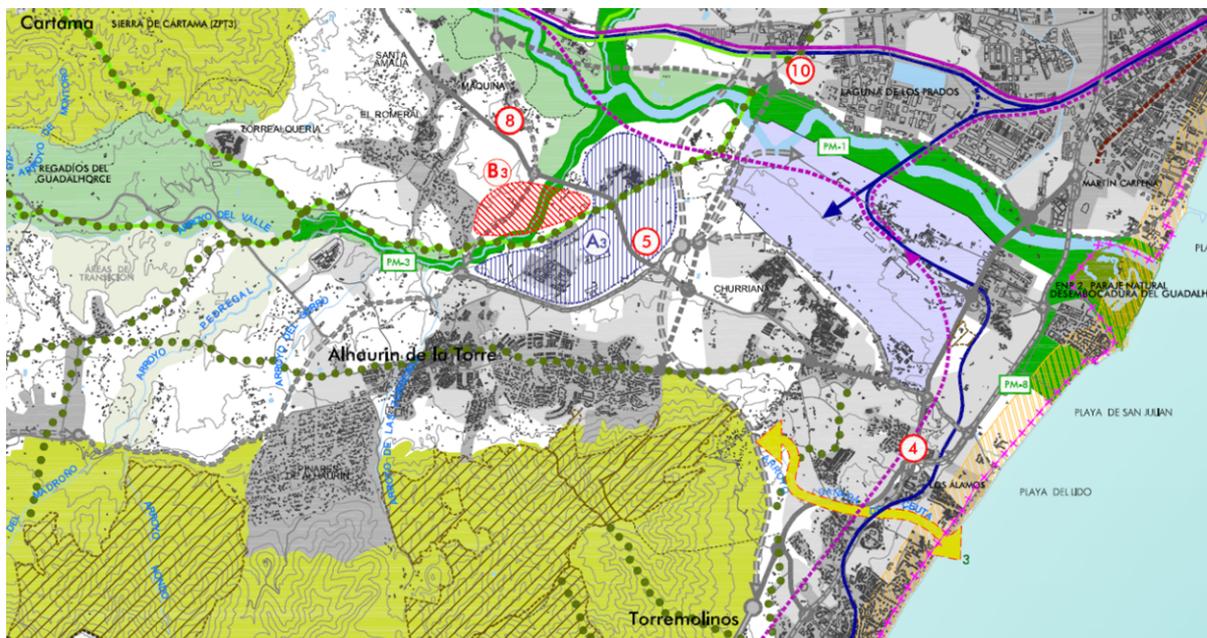
Es de aplicación, la legislación urbanística de rango superior al ámbito municipal, el Plan de Ordenación del Territorio de la aglomeración urbana de Málaga según Decreto 308/2009 de 21 de julio, de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio, y publicado en el BOJA de 23 de julio de 2009.

#### 2.2.1 PLANO 1 SISTEMA DE COHESIÓN TERRITORIAL



En el ámbito de influencia del sector encontramos la red viaria de primer nivel denominada 5 Hiperronda de Málaga (aparece como propuesta siendo hoy una realidad en uso) y 6 Conexión norte aeropuerto, el vial metropolitano b.2 Distribuidor oeste metropolitano y a.3 Variante de Churriana. Plataforma reservada (correspondiente al SGIT-CH-5).

## 2.2.2 PLANO 2 PROTECCIONES AMBIENTALES Y TERRITORIALES



En el entorno del sector encontramos el área de oportunidad A.3 zona productiva asociada al aeropuerto de Málaga y 5. Equipamiento Metropolitano zona productiva aeropuerto.

## 2.3.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN Y SITUACIÓN DE LOS TERRENOS

El Sector de Actuación tiene una superficie según la ficha urbanística del Sector de 490.304,30 m<sup>2</sup>, pero según el levantamiento topográfico realizado recientemente y tras realizar algunos ajustes en relación con las propiedades (según catastro), la superficie del sector adoptada en el presente documento es de 484.791,55 m<sup>2</sup>.

Los terrenos ordenados, junto con el sector SUS-CH-7, se encuentran situados en el límite oeste de término municipal de Málaga, en un área delimitado por el aeropuerto, el límite de entorno urbano consolidado de Churriana, crecimientos residenciales no colmatados y las principales infraestructuras de acceso a la ciudad (autovía A-7, vial distribuidor metropolitano, acceso norte al aeropuerto).

El ámbito del Sector se encuentra ocupado por algunas edificaciones residenciales ejecutadas al margen del planeamiento, y algunas construcciones vinculadas a las actividades que en estos suelos se desarrollan actualmente.

Los terrenos presentan los siguientes límites:

- Al Este con terrenos calificados como Suelo No Urbanizable hasta el aeropuerto.
- Al Noroeste con terrenos calificados como Sistemas Generales para la ejecución de viales para el acceso al Sector SUS-CH.6 y al Sector SUS-CH.7, y con las conexiones con el resto de las infraestructuras.
- Al oeste con terrenos donde se ejecutará el vial distribuidor metropolitano.
- Al Sureste con el sector de planeamiento Las Animas. Este sector cuenta con el planeamiento y la gestión de este aprobado definitivamente y con Proyecto de urbanización aprobado, pero no ejecutado.
- Al Sur con el sector de planeamiento El Pizarro con planeamiento y gestión aprobados y obras de urbanización ejecutadas.



## 2.4.- CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO

La superficie adoptada en el Plan Parcial de Ordenación para el ámbito del sector asciende a 484.791,55 m<sup>2</sup>s, según la adecuación del límite establecido en el PGOU, al levantamiento topográfico realizado sobre la parcela.

Se trata de un sector discontinuo separado por el cauce de arroyo innominado, cuya superficie se excluye del ámbito. Al oeste del cauce contamos con una

superficie de 11.399,20 m<sup>2</sup>, mientras que los suelos situados al este constan de una superficie de 473.392,35 m<sup>2</sup>.

Respecto a las características físicas y morfológicas del sector, el terreno puede considerarse con ligeras pendientes en la dirección sur-norte, presentando las cotas más altas en la Plaza Lola Flores (+19.5m) en el núcleo urbano de Churriana y en la conexión con el sector El Pizarrillo (+24m). El punto más bajo se encontraría en el extremo noreste del sector a la cota +16m aproximadamente.

Actualmente el acceso al sector se puede realizar a través de la Plaza Lola Flores, en la esquina sureste del ámbito, y del sector El Pizarrillo en el centro del límite sur del sector, urbanizado recientemente. Asimismo, el sector se encuentra atravesado por la carretera A-7051 cuyo origen es la Plaza Lola Flores en Churriana.

Dentro de los terrenos que conforman el Sector existen algunas viviendas incompatibles con el desarrollo urbanístico, tal y como se recoge en la ficha del sector. Además, los terrenos también están ocupados por algunas edificaciones auxiliares, vinculadas a actividades que se desarrollan actualmente en las parcelas en las que se ubican.

Respecto a las especies arbóreas, se ha realizado un levantamiento de todas las unidades quedando reflejadas dentro del presente documento en el plano topográfico, y en el ANEXO 9.2 donde se incorpora la relación completa del arbolado identificando cada una de las especies, su ubicación exacta, altura, perímetro de tronco y diámetro de copa.

## 2.5.- JUSTIFICACION DE AJUSTES EN EL ÁMBITO DEL SECTOR

En la delimitación del Sector, se han propuesto una serie de ajustes puntuales respecto a la delimitación del Sector establecida en el PGOU, cuya justificación sería la siguiente:

- Evitar la inclusión en el ámbito de superficies inapreciables de fincas colindantes, que podrían provocar situaciones conflictivas con dichos propietarios.
- Excluir del ámbito la superficie correspondiente al dominio público hidráulico y servidumbre del Arroyo Innominado, según el estudio hidrológico e hidráulico redactado.
- Permitir la ejecución completa de viales de borde y las conexiones con los ya existentes.

El desglose de dichos ajustes se adjunta en el siguiente cuadro y en las imágenes que se acompañan, suponiendo en el cómputo total una merma de superficie en el ámbito de 5.512,75 m<sup>2</sup>, respecto a la superficie establecida en la ficha del PGOU.

AJUSTES PROPUESTOS EN EL AMBITO DEL SECTOR		
ÁREA	CATASTRAL	SUPERFICIE
LIMITE 1 NO	4599607UF6640S	69,90 m <sup>2</sup>
LIMITE 2 OESTE	29900A05400071	116,03 m <sup>2</sup>
	29900A05409034	
LIMITE 3 SUR	CAMINO	64,29 m <sup>2</sup>
DPH	29900A05400116	-5353,84 m <sup>2</sup>
	4599607UF6640S	
VIA COMUNICACIÓN SUR	29900A05309026	293,43 m <sup>2</sup>
VIA COMUNICACIÓN ESTE	29900A05309027	-55,96 m <sup>2</sup>
PARCELA A	29900A05300088	-28,37 m <sup>2</sup>
PARCELA B	29900A05300002	74,18 m <sup>2</sup>
PARCELA C	29900A05400108	-391,61 m <sup>2</sup>
PARCELA D	29900A05400107	-262,12 m <sup>2</sup>
PARCELA E	29900A05400008	-38,68 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL AJUSTES</b>		<b>-5512,75 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE SECTOR P.P.O.</b>		<b>484.791,55 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE SECTOR FICHA PGOU</b>		<b>490.304,30 m<sup>2</sup></b>

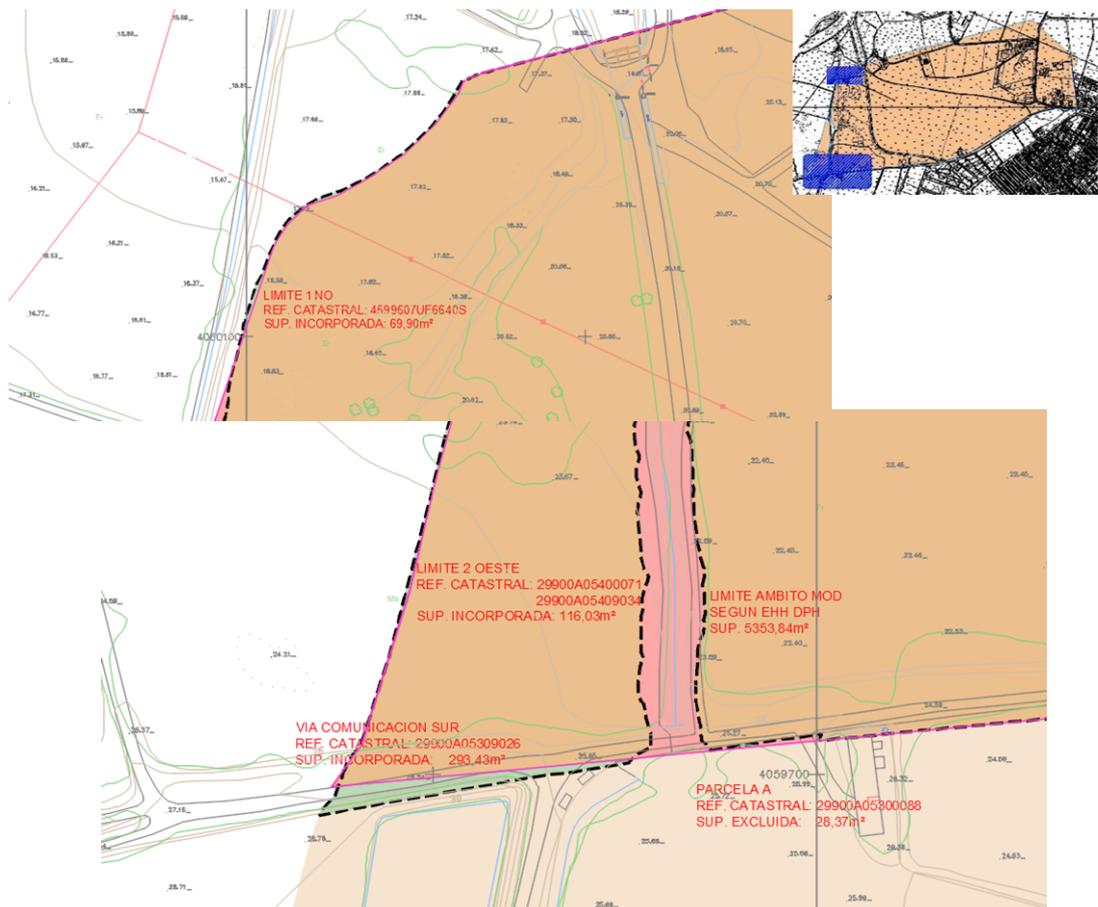


Imagen de los ajustes realizados en el límite sur, oeste y noroeste del Sector

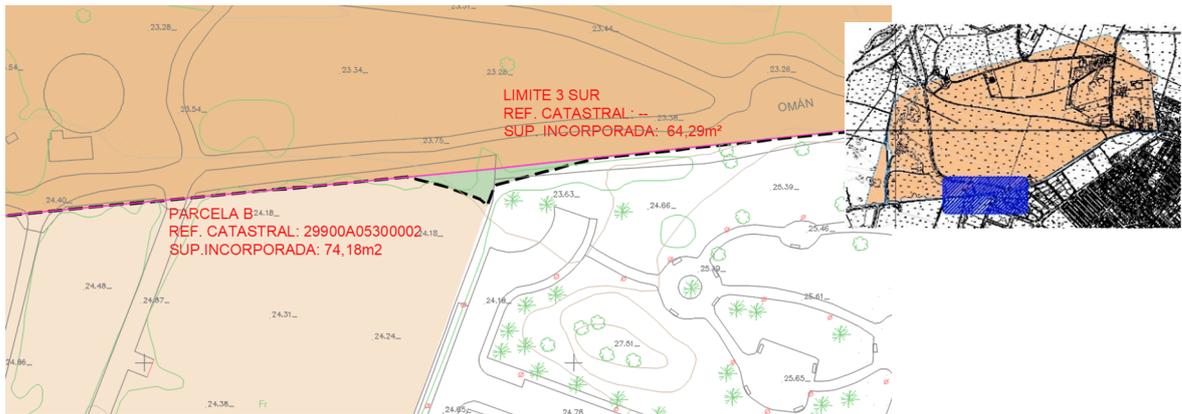


Imagen de los ajustes realizados en el límite sur del Sector



Imagen de los ajustes realizados en el límite este del Sector

La superficie adoptada en el Plan Parcial de Ordenación para el ámbito del sector asciende a 484.791,55 m<sup>2</sup>s, según los límites establecidos en el PGOU, el levantamiento topográfico realizado sobre la parcela y los pequeños ajustes consensuados con Gerencia de Urbanismo de Málaga.

Se trata de un sector discontinuo separado por el cauce de arroyo innominado, cuya superficie de 5.353,84 m<sup>2</sup> correspondiente al dominio público hidráulico, se excluye del ámbito. Al oeste del cauce contamos con una superficie de 11.399,20 m<sup>2</sup>, mientras que los suelos situados al este constan de una superficie de 473.392,35 m<sup>2</sup>.

## 2.6.- ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD

A partir del plano topográfico levantado, según los datos aportados por los propietarios y la información obtenida del catastro, la estructura de la propiedad es:

ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD								
PROPIETARIO	PARCELA	CATASTRAL	SUPERFICIE	%				
		4599604UF6640S						
		4599605UF6640S						
		4599606UF6640S						
		4599615UF6640S						
		4599619UF6640S						
		4599613UF6640S						
		4599642UF6640S						
	PARCELA 01	4599643UF6640S	232.044,48 m <sup>2</sup>	47,8648%				
	PARCELA 02	SIN REFERENCIA CATASTRAL	2.868,46 m <sup>2</sup>	0,5917%				
		29900A0540096						
		4599608UF6640S (PARCIAL)						
		4599609UF6640S						
	PARCELA 03	4599610UF6640S	4.046,39 m <sup>2</sup>	0,8347%				
<b>PARQUE LOGISTICO T-4 S.L.</b>	<b>PART. TOTAL DE SUELOS APORTADOS</b>		<b>238.959,33 m<sup>2</sup></b>	<b>49,2911%</b>				
<b>ISABEL SANCHEZ MARIN</b>	PARCELA 04	4599612UF6640S	<b>2.111,01 m<sup>2</sup></b>	<b>0,4354%</b>				
<b>HISPASUR REAL ESTATE S.L.</b>	PARCELA 05	4599607UF6640S	<b>95.689,05 m<sup>2</sup></b>	<b>19,7382%</b>				
		29900A05400116 (PARCIAL)	4.493,73 m <sup>2</sup>	0,9269%				
		29900A05400116 (PARCIAL)						
		29900A05400116 (PARCIAL)						
		29900A05400116 (PARCIAL)						
		29900A05400117						
	PARCELA 21	29900A05400117	9.849,36 m <sup>2</sup>	2,0317%				
	<b>PART. TOTAL DE SUELOS APORTADOS</b>		<b>14.372,07 m<sup>2</sup></b>	<b>2,9646%</b>				
<b>ANTONIA GIL / SILVERIO AJA</b>	PARCELA 07	29900A05400071	<b>6.058,25 m<sup>2</sup></b>	<b>1,2497%</b>				
<b>JOSEFA R. LOPEZ CAMACHO / MARÍA GARCÍA VAZQUEZ</b>	PARCELA 08	29900A05400059 (PARCIAL)	6.611,55 m <sup>2</sup>	1,3638%				
<b>MARIA LOPEZ CAMACHO / ANTONIO LOPEZ CAMACHO</b>	PARCELA 09	29900A05400015 (PARCIAL)	19.299,84 m <sup>2</sup>	3,9811%				
<b>CRISTINA LOPEZ LUQUE / MIGUEL LOPEZ LUQUE</b>	<b>PART. TOTAL DE SUELOS APORTADOS</b>		<b>25.911,39 m<sup>2</sup></b>	<b>5,3449%</b>				
<b>SUBBETICOS UNIDOS S.L.</b>	PARCELA 10	4599616UF6640S	<b>6.796,84 m<sup>2</sup></b>	<b>1,4020%</b>				
<b>ANTONIO GARCIA SEGURA</b>	PARCELA 11	4599629UF6640S	<b>252,57 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0521%</b>				
		PARCELA 12	4599632UF6640S	296,58 m <sup>2</sup>	0,0612%			
		PARCELA 13	4599634UF6640S	100,79 m <sup>2</sup>	0,0208%			
	<b>PART. TOTAL DE SUELOS APORTADOS</b>		<b>397,37 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0820%</b>				
<b>HEREDEROS DE SEBASTIANA MOYANO SANCHEZ MARIN DE TORREQUEBRADA S.L.</b>	PARCELA 14	4599640UF6640S	3.311,22 m <sup>2</sup>	0,6830%				
<b>ANTONIO MANUEL JIMENEZ MOYANO</b>								
<b>BRAVO BROS S.L.</b>	PARCELA 15	4599618UF6640S	<b>16.540,25 m<sup>2</sup></b>	<b>3,4118%</b>				
<b>TRANSPORTE SANTIAGO ANAYA</b>	PARCELA 16	4599638UF6640S	<b>3.539,90 m<sup>2</sup></b>	<b>0,7302%</b>				
		4599639UF6640S	3.471,32 m <sup>2</sup>	0,7160%				
					<b>HORMIGONES MALAGA (ANTONIO JURADO)</b>			
<b>REALSA</b>	PARCELA 18	4599637UF6640S	<b>7.558,74 m<sup>2</sup></b>	<b>1,5592%</b>				
<b>PILAR DEL NOGAL MARQUEZ FERNANDO ROSADO DE NOGAL ALBERTO ROSADO DEL NOGAL</b>	PARCELA 19	29900A05400011	6.431,89 m <sup>2</sup>	1,3267%				
		002100900UF66B						
		002101200UF66B						
		29900A05400010						
		002101000UF66B						
<b>FAMILIA GARRIDO ROSADO</b>	PARCELA 20	29900A05400009	<b>14.686,93 m<sup>2</sup></b>	<b>3,0295%</b>				
<b>FRANCISCO DOMINGUEZ DONAIRE</b>	PARCELA 22	29900A05400012 (PARCIAL)	<b>14.109,94 m<sup>2</sup></b>	<b>2,9105%</b>				
<b>MATEO MARQUEZ GARRIDO</b>	PARCELA 23	29900A05400008 (PARCIAL)	<b>1.392,63 m<sup>2</sup></b>	<b>0,2873%</b>				
		29900A0540060						
		29900A0540097 (PARCIAL)						
		4599628UF6640S						
	PARCELA 25	4599611UF6640S	<b>1.374,46 m<sup>2</sup></b>	<b>0,2835%</b>				
<b>DESCONOCIDO 1</b>	PARCELA 28	29900A053000010000PR (PARCIAL)	<b>509,33 m<sup>2</sup></b>	<b>0,1051%</b>				
<b>DESCONOCIDO 2</b>	PARCELA 29	29900A053000090000PU (PARCIAL)	<b>325,51 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0671%</b>				
<b>DESCONOCIDO 3</b>	PARCELA 30	29900A053000020000PD (PARCIAL)	<b>523,28 m<sup>2</sup></b>	<b>0,1079%</b>				
		29900A054090400000PI (PARCIAL)	321,65 m <sup>2</sup>	0,0663%				
		PARCELA 24b			4599641UF6640S0001FI	3948,37 m <sup>2</sup>	0,8144%	
		PARCELA 24c			29900A054090410000PJ	1330,38 m <sup>2</sup>	0,2744%	
		PARCELA 26			29900A05409025 (PARCIAL)	65,09 m <sup>2</sup>	0,0134%	
		PARCELA 27a			29900A053090260000PD (PARCIAL)	847,22 m <sup>2</sup>	0,1748%	
		PARCELA 27b			29900A053090260000PD (PARCIAL)	1.844,62 m <sup>2</sup>	0,3805%	
		PARCELA 32			29900A05409016 (PARCIAL)	198,75 m <sup>2</sup>	0,0410%	
		PARCELA 33			DPH ARROYO CIRIANO	7048,93 m <sup>2</sup>	1,4540%	
					<b>PART. TOTAL DE SUELOS APORTADOS</b>		<b>15.605,01 m<sup>2</sup></b>	<b>3,2189%</b>
		<b>AYUNTAMIENTO DE MALAGA JUNTA DE ANDALUCIA</b>			PARCELA 31	29900A05409003 (PARCIAL)	<b>4.863,26 m<sup>2</sup></b>	<b>1,0032%</b>
<b>SUP. SECTOR PPO</b>			<b>484.791,55 m<sup>2</sup></b>	<b>100,00%</b>				

El promotor del presente documento es poseedor de 49,2911% de los suelos que forman el Sector SUS-CH-6 "La Loma 1" del PGOU de Málaga.

## 2.7.- VIABILIDAD GEOTÉCNICA DE LOS TERRENOS PARA EL DESARROLLO PROPUESTO

En el anexo 7 de la presente memoria se adjunta un estudio de viabilidad geotécnica de los terrenos que conforman el Sector SUS-CH.6 "La Loma 1". Dicho estudio determina las propiedades del subsuelo, a partir de pruebas de reconocimiento, ensayos de laboratorio, así como la propia naturaleza del mismo.

Con los resultados obtenidos, se consigue una caracterización de los materiales existentes.

Niveles geotécnicos:

- Nivel 0: Suelo vegetal/Rellenos antrópicos.
- Nivel I: Terraplén encauzamiento Bienquerido.
- Nivel II: Aluvial-Terrazas bajas.
- Nivel III: Margas grises azuladas.

Asimismo, se ha localizado el nivel freático a una profundidad de 15 m en la cota absoluta +4,20 m.n.m.

Según los materiales obtenidos se establecen una serie de recomendaciones sobre el posible uso de éstos para la construcción de terraplenos, así como la ejecución de desmontes, además de establecer los parámetros principales para el cálculo de posibles estructuras y cimentaciones.

## 2.8.- AFECCIONES DEL SECTOR

### 2.8.1 AFECCIÓN AERONÁUTICA

En la ficha urbanística del Sector, dentro de los Objetivos, criterios y directrices vinculantes se recoge lo siguiente:

*Al ser un suelo afectado por la huella acústica del aeropuerto, no podrá calificarse ninguna parcela como residencial, equipamiento educativo o sanitario, dentro de la huella acústica.*

*En caso de vulneración de las servidumbres aeronáuticas, el desarrollo de este planeamiento y su ejecución solo podrá llevarse a cabo en aquellas áreas en que se acredite, mediante estudio aeronáutico, que su ejecución no compromete la seguridad ni afecta de modo significativo a la regularidad de las operaciones aeronáuticas. El instrumento urbanístico de desarrollo debe remitirse al Ministerio de Fomento, junto con dicho estudio aeronáutico, para la emisión del preceptivo informe vinculante, en aplicación de lo previsto en el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres aeronáuticas modificado por el Real Decreto 1541/2003, de 5 de diciembre, sin que en ningún caso*

*pueda aprobarse el planeamiento de desarrollo o iniciarse su ejecución sin el pronunciamiento expreso favorable de dicho ministerio.*

Actualmente la legislación vigente en materia de servidumbres aeronáuticas, es el Real Decreto 369/2023, de 16 de mayo, por el que se regulan las servidumbre aeronáuticas de protección de la navegación aérea.

En cumplimiento de dicha legislación, el presente documento incluye en el plano de afecciones, las cotas de limitación de altura de las edificaciones según las servidumbres aeronáuticas vigentes. Asimismo, la ordenación prevista en el sector y la distribución de los diferentes usos se ha realizado teniendo en cuenta esta limitación de altura.

Aunque el contenido del presente Plan Parcial sea objeto de informe por parte de la Dirección General de Aviación Civil, sin embargo, al no vulnerarse con la ordenación prevista las servidumbres aeronáuticas vigentes, no es necesario redactar un estudio aeronáutico para acreditar que no se compromete la seguridad, ni se afecta a las operaciones aeronáuticas.

El contenido del presente Plan Parcial será objeto de informe por parte de la Dirección General de Aviación, por lo que se adjunta como SEPARATA 9.6, Separata de Justificación de las Servidumbres Aeronáuticas, que incluye la ubicación del sector de planeamiento SUS-CH-6 "La Loma 1", en los planos de Servidumbres Aeronáuticas, Servidumbres de Aeródromo y Radioeléctricas, Servidumbres de las Operación de Aeronaves y Servidumbres Acústicas, así como plano de secciones de la ordenación indicando la altura que alcanza la edificación en relación con la altura máxima permitida por las Servidumbres Aeronáuticas.

## 2.8.2 EDIFICACIONES EXISTENTES

Los usos agrícolas que antiguamente se desarrollaban en los terrenos del sector, han ido paulatinamente abandonándose, por lo que el valor agrícola de los terrenos es muy pobre, o nulo. Esta situación ofrece suelos vacantes donde comienzan a aparecer viviendas al margen del planeamiento, e incompatibles con la normativa vigente debido a las afecciones acústicas del Aeropuerto de Málaga – Costa del Sol. También se identifican construcciones auxiliares vinculadas a actividades económicas de apoyo al Aeropuerto, como por ejemplo aparcamientos y mantenimiento de vehículos de alquiler.

En estos términos, cabe aclarar que existen distribuidos en el límite noroeste del Sector grandes depósitos de residuos, bien de Residuos de Construcción y Demolición (escombros), bien de otros residuos asimilables a urbanos, voluminosos e incluso peligrosos, sin ningún tipo de regulación.



*Viviendas actuales dentro del ámbito del sector, incompatibles con el planeamiento.*



*Parcelas dedicadas a aparcamiento y mantenimiento de vehículos y maquinaria de construcción*



*Viviendas actuales dentro del ámbito del sector, incompatibles con el planeamiento.*

Previo a las obras de urbanización del Sector, será necesario llevar a cabo la demolición de todas las edificaciones, mediante la redacción del correspondiente Proyecto de Demolición y la solicitud de la correspondiente Licencia de Demolición.

Así mismo será en el marco del Proyecto de Reparcelación, en donde se realicen de forma individualizada las tasaciones y valoraciones de dichas construcciones, y se recojan las correspondientes indemnizaciones a sus propietarios.

### 2.8.3 AFECCION ARQUEOLOGICA

La ficha urbanística del PGOU establece para el Sector una afección arqueológica correspondiente al yacimiento denominada 82. El Pizarrillo.

La ficha que recoge el Catálogo de Protección Arqueológica para el yacimiento nº82 El Pizarrillo establece:

#### 1. IDENTIFICACIÓN.

- Número: 082
- Denominación: El Pizarrillo
- Otras denominaciones:
- Otros municipios:
- Unidad relacionada: Acueducto de la Fuente del Rey, El Retiro

#### 2. LOCALIZACIÓN.

##### A. DELIMITACION.

- Plano: P.1.4
- Hoja: 4
- Escala: 1:5.000
- Cota máxima (m.s.n.m):
- Superficie (m<sup>2</sup>): 448.296
- Coordenadas (UTM): En cuadro adjunto

PUNTO	X	Y	Z	DISTANCIA
1	364.267	4.059.074		
2	364.314	4.059.440		
3	364.304	4.059.464		
4	364.339	4.059.602		
5	364.380	4.059.641		
6	364.492	4.059.951		
7	364.581	4.059.962		
8	364.708	4.059.869		
9	364.762	4.059.908		
10	364.997	4.059.697		
11	364.979	4.059.636		
12	364.947	4.059.615		
13	364.911	4.059.522		
14	364.827	4.059.455		
15	364.811	4.059.409		
16	364.822	4.059.406		
17	364.772	4.059.005		

##### Justificación de la Delimitación:

Informe de la Delegación Provincial de Málaga de la Consejería de Cultura sobre la "aparición de restos arqueológicos durante las obras de desmonte para la construcción de la Urbanización El Pizarrillo, en Churriana (Málaga)".

- Delimitación literal: SUP-CH.5 íntegro y zona norte del SUP-CH.2 hasta la línea definida por las coordenadas UTM: X=364.294 Y=4.059.073  
X= 364.750 Y=4.059.007

##### B. ACCESOS.

- Tipo: Vial
- Identificación: A-404 Carretera de Álora
- Kilómetro:
- Notas:

##### C. SITUACIÓN.

##### D. VISITABLE.

- Accesible: SI   
NO
- Visitable: SI   
NO

#### 3. DESCRIPCIÓN.

##### A. PERIODO HISTÓRICO-TIPOLOGÍA.

- Periodo Histórico: Romano
- Estilo:
- Tipología:

##### B. UNIDADES.

- Código:
- Nombre:

##### C. DESCRIPCIÓN.

Tras la denuncia se realizó una visita de inspección por técnicos de la Sección de Arqueología de la G.M.U. en la que se localizaron fragmentos cerámicos romanos de terra sigillata y ánforas, en terreras de cobertera vegetal, extraídas durante la limpieza superficial realizada en la urbanización (hasta 1 m. de profundidad).

#### 4. CONSERVACIÓN.

##### A. ESTADO DE CONSERVACIÓN.

- Parcialmente destruido
- Bajo
- Medio
- Alto
- Desaparecido

##### B. CAUSAS DEL DETERIORO.

- Agentes Naturales:

- Erosión superficial
- Movimiento de tierra < 50%
- Movimiento de tierra > 50%
- Agentes humanos:
  - Labores agrícolas:
    - Arado superficial
    - Arado subsolador
    - Puesta en riego
  - Movilización de tierras:
    - Desmontes
    - Aterrazamientos
    - Deforestación
    - Dragados
  - Obras de infraestructura
  - Edificación
  - Expolio

C. MEDIDAS ADOPTADAS.

- Cerramiento
- Enterrado
- Cobertura
- Vigilancia
- Consolidación/Conservación
- Restitución
- Limpieza
- Otros

D. PROPUESTA DE CONSERVACION.

- Cerramiento
- Enterrado
- Cobertura
- Vigilancia
- Consolidación/Conservación
- Restitución
- Limpieza
- Otros

5. DOCUMENTACIÓN BIBLIOGRÁFICA.

- GOZALBES CRAVIOTO, C.: La Fuente y el Puente del Rey. Málaga, 1995.

6. TITULARIDAD.

- Pública
- Privada

7. PLANEAMIENTO VIGENTE.

- Planeamiento Anterior PGOU Julio 1997: Yacimiento catalogado: 4-B

- Tipo de suelo: Suelo Urbano

- P.G.O.U.M. 2010:

Planeamiento relacionado: ED-CH.3 "Caliza"; PA-CH.1 (97). SUP-CH.1 "Los Rosales"; PA-CH.10 (T). SUP-CH.10 "Dos Hermanas"; PA-CH.2 (97). SUP-CH.2 "El Retiro Polígono Norte/Sur"; PA-CH.5 (97). SUP-CH.5 "Pizarrillo"; PA-CH.7 (83). ED "Finca La Noria"; PA-CH.9 (97). PERI-CH.2 "Las Animas"; SUS-CH.1 "Camino Bajo de Churriana"; SUS-CH.6 "La Loma 1"

- Clasificación:

Suelo Urbano:

- B.I.C.
- Tipo 1
- Tipo 2
- Tipo 3

Exterior de Suelo Urbano:

- B.I.C.
- Protección Singular
- Reserva Arqueológica
- Conservación Preventiva

PROTECCIÓN Y NORMATIVA ARQUEOLÓGICA: Proponemos que el yacimiento sea inscrito con el nº 028 en el catálogo de yacimientos arqueológicos del P.G.O.U. Los criterios de catalogación, tipología y zonificación arqueológica, que deben incidir sobre el yacimiento son los siguientes:

- **Zonificación Arqueológica B.I.C.:** La inscripción específica de un bien en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz llevará aparejado el establecimiento de las instrucciones particulares que concreten, para cada bien y su entorno, la forma en que deben materializarse para los mismos las obligaciones generales previstas en esta Ley para los propietarios o poseedores de bienes catalogados. La incoación del procedimiento para la inscripción en el catálogo determinará la anotación preventiva del bien de que se trate (Ley 14/2007 de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía).
- **Zonificación Arqueológica de Tipo 1:** Yacimientos arqueológicos de protección integral, estando prohibido por la legislación vigente cualquier operación de desarrollo, incluyendo la edificación urbanización. Cualquier operación de otra índole en la zona catalogada de protección integral deberá contar con la preceptiva autorización de la Consejería de Cultura.

- **Zonificación Arqueológica de Tipo 2:** Previamente a cualquier operación de desarrollo o movimiento de tierras en las zonas de catalogación, es preceptivo un informe arqueológico negativo, para lo cual se recurrirá a la realización de un sondeo arqueológico previo.
- **Zonificación Arqueológica de Tipo 3:** Zona de vigilancia arqueológica. La concesión de licencias de obra debe estar condicionada a la vigilancia del movimiento de tierra por parte de un técnico arqueólogo. El Ayuntamiento de Málaga y la Delegación Provincial de Cultura tendrán conocimiento de la remoción de terreno con una antelación mínima de 15 días. Si durante la vigilancia el técnico arqueólogo observara estructuras antiguas, o los suficientes vestigios de cultura material susceptibles de interés para su estudio científico, la parcela pasaría automáticamente a la consideración de zonas de sondeos.
- **Zonas de Protección Singular:** Engloban yacimientos arqueológicos e inmuebles, generalmente con el máximo grado de protección legal, en las que, dadas sus características singulares de conservación, habrá que potenciar intervenciones integrales de puesta en valor.
- **Zonas de Reserva Arqueológica:** Engloban yacimientos arqueológicos convencionales en los que habrán de prevalecer los criterios de protección y conservación sobre cualquier otra actividad.
- **Zonas de Conservación Preventiva:** Engloban yacimientos que, por su naturaleza, son difíciles de individualizar o corroborar su misma existencia, por lo que prima la verificación de su estado de conservación y correcta delimitación.

8. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.

OBSERVACIONES:

ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:

9. PLANO DE SITUACIÓN.

Yacimiento nº 082  
Denominación: El Pizarrillo



Detalle del yacimiento



- BIC
- PROTECCIÓN TIPO 1 / PROTECCIÓN SINGULAR
- PROTECCIÓN TIPO 2 / RESERVA ARQUEOLÓGICA
- PROTECCIÓN TIPO 3 / CONSERVACIÓN PREVENTIVA
- AMBITO DE BIC
- LIMITE DE YACIMIENTO
- LIMITE HIPOTÉTICO DE YACIMIENTO
- CAUCE DE ACUEDUCTO / CAUCE HIPOTÉTICO

Para el análisis del alcance de la afección que el posible yacimiento arqueológico pudiera generar sobre el sector, condicionando la ordenación, se han realizado estudios, incluyendo trabajos de campo mediante prospección arqueológica superficial, por parte de la empresa Taller de Investigaciones Arqueológicas S.L. Los trabajos realizados se recogen en el SEPARATA 9.4 Actividad Arqueológica Preventiva.

En el citado documento, los técnicos especialistas en materia arqueológica describen las campañas realizadas sobre el terreno y las conclusiones extraídas de los análisis durante los trabajos de campo a tenor de los resultados obtenidos.

En las conclusiones de dicho estudio, no se plantea afección sobre el Sector que pueda afectar a la ordenación, planteándose exclusivamente la realización de una vigilancia arqueológica de control durante el movimiento de tierras, debido a que se ha encontrado de forma muy dispersa material cerámico de lo que pudieran ser asas o bordes, las cuales presentan un estado de rodamiento que imposibilita adscribirlo a época concreta, además de dos fragmentos de sílex. Dicho material pudiera tener su origen en la dispersión por efectos del arado de la actividad agrícola de la zona, del enclave cercano nº 82 "El Pizarrillo".

La Actividad Arqueológica se tramitó según el expediente AA nº180/20-11303 en la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería de Fomento, Infraestructuras, Ordenación del Territorio, Cultura y Patrimonio Histórico de la Junta de Andalucía en donde se declara la idoneidad de los trabajos realizados y se establece el Control Arqueológico de Movimiento de Tierra según Resolución de 07 de mayo de 2021, la cual se aporta en Anexo 9.5.

#### 2.8.4 RED VIARIA

Los accesos al sector actualmente se realizan desde la trama urbana del límite norte de la Barriada de Churriana.

Dado su carácter productivo, se plantea el acceso al sector desde la carretera A-7 a través de la conexión establecida por el vial distribuidor aún en proyecto por parte de la Junta de Andalucía, cuyo trazado tendrá que ser consensuado con todas las administraciones afectadas: Junta de Andalucía, Ayuntamiento de Málaga y Ministerio de Fomento.

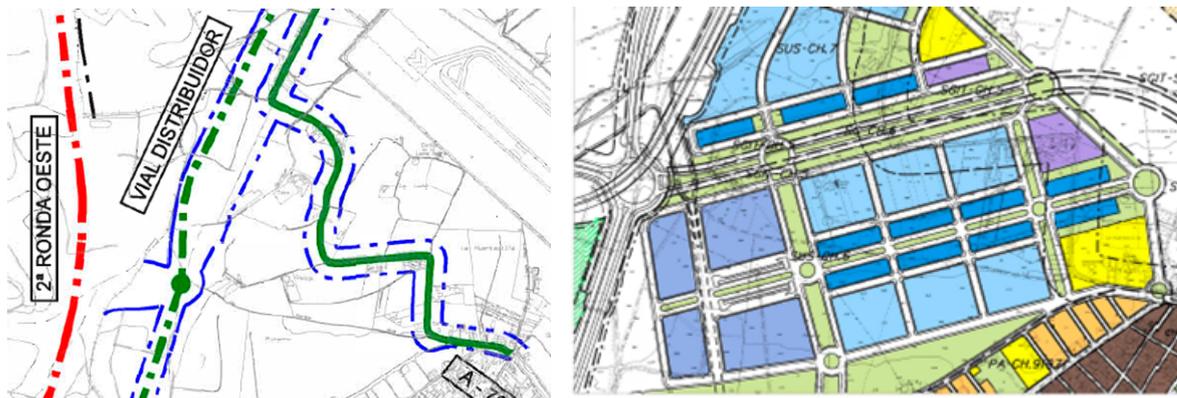
Desde esta intersección, se ha previsto un sistema general viario SG-CH-6, que ordena los sectores productivos del entorno y se presenta como nuevo acceso de principal importancia al núcleo urbano de Churriana.

En paralelo al sistema general viario, el PGOU propone un espacio de reserva para soluciones de transporte colectivo calificado como sistemas generales SGIT-CH5, que ya venían recogidos en el POTAUM.

La ejecución de estas infraestructuras vinculará el desarrollo tanto de este sector SUS-CH-6 "La Loma 1" como del resto de sectores productivos de la zona: SUS-CH-7 y SUS-CH-5, dado que la implantación de empresas logísticas necesita de infraestructuras viarias de cierta envergadura.



El sector es atravesado por la carretera autonómica A-7051, con una zona de no edificación a ambos lados de 50 m de ancho. Esta infraestructura se recoge en el PGOU en la documentación relativa a la información, y a través de la ordenación indicativa de la ficha del sector, el PGOU ha previsto una modificación de su trazado,



a través de otro viario de nueva ejecución, pudiendo ser ese nuevo trazado a través del vial del borde este del sector que tiene continuidad hacia el norte en el sector SUS-CH.7.

El nuevo vial de Acceso Norte al Aeropuerto presenta una especial incidencia Sobre el ámbito del sector. Esta infraestructura tendría conexión directa desde la carretera A-7 no proyectándose intersección alguna hasta el Aeropuerto, pero su trazado, en revisión por parte de técnicos de las diferentes administraciones, incide y condiciona

la ejecución de los sistemas generales viarios descritos anteriormente. El presente documento recoge el trazado previsto, actualmente en revisión.

Tal y como se establece en la ficha de PGOU del sector SUS-CH-6, la trama viaria establecerá las conexiones con zonas consolidadas de Churriana.



La propuesta viaria deberá dar continuidad a la trama urbana consolidada y a la trama viaria propuesta en el sector residencial colindante de "Las Ánimas". Para el funcionamiento de las zonas residenciales y el nuevo desarrollo empresarial se propone un vial perimetral conectado con los viales de mayor orden de la nueva propuesta consiguiendo la continuidad sin que el tráfico del nuevo desarrollo interfiera en la zona residencial y ésta sobre el tráfico pesado previsto.

Asimismo, y en cumplimiento de la directriz establecida en la ficha del Sector, se respeta la disposición de las diferentes rotondas repartidas por el borde exterior del ámbito, que articulan todos los viales de borde proyectados en el sector, con sus conexiones exteriores. Dichas rotondas se han previsto tanto en la traza del sistema general viario SG-CH-6, en el vial que discurre por el borde este del ámbito que serviría para restituir el trazado de la carretera A-7051, y por último en el borde sur del Sector en las conexiones con los Sectores colindantes de "El Pizarrillo", "Las Ánimas" y el entorno de la plaza Lola Flores.

### 2.8.5 AFECCIÓN HIDRÁULICA

En los terrenos del sector encontramos un cauce de un arroyo innominado que cruza el sector en sentido sur-norte en el extremo suroeste y que divide el ámbito en dos porciones. Para delimitar el grado de afección de este cauce en el tramo que

discurre por el ámbito, se ha realizado un Estudio Hidrológico e Hidráulico el cual se adjunta como SEPARATA 5.

Dicho estudio establece:

- Como propuesta cautelar de Dominio Público las crecidas del tiempo de retorno de 10 años, con el objeto de tener suficiente margen de seguridad para la no afección a esta zona. Igualmente, no se deberá afectar la zona de 5 m en planta adicional a la margen del límite de este ámbito (zona de servidumbre).
- Con respecto a la zona de no afección, no deberá ser ocupada la zona delimitada por la zona de flujo preferente y se recomienda respetar y salvaguardar al menos la avenida de 100 años por contener este periodo de retorno el ámbito de la zona de flujo preferente.
- Como situación más desfavorable la zona inundable está definida por la lámina ocupada por el periodo de retorno de 500 años ante la cual el promotor en caso de ocupación deberá firmar declaración responsable de tener conocimiento de que esos terrenos son inundables, además con la ocupación no se alterará el flujo del agua ni su drenaje natural y se deberán incluir las medidas correctoras en su caso para evitar daños sobre bienes y personas y que deberán aprobarse en su caso por el organismo competente en Aguas. En ningún caso se afectará a terceros.

Teniendo en cuenta los criterios establecidos en el Estudio Hidrológico e Hidráulico, los suelos correspondientes al Dominio Público Hidráulico del cauce y su zona de servidumbre se han clasificado como Suelo no Urbanizable de Especial Protección y se han excluido de la superficie del ámbito, en cumplimiento también de lo establecido en el art. 14 de la LISTA.

Asimismo, en relación a los terrenos ocupados por la zona inundable correspondiente al periodo de retorno de 500 años que establece el Estudio Hidrológico e Hidráulico, en la propuesta de zonificación se ha previsto que estos suelos estén calificados como espacios libres de dominio y uso público.

Por otro lado, el Sector se encuentra atravesado de sur a norte por el embovedado del arroyo Ciriano, que se encuentra enterrado hasta el límite norte del sector. A partir de este punto el arroyo continúa hacia el norte encauzado a cielo abierto hasta su conexión con el encauzamiento del arroyo Bienquerido. El encauzamiento de ambos arroyos fue objeto de un proyecto realizado por la ingeniería PROSER en mayo de 2.002 para la Secretaría General de Aguas de la Consejería de Obras Públicas y Transportes.

En dicho proyecto se recoge el trazado de ambos encauzamientos, respetando en algunos casos la traza original del cauce, pero en otros casos se desvía

dicho trazado, como ocurre en el caso concreto del tramo del arroyo Ciriano que atraviesa el sector, con el fin de que el recorrido dentro del sector sea el menor posible. Según se indica en el proyecto, el tramo embovedado dentro del sector se hace coincidir básicamente con la mediana central del vial 1, vial que ya había previsto el Ayuntamiento, dimensionando los marcos de hormigón ejecutados, para soportar el futuro tráfico rodado de este vial.



*Plano de afecciones hidráulicas del PGOU    Sección del embovedado del arroyo Ciriano y vista de general de ambos encauzamientos Ciriano y Bienquerido*

La superficie correspondiente al embovedado del arroyo Ciriano se considera incluida en el sector, debido a que fueron suelos que el Ayuntamiento de Málaga puso a disposición de la Junta de Andalucía para la ejecución de las obras.

Tanto el encauzamiento del arroyo Ciriano que atraviesa el sector como el cauce del arroyo innominado vierten sus aguas sobre el encauzamiento del arroyo Bienquerido, el cual vierte directamente sobre la desembocadura del río Guadalhorce.

En la ficha de Sector SUS-CH-6 del PGOU se establece la afección hidráulica del arroyo Bienquerido y del arroyo Ciriano, si bien se deduce que el arroyo Bienquerido no tiene afección directa sobre los terrenos que conforman el Sector, teniendo solo significancia en cuanto a la cercanía al mismo y al ser el cauce donde vierte sus aguas el arroyo Ciriano.

Para poder acometer las obras correspondientes a los Sistemas Generales SG-CH-6 y SGIT-CH-5, será necesario prolongar el encauzamiento cerrado del arroyo Ciriano en sentido norte, para permitir el cruce de estos viales, lo que se llevará a cabo respetando la características geométricas y estructurales de la sección ya ejecutada, que fue aprobada por el organismo de Aguas.

### 2.8.6 INFRAESTRUCTURAS SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

Puestos en contacto con la empresa municipal de aguas, EMASA, nos han facilitado el trazado de las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento de agua existentes en las inmediaciones de la parcela.

Existen pozos de saneamiento de aguas residuales y pluviales en el entorno de la plaza Lola Flores, correspondientes a las cabeceras de los colectores que discurren por la Barriada de Churrana, y en esta misma plaza existe una red de abastecimiento de agua que también se ha identificado por EMASA como acometida provisional.

Asimismo, existen sendas redes de saneamiento de aguas residuales en paralelo al trazado del embovedado del arroyo Ciriano, sirviendo éste como red de pluviales.

### 2.8.7 ESTUDIO DEL ARBOLADO

Se aporta Estudio de Arbolado en el Anexo 4 donde se identifican cada una de las especies, su ubicación exacta, altura, perímetro de tronco y diámetro de copa.

Asimismo, se ha realizado un estudio del arbolado afectado por las obras de urbanización, que se refleja en el plano 14.3, con la posibilidad de que aquellas especies que lo admitan puedan ser trasplantadas a las futuras zonas verdes del sector, cuestión que tendrá que determinar el Servicio de Parques y Jardines.

### 2.8.8 TRAMITE AMBIENTAL

El presente Plan Parcial, de conformidad con lo previsto en el artículo 40.2.c) de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, ha sido sometido al trámite de evaluación ambiental estratégica simplificada.

Con fecha 11 de marzo de 2022, la Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible en Málaga de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, emite el Informe Ambiental Estratégico acorde al procedimiento establecido en el art. 40.6 de la Ley 7/2007.

El Informe Ambiental Estratégico considera que el Plan Parcial de Ordenación del Sector SUS-CH.6 "La Loma 1" no tendrá efectos significativos sobre el medio ambiente, siempre que se dé cumplimiento a una serie de condiciones y medidas preventivas y correctoras propuestas en el documento ambiental estratégico.

Las ordenanzas generales del Plan Parcial recogen en un apartado específico las medidas de obligado cumplimiento recogidas en el Informe Ambiental Estratégico.

### **3.- MEMORIA JUSTIFICATIVA**

#### **3.1.- SIGNIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SECTOR.**

Los terrenos objeto de este Plan Parcial se sitúan en el borde de Churriana, en la zona contigua al recinto del aeropuerto. El PGOU 97 ya situó sobre estos terrenos una reserva de suelo para usos industriales, vinculados a la logística aeroportuaria, concretamente el Sector SUP-CH.8 La Loma.

Este sector originalmente delimitado es reforzado en el PGOU 2.011 ampliando su delimitación hasta los terrenos del Sistema General Aeroportuario, dividiéndolo en dos sectores SUS-CH.6 y SUS-CH.7. Estos suelos forman parte del sistema de enclaves dispuestos para captar actividad económica generada por el Aeropuerto, y por su situación es preferente la implantación de usos logísticos, más vinculados a la movilidad, al transporte y a la manipulación de mercancías, que no obstante se complementan con actividades terciarias y de servicios a las empresas.

De esta forma el Plan General amplía un suelo de actividad de calidad, fundamentalmente parque empresarial y logístico, ligado a su proximidad al aeropuerto, en la confluencia del vial distribuidor y de la variante norte.

#### **3.2.- OBJETIVOS Y CRITERIOS DE LA ORDENACION**

El Plan General define una ordenación pormenorizada indicativa del sector, y por tanto "no vinculante", siendo la ordenación definitiva y la calificación pormenorizada de cada una de las parcelas el objeto del presente Plan Parcial.

Existen una serie de criterios fundamentales que determinan la ordenación del Sector como son:

1. Puesta en valor y en carga de suelos según los criterios establecidos en el PGOU, en particular en la Ficha de sector SUS-CH-6. Mediante la ordenación y su distribución de usos se pretende obtener un aprovechamiento urbanístico superior al Aprovechamiento Objetivo mínimo establecido en la ficha.

2. Diseño de red viaria que complete la trama urbana consolidada, dando acceso a las infraestructuras de primer orden existentes y previstas que encontramos en el entorno. La trama viaria diseñada para el funcionamiento del parque empresarial quedará conectada a los viales principales y organizará de forma independiente el desarrollo urbanístico propuesto del núcleo residencial existente y al que dará servicio.

3. Dotar de una gran parcela de equipamiento que en el entorno de la Plaza Lola Flores de manera que sirva tanto para el nuevo crecimiento empresarial como a la población existente en los núcleos residenciales consolidados.

4. Diseñar las zonas verdes como espacios de transición entre los núcleos residenciales y el desarrollo urbanístico productivo propuesto. Las zonas verdes

integraran la superficie excluida del ámbito relativa al cauce del arroyo innominado que encontramos al oeste del sector.

5. Implantación de criterios de sostenibilidad, mejoras en el consumo de recursos y producción de residuos y reducción del impacto medioambiental.

### 3.3.- DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN

Como se ha dicho anteriormente, los terrenos ordenados, junto con el sector SUS-CH-7, se encuentran situados en el límite oeste de término municipal de Málaga, en un área delimitado por el aeropuerto, el límite de entorno urbano consolidado de Churriana, crecimientos residenciales no colmatados y las principales infraestructuras de acceso a la ciudad (autovía A-7, vial distribuidor metropolitano, acceso norte al aeropuerto).

La superficie adoptada en el Plan Parcial de Ordenación para el ámbito del sector asciende a 484.791,55 m<sup>2</sup>s, según los límites establecidos en el PGOU, el levantamiento topográfico realizado sobre la parcela y los pequeños ajustes consensuados con Gerencia de Urbanismo de Málaga.

Se trata de un sector discontinuo separado por el cauce de arroyo innominado, cuya superficie se excluye del ámbito. Al oeste del cauce contamos con una superficie de 11.399,20 m<sup>2</sup>, mientras que los suelos situados al este constan de una superficie de 473.392,35 m<sup>2</sup>.

Dado el carácter de parque empresarial-logístico del sector, la ordenación surge a partir de las conexiones con los principales viales de comunicación. En el límite norte encontramos el sistema general viario y la plataforma prevista para el transporte colectivo previstos en el PGOU, los cuales ofrecen una conexión directa al vial distribuidor (en proyecto pendiente de ejecución) con todas las conexiones posibles a nivel metropolitano y a la autovía A-7 con todas las conexiones posibles a nivel autonómico y nacional.

En el límite este encontramos el trazado de la carretera autonómica A-7051 en su nuevo trazado que ofrece una conexión local que vertebrará la conexión de los nuevos sectores productivos y el núcleo consolidado de Churriana con los sistemas generales viarios.

El sector establece unas conexiones principales con este sistema viario de primer orden a través de dos viarios principales y organiza las circulaciones entorno a un anillo interno.

Además, la red viaria del sector establece conexiones con la trama viaria estableciendo zonas verdes a modo de espacios de diferenciación del sector con las áreas residenciales del entorno.

Debido a la incidencia de los sistemas generales y el nuevo trazado de la carretera autonómica, el presente documento propone una sección que será consensuada con los técnicos informantes de las distintas administraciones.

#### SECCION VIAL LIMITE ESTE (NUEVO TRAZADO A-7051)

Según la ordenación, este vial sustituiría el trazado de la carretera A-7051 en el límite este del sector. Se propone una sección de 19.50m.

CARRIL BICI + ACERADO + CALZADA 2 CARRILES + ACERADO + CARRIL BICI

2,00 m + 4,00 m + 7.50 m + 4.00m + 2.00 m

#### SECCION SISTEMAS GENERALES SGIT-CH-5 SG-CH-6

El PGOU establece para el SG-CH-6 un ancho de 22m, a razón de calzada de 6m, mediana de 10m y calzada de 6m. Para el SGIT-CH-5 se reserva un ancho de 10m a cada lado del SG-CH-6. El total de la sección entre ambos supondría 42m. Se propone una sección de los 42m:

C BICI+ACERA+CBUS + MED +CALZADA+MED VERDE + CALZADA + MED + CBUS +ACERA+C BICI

2.0m + 3.0m + 4.0m + 1.0m + 7.5m + 7.0m + 7.5m + 1.0m + 4.0m + 3.0m + 2.0m

La acera de 3m entre el carril bici y carril bus albergaría las marquesinas de las paradas de bus. La mediana de 1m entre carril bus y calzada se propone a nivel mediante balizamiento de fácil retirada en caso necesario.

#### INTERSECCIONES (ROTONDAS) RECOGIDAS EN LA PROPUESTA PGOU

Ante la disparidad de dimensiones que presenta la propuesta de PGOU, así como su falta de relación con la jerarquía de la estructura viaria, se deben establecer unas dimensiones mínimas jerarquizadas en base al trazado propuesto.

La conexión de vial situado en el límite este con la estructura viaria del área consolidada de Churriana, soportara un mayor tráfico por lo que esta debería dotarse de una mayor dimensión. Además, debería reestudiarse su posición (y la delimitación del sector) para no afectar a la vivienda existente.

En cuanto a la distribución de los diferentes usos se plantea la ubicación de la parcela comercial más próxima al núcleo urbano de Churriana, las parcelas del uso empresarial en la zona con más visibilidad desde las infraestructuras viarias de más envergadura, y las parcelas logísticas ocupan la zona central del sector.

Se ha previsto la parcela de equipamiento, en el entorno de la intersección de la plaza Lola Flores de modo que sirva como un nuevo gran equipamiento para el núcleo de población de Churriana. Las zonas verdes se han establecido a modo de espacios de diferenciación del sector con las áreas residenciales del entorno, y en la zona próxima al cauce del arroyo innominado.

Respecto a los volúmenes edificables, se establecen en base a la propuesta realizada en la Ficha del sector en PGOU con las limitaciones que se establezcan definitivamente desde AESA.

Por tanto, según lo expuesto el presente Plan Parcial establece dentro de la ordenación prevista los siguientes usos:

PRODUCTIVO LOGISTICO  
PRODUCTIVO EMPRESARIAL  
COMERCIAL  
EQUIPAMIENTOS (EQ)  
ZONA VERDE (ZV)  
SERVICIOS TECNICOS (ST)  
VIARIO PEATONAL Y RODADO

### **3.4.- MARCO URBANÍSTICO DE REFERENCIA**

El presente Plan Parcial de Ordenación se desarrolla de acuerdo con las determinaciones contenidas en los Art. 62 y 67 de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía, y el Art. 90 del Decreto 550/2022, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley 7/2021.

Este Plan Parcial de Ordenación del Sector SUS-CH.6 "La Loma 1", desarrolla las determinaciones detalladas en la ficha Urbanística del Sector, en el área de Suelo Urbanizable, correspondiente al documento del PGOU de Málaga 2.011.

La superficie adoptada en el Plan Parcial de Ordenación para el ámbito del sector asciende a 484.791,55 m<sup>2</sup>s, según los límites establecidos en el PGOU, el levantamiento topográfico realizado sobre la parcela y los pequeños ajustes consensuados con Gerencia de Urbanismo de Málaga.

Se trata de un sector discontinuo separado por el cauce de arroyo innominado, cuya superficie se excluye del ámbito. Al oeste del cauce contamos con una superficie de 11.399,20 m<sup>2</sup>, mientras que los suelos situados al este constan de una superficie de 473.392,35 m<sup>2</sup>.

El marco numérico de referencia que contiene la ficha urbanística del Sector dentro de la ordenación pormenorizada indicativa es el siguiente:

SUS-CH.6 "LA LOMA 1"								
	FICHA PGOU	PLAN PARCIAL						
SUPERFICIE DEL SECTOR	490.304,30 m <sup>2</sup> s	484.791,55 m <sup>2</sup> s						
INDICE EDIFICABILIDAD	0,3500	0,3500						
AREA DE REPARTO	AR.SUS-P	AR.SUS-P						
USO	PRODUCTIVO	PRODUCTIVO						
AP. MEDIO	0,3030	0,3030						
EDIFICABILIDAD MAXIMA	171.606,51 m <sup>2</sup> t	169.677,04 m <sup>2</sup> t						
	FICHA PGOU	PLAN PARCIAL						
APROVECHAMIENTO SUBJETIVO	133.705,98 UA	132.202,66 UA						
10% APROVECHAMIENTO	18.533,50 UA	18.533,50 UA						
EXCESOS DE APROVECHAMIENTO	33.095,54 UA	34.598,88 UA						
APROVECHAMIENTO OBJETIVO	185.335,03 UA	185.335,04 UA						
	SEGUN FICHA SECTOR							
	TECHO	%						
	COEF. POND.	APROV.						
	SEGUN PLAN PARCIAL							
	TECHO	%						
	COEF. POND.	APROV.						
COMERCIAL	34.321,30m2t	20,00%	1,60	54.914,08 uuaa	33.935,42m2t	20,00%	1,60	54.296,67 uuaa
INDUSTRIAL	34.321,31m2t	20,00%	1,00	34.321,31 uuaa				
EMPRESARIAL	34.321,30m2t	20,00%	1,20	41.185,56 uuaa	56.112,68m2t	33,07%	1,20	67.335,22 uuaa
LOGISTICO	68.642,60m2t	40,00%	0,80	54.914,08 uuaa	79.628,94m2t	46,93%	0,80	63.703,15 uuaa
<b>TOTAL</b>	<b>171.606,51m2t</b>			<b>185.335,03 uuaa</b>	<b>169.677,04m2t</b>			<b>185.335,04 uuaa</b>

Se observa una reducción de la superficie del ámbito por los pequeños ajustes realizados en su límite y por la exclusión de Dominio Público Hidráulico y la Zona de Servidumbre del arroyo innominado. Las consecuencias es una reducción proporcional de la edificabilidad del sector manteniéndose el Aprovechamiento Objetivo que se establece en la ficha del sector como mínimo.

El presente Plan Parcial de Ordenación se diseña con el siguiente reparto de edificabilidades en parcelas lucrativas, según Plano 06 de Zonificación:

PARCELA	USO	SUP. PARCELA	COEF. EDIF.	EDIFICABILIDAD
P-1	EMPRESARIAL	20.629,01 m <sup>2</sup> s	0,8955	18.473,63 m <sup>2</sup> t
P-2	EMPRESARIAL	17.265,76 m <sup>2</sup> s	0,8955	15.461,78 m <sup>2</sup> t
P-3	PRODUCTIVO(*)	65.984,95 m <sup>2</sup> s	0,6004	39.620,21 m <sup>2</sup> t
P-4	PRODUCTIVO(*)	142.469,29 m <sup>2</sup> s	0,6004	85.544,72 m <sup>2</sup> t
P-5	COMERCIAL	17.075,04 m <sup>2</sup> s	0,6194	10.576,70 m <sup>2</sup> t
<b>TOTAL USOS LUCRATIVOS</b>		<b>263.424,05 m<sup>2</sup>s</b>	<b>0,6441</b>	<b>169.677,04 m<sup>2</sup>t</b>

(\*) Se establece para las parcelas P-3 y P-4, un desglose de usos, que en base a los usos y coeficientes de ponderación que se establecen en la ficha del sector, dan cumplimiento del parámetro de Aprovechamiento Objetivo.

APROVECHAMIENTO OBJETIVO DEL SECTOR								
PARCELA	SUP. PARCELA	COEF. EDIF.	EDIFICABILIDAD	USOS	EDIF. USO	%	COEF. POND.	APROVECHAMIENTO
P-1	20.629,01 m <sup>2</sup> s	0,8955	18.473,63 m <sup>2</sup> t	EMPRESARIAL	18.473,63 m <sup>2</sup> t	100,00%	1,200	22.168,35uuuaa
P-2	17.265,76 m <sup>2</sup> s	0,8955	15.461,78 m <sup>2</sup> t	EMPRESARIAL	15.461,78 m <sup>2</sup> t	100,00%	1,200	18.554,14uuuaa
P-3	65.984,95 m <sup>2</sup> s	0,6004	39.620,21 m <sup>2</sup> t	LOGISTICO	25.394,79 m <sup>2</sup> t	64,10%	0,800	20.315,84uuuaa
				COMERCIAL	7.297,27 m <sup>2</sup> t	18,42%	1,600	11.675,63uuuaa
				EMPRESARIAL	6.928,15 m <sup>2</sup> t	17,49%	1,200	8.313,78uuuaa
				TOTAL	39.620,21 m <sup>2</sup> t	100,00%	1,017	40.305,25uuuaa
P-4	142.469,29 m <sup>2</sup> s	0,6004	85.544,72 m <sup>2</sup> t	LOGISTICO	54.234,17 m <sup>2</sup> t	63,40%	0,800	43.387,33uuuaa
				COMERCIAL	16.061,45 m <sup>2</sup> t	18,78%	1,600	25.698,32uuuaa
				EMPRESARIAL	15.249,10 m <sup>2</sup> t	17,83%	1,200	18.298,92uuuaa
				TOTAL	85.544,72 m <sup>2</sup> t	100,00%	1,022	87.384,57uuuaa
P-5	17.075,04 m <sup>2</sup> s	0,6194	10.576,70 m <sup>2</sup> t	COMERCIAL	10.576,70 m <sup>2</sup> t	100,00%	1,600	16.922,72uuuaa
	<b>263.424,05 m<sup>2</sup>s</b>	<b>0,6441</b>	<b>169.677,04 m<sup>2</sup>t</b>		<b>169.677,04 m<sup>2</sup>t</b>			<b>185.335,03uuuaa</b>

Las parcelas lucrativas resultantes del Plan Parcial de Ordenación tienen asignado el uso urbanístico recogido en el plano y en el cuadro de Zonificación.

Las parcelas P-3 y P-4 admiten el desglose de usos incluidos en el cuadro anterior, según los porcentajes establecidos, dando cumplimiento en cualquier caso, a las intensidades recogidas en la ficha del sector del PGOU de Málaga para la totalidad del ámbito.

### 3.5.- DENSIDADES Y VOLÚMENES RESULTANTES.

Como resultado de la ordenación del presente Plan Parcial de ordenación, obtenemos la siguiente parcelación:

CUADRO DE ZONIFICACION				
PARCELA	USO	SUP. PARCELA	COEF. EDIF.	EDIFICABILIDAD
P-1	EMPRESARIAL	20.629,01 m <sup>2</sup> s	0,8955	18.473,63 m <sup>2</sup> t
P-2	EMPRESARIAL	17.265,76 m <sup>2</sup> s	0,8955	15.461,78 m <sup>2</sup> t
P-3	PRODUCTIVO	65.984,95 m <sup>2</sup> s	0,6004	39.620,21 m <sup>2</sup> t
P-4	PRODUCTIVO	142.469,29 m <sup>2</sup> s	0,6004	85.544,72 m <sup>2</sup> t
P-5	COMERCIAL	17.075,04 m <sup>2</sup> s	0,6194	10.576,70 m <sup>2</sup> t
<b>TOTAL USOS LUCRATIVOS</b>		<b>263.424,05 m<sup>2</sup>s</b>	<b>0,6441</b>	<b>169.677,04 m<sup>2</sup>t</b>
ZV-1	ZONAS VERDES	10.240,43 m <sup>2</sup> s		
ZV-2		35.517,42 m <sup>2</sup> s		
ZV-3		26.715,50 m <sup>2</sup> s		
ZV-4		12.526,66 m <sup>2</sup> s		
<b>TOTAL</b>		<b>85.000,01 m<sup>2</sup>s</b>		
EQ	EQUIPAMIENTOS	19.612,02 m <sup>2</sup> s		
DPH	ARROYO EMBOVEDADO	7.048,93 m <sup>2</sup> s		
ST-1	SERVICIOS TECNICOS	39,44 m <sup>2</sup> s		
ST-2		294,28 m <sup>2</sup> s		
ST-3		3000,00 m <sup>2</sup> s		
ST-4		2156,27 m <sup>2</sup> s		
<b>TOTAL</b>		<b>5.489,99 m<sup>2</sup>s</b>		
<b>VIARIO</b>		<b>104.216,55 m<sup>2</sup>s</b>		
<b>TOTAL SECTOR</b>		<b>484.791,55 m<sup>2</sup>s</b>		

**3.6.- JUSTIFICACIÓN DE LAS RESERVAS DE SUELO.**

<b>SECTOR SUS-CH.6 "LA LOMA 1"</b>	
<b>SUPERFICIE:</b>	484.791,55 m <sup>2</sup>
<b>ÍNDICE DE EDIFICABILIDAD:</b>	0,3500
<b>TECHO EDIFICABLE:</b>	169.677,04 m <sup>2</sup> t
<b>APROVECHAMIENTO OBJETIVO:</b>	185.335,03 uuaa

**3.6.1 REGLAMENTO DE PLANEAMIENTO.**

Según el Anexo al Reglamento de Planeamiento, en suelos destinados a uso exclusivamente terciario se reservarán, como mínimo, los siguientes tipos de dotaciones:

- **SELDUP.** Sistemas de espacios libres de dominio y uso público.

10% s/ Superficie Total del Sector = 48.395,93 m<sup>2</sup>s

En la ficha del sector en el PGOU se especifica una cuantía mínima de espacios libres de **85.000m<sup>2</sup>s**, en el Plan Parcial se han previsto un total de zonas verdes públicas de **85.000,01m<sup>2</sup>s**.

<b>ZV-1</b>		10.240,43 m <sup>2</sup> s
<b>ZV-2</b>		35.517,42 m <sup>2</sup> s
<b>ZV-3</b>		26.715,50 m <sup>2</sup> s
<b>ZV-4</b>		12.526,66 m <sup>2</sup> s
<b>TOTAL</b>	<b>ZONAS VERDES</b>	<b>85.000,01 m<sup>2</sup>s</b>

- **SIPS.** Servicios de interés público y social.

4% s/ Superficie Total del Sector = **19.358,37 m<sup>2</sup>s**

En el Plan Parcial se ha previsto una parcela destinada a Servicios de Interés Público y Social con una superficie exactamente de **19.612,02 m<sup>2</sup>**.

**3.6.2 REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY 7/2021, DE 1 DE DICIEMBRE, DE IMPULSO PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL TERRITORIO DE ANDALUCÍA.**

En cumplimiento del apartado 2º a) del punto 6 del Art. 82 del Reglamento General de la Ley 7/2021, de la sección Cuarta, en suelos con uso global distinto al residencial, se deberá destinar como mínimo el 14% de la superficie del ámbito para zonas verdes y sistema local de equipamientos, debiendo destinarse al menor el 4% de la superficie a equipamientos comunitarios básicos:

14% s/Superficie Total del Sector = **67.870,82 m<sup>2</sup>**.

En el Plan parcial se han previsto un total de zonas verdes públicas de **85.000,01 m<sup>2</sup>s**, por lo que solamente con las zonas verdes previstas cumplimos el ratio de sistemas locales exigibles.

4% s/ Superficie Total del Sector = **19.358,37 m<sup>2</sup>s**

En el Plan Parcial se ha previsto una parcela para equipamientos comunitarios, concretamente Servicios de Interés Público y Social, con una superficie de **19.612,02 m<sup>2</sup>**, por lo que cumplimos el mínimo establecido.

Además, se deberá prever una plaza de aparcamiento por cada 100 m<sup>2</sup> de edificabilidad lucrativa no residencial, de las que al menos el cincuenta por ciento habrán de tener carácter público. Es decir, sobre los 169.677,04 m<sup>2</sup>t de edificabilidad lucrativa, al menos se deberán reservar 849 plazas de aparcamiento públicas.

El mínimo de plazas de aparcamiento para minusválidos que establece el Decreto 293/2009 de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía es del 2,5 %.

En el Plan Parcial se han previsto un total de 858 plazas de aparcamiento públicas en el viario según la siguiente distribución:

<b>APARCAMIENTOS EN VIARIO</b>			
<b>VIAL</b>	<b>APARCAMIENTOS EN LINEA</b>	<b>APARCAMIENTOS ADAPTADOS</b>	<b>TOTAL</b>
VIAL 1	162 plazas	6 plazas	168 plazas
VIAL 2	124 plazas	4 plazas	128 plazas
VIAL 3	200 plazas	6 plazas	206 plazas
VIAL 4	0 plazas	0 plazas	0 plazas
VIAL 5	83 plazas	4 plazas	87 plazas
VIAL 6	178 plazas	5 plazas	183 plazas
VIAL 7	0 plazas	0 plazas	0 plazas
VIAL 8	50 plazas	0 plazas	50 plazas
VIAL 9	34 plazas	2 plazas	36 plazas
VIAL 10	0 plazas	0 plazas	0 plazas
<b>TOTAL</b>	<b>831 plazas</b>	<b>27 plazas</b>	<b>858 plazas</b>

Como se puede comprobar, se ha previsto un exceso de 9 plazas de aparcamiento sobre el mínimo exigible, por lo que se establece como condición que la ubicación de los accesos a las parcelas no podrá mermar el número de plazas de aparcamiento respecto al mínimo de 849 plazas.

### 3.6.3 SEGÚN LA FICHA DEL PGOU DE MÁLAGA

La cuantía mínima de espacios libres es de 85.000 m<sup>2</sup>.

## 3.6.4 CUADRO COMPARATIVO DE DOTACIONES:

Sector SUS-CH.6 "La Loma 1"	Ficha Urbanística, LISTA y R.P.		Plan Parcial Propuesto
Superficie total	490.304,30 m <sup>2</sup>		484.791,55 m <sup>2</sup>
Edificabilidad	0,35 m <sup>2</sup> t/m <sup>2</sup> s = 171.606,51 m <sup>2</sup> t		0,35 m <sup>2</sup> t/m <sup>2</sup> s = 169.677,04 m <sup>2</sup> t
Espacios libres públicos	Ficha /PGOU	R.P. y LISTA	85.000,01 m <sup>2</sup> s
	85.000 m <sup>2</sup> (vinculante)	10% sup. Sector: 48.395,98 m <sup>2</sup>	
Equipamientos SIPS		4% sup. Sector: 19.358,39 m <sup>2</sup>	19.612,02 m <sup>2</sup> s
Nº mínimo de aparcamientos		0,5-1 plaza /100m <sup>2</sup> c públicos= 847-1.694 plazas	849 en vía pública (25 plazas para minusválidos)

Las reservas para dotaciones previstas en el Plan Parcial son superiores a las mínimas exigidas tanto por el Reglamento de Planeamiento como por la Ley 7/2021, así como las directrices vinculantes de la ficha urbanística del PGOU.

## 3.7.- INFRAESTRUCTURAS PROYECTADAS.

El presente Plan Parcial recoge los conceptos fundamentales del Sector relativos a infraestructuras, refiriéndose para su diseño y cálculo al correspondiente Proyecto de Urbanización del Sector.

## 3.7.1 RED VIARIA Y APARCAMIENTOS.

En el límite norte encontramos el sistema general viario y la plataforma para el transporte colectivo previstos en el PGOU, los cuales ofrecen una conexión directa al vial distribuidor (en proyecto pendiente de ejecución) con todas las conexiones posibles a nivel metropolitano y a la autovía A-7.

En el límite este del Sector se encuentra el nuevo trazado de la carretera autonómica A-7051, que ofrece una conexión local que vertebrará la conexión de los nuevos sectores productivos y el núcleo consolidado de Churriana con los sistemas generales viarios.

La presente ordenación establece unas conexiones principales con este sistema viario de primer orden, así como las correspondientes con la trama urbana de la Barriada de Churriana, incluido los sectores del Pizarrillo y Las Ánimas, y que ayuden a la parcelación del terreno y a la distribución de los diferentes usos previstos.



Se establece la siguiente jerarquía viaria:

- SG-CH-6 y SGIT-CH-5-Vial 4(A-7051): vías de primer orden (PGOU).
- Vial 2-Vial 7: vía de segundo orden y primera categoría (PGOU).
- Resto de viales: vías de tercer orden.

Esta categorización de las vías se corresponde con lo previsto en el PGOU, ya que se establece que el viario previsto en el SG-CH-6 y SGIT-CH-5, así como el vial 4 serán vías de primer orden. El eje compuesto por el vial 2 y el vial 7 como conexión con el Sector del Pizarrillo, se plantea como viario de segundo orden y primera categoría. Y el resto de viales se establecen como vías de tercer orden, incluido el vial 8, ya que se considera que ha perdido su categorización como vía de segundo orden prevista en el PGOU, al eliminarse la conexión directa con la plaza de las Flores, por la nueva configuración de la rotonda prevista en esta zona.

Las dimensiones de los distintos viales son las siguientes:

VIAL SG:

Carril bici (unidireccional).....	2,00 metros
Acerado .....	3,00 metros
Carril bus .....	4,00 metros
Banda separación .....	1,00 metros
Calzada .....	7,50 metros
Zona Verde.....	7,00 metros
Calzada .....	7,50 metros
Banda separación .....	1,00 metros
Carril bus .....	4,00 metros
Acerado .....	3,00 metros
Carril bici (unidireccional).....	2,00 metros
TOTAL.....	42,00 metros

VIAL 1

Acerado .....	4,00 metros
Aparcamiento .....	2,50 metros
Calzada .....	7,50 metros
Mediana.....	11,00 metros
Calzada .....	7,50 metros
Aparcamiento .....	2,50 metros
Acerado.....	4,00 metros
TOTAL.....	<u>39,00 metros</u>

VIAL 2 / VIAL 3 / VIAL 6

Acerado .....	4,00 metros
Aparcamiento .....	2,50 metros
Calzada .....	7,50 metros
Mediana.....	2,00 metros
Calzada .....	7,50 metros
Aparcamiento .....	2,50 metros
Acerado.....	4,00 metros
TOTAL.....	<u>30,00 metros</u>

VIAL 4

Carril Bici(unidireccional).....	2,00 metros
Acerado .....	4,00 metros
Calzada .....	7,50 metros
Acerado.....	4,00 metros
Carril Bici(unidireccional).....	2,00 metros
TOTAL.....	<u>19,50 metros</u>

VIAL 5 :

Acerado .....	5,00 metros
Aparcamiento .....	2,50 metros
Calzada .....	7,50 metros
Aparcamiento .....	2,50 metros
Acerado.....	4,00 metros
TOTAL.....	<u>21,50 metros</u>

VIAL 7:

Acerado .....	3,00 metros
Calzada .....	6,50 metros
Acerado.....	3,00 metros
TOTAL.....	<u>12,50 metros</u>

VIAL 8:

Acerado .....	3,00 metros
Calzada .....	6,00 metros
Aparcamiento .....	2,00 metros
Acerado.....	2,00 metros
TOTAL.....	13,00 metros

VIAL 9:

Acerado .....	5,00 metros
Aparcamiento .....	2,50 metros
Calzada .....	7,50 metros
Acerado.....	4,00 metros
TOTAL.....	19,00 metros

VIAL 10:

Acerado .....	3,00 metros
Calzada .....	6,00 metros
Acerado.....	3,00 metros
TOTAL.....	12,00 metros

Aparcamientos:

El Plan Parcial prevé un total de 858 plazas en viales, de las cuales 27 plazas serán adaptadas, conforme al Decreto 293/2009 de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, que establece un mínimo del 2,5% del total.

La distribución de las mismas por viales es conforme al siguiente cuadro de distribución:

<b>APARCAMIENTOS EN VIARIO</b>			
<b>VIAL</b>	<b>APARCAMIENTOS EN LINEA</b>	<b>APARCAMIENTOS ADAPTADOS</b>	<b>TOTAL</b>
VIAL 1	162 plazas	6 plazas	168 plazas
VIAL 2	124 plazas	4 plazas	128 plazas
VIAL 3	200 plazas	6 plazas	206 plazas
VIAL 4	0 plazas	0 plazas	0 plazas
VIAL 5	83 plazas	4 plazas	87 plazas
VIAL 6	178 plazas	5 plazas	183 plazas
VIAL 7	0 plazas	0 plazas	0 plazas
VIAL 8	50 plazas	0 plazas	50 plazas
VIAL 9	34 plazas	2 plazas	36 plazas
VIAL 10	0 plazas	0 plazas	0 plazas
<b>TOTAL</b>	<b>831 plazas</b>	<b>27 plazas</b>	<b>858 plazas</b>

El número de aparcamientos que se obtienen en total en la vía pública (858 plazas) resultan coherentes con la ordenación y el viario proyectado, y se cumple con la dotación mínima de plazas públicas de aparcamiento.

Se establece la necesidad de reservar espacio de aparcamiento en el interior de la parcela a razón del ratio establecido por la ordenanza particular de las mismas incluidos en el presente documento.

<b>APARCAMIENTOS EN PARCELA</b>	
<b>PARCELA</b>	<b>DOTACION PLAZAS MINIMA EN INTERIOR DE PARCELA</b>
P-1	554 plazas
P-2	464 plazas
P-3	495 plazas
P-4	1069 plazas
P-5	212 plazas
EQ	98 plazas
<b>TOTAL</b>	<b>2892 plazas</b>

### 3.7.2 DEMOLICIONES.

Previo al inicio de las obras de urbanización del Sector, será necesario llevar a cabo la demolición de todos aquellos elementos y construcciones que sean incompatibles con dichas obras, mediante la redacción de los correspondientes Proyectos de Demolición y la solicitud de las correspondientes Licencias de Demolición.

### 3.7.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS.

El movimiento de tierras de la urbanización se encuentra condicionado por varios aspectos:

- Las conexiones exteriores a zonas adyacentes consolidadas, como es la conexión en la Plaza Lola Flores (+19.83m), y la conexión con el Sector El Pizarrillo (+24,28m).
- El camino existente en el borde sur del Sector, sobre el que se proyecta un nuevo vial, que se comparte con el sector colindante de Las Ánimas.
- La traza del encauzamiento del Arroyo Ciriano, que condiciona la rasante de los futuros viales que discurren sobre dicho encauzamiento o lo atraviesan.
- La prolongación de dicho encauzamiento, en su extremo norte, que será necesaria para poder ejecutar los Sistemas Generales SG-CH-6 y SGIT-CH-5.

En cualquier caso, no se producen fuertes movimientos de tierra, y se propone la adecuación de las rasantes viarias, en la medida de lo posible, a la topografía del terreno actual, estableciendo en la medida de lo posible unas pendientes longitudinales mínimas en los viales, ya que la topografía es bastante plana.

### 3.7.4 FIRMES Y PAVIMENTACIÓN.

Para el dimensionamiento del firme se tendrá en cuenta la norma municipal al respecto, la norma 6.1 I.C. de 30 de septiembre de 2.002 y la instrucción de Firmes de la Junta de Andalucía. Se deberá comprobar analíticamente las distintas propuestas empleando el programa ICAFIR, desarrollado específicamente para la aplicación de dicha norma, en función del tipo de tráfico del Sector.

Dichas especificaciones serán recogidas en el correspondiente Proyecto de Urbanización.

En cualquier caso, se establece una descripción general de la tipología de firme prevista, que será revisada en el Proyecto de Urbanización:

Para la calzada:

- Una subbase de zahorra artificial ZA-25 de 25 cm de espesor.
- Una base de hormigón seco HM-20 de 20 cm de espesor.
- Una capa asfáltica intermedia constituida por M.B.C. tipo AC 22 base G de 6 cm de espesor.
- Una capa asfáltica de rodadura constituida por M.B.C. tipo AC 16 surf S de 4 cm de espesor.

Para el aparcamiento:

- Una base de zahorra artificial ZA-25 de 25 cm de espesor.
- Una capa de hormigón HP-35, con adición de cuarzo y fibras de polipropileno.

Para la acera:

- Una subbase de zahorra artificial ZA-25 de espesor variable
- Una capa de hormigón en masa HM-15 árido 40 mm., consistencia plástica en cada de 10 cm de espesor.
- Una capa de mortero de cemento 1/6.
- Pavimento de baldosas de terrazo acanalado color gris de 40x40x4 cm.

### 3.7.5 ABASTECIMIENTO DE AGUA.

#### Punto de Conexión

Realizada la consulta a la empresa municipal EMASA, nos informa que el abastecimiento al Sector está previsto desde un nuevo depósito a construir en el Sector SUS-CH.1 alrededor de la cota +70. Este depósito se conectará a la planta del Atabal a través de una conducción de fundición dúctil de 600 mm de diámetro que actualmente se encuentra en las proximidades del aeropuerto.

De forma provisional, y si el Sector SUS-CH.6 se desarrollara antes de la construcción del citado depósito, EMASA indica como punto de suministro la conducción de 200 mm de fundición dúctil en la Plaza Lola Flores, y así se ha indicado en el documento.

Desde el punto de conexión, se proyecta la red de distribución interna que abastecerá a todas las parcelas del sector, como aparece grafiada en el plano correspondiente, mediante una red mallada compuesta por una tubería de distribución de Fundición Dúctil de 150 mm de diámetro, proyectada bajo acera.

Distribuidos convenientemente por toda la red se han previsto los hidrantes, que tendrán que ser subterráneos del tipo 100, de doble arqueta, y que deberán ser aprobados por el servicio de Bomberos, debidamente señalizados y cumpliendo la normas de EMASA.

En los puntos más bajos de la red de abastecimiento se han previsto desagües, conectados a la red de pluviales.

Asimismo, el número de acometidas, ubicación y diámetro de las mismas deberá ser el indicado y aprobado por EMASA, normalmente en fase de edificación.

Toda la red de distribución deberá cumplir con el Pliego de Condiciones Técnicas del Ayuntamiento de Málaga para abastecimiento de agua.

#### Dotación y Consumo

Los consumos del Sector han sido estimados según lo establecido en el art. 7.4.3. y en el Anexo 2 del PGOU vigente, si bien dichos valores se han ajustado al principio de eficiencia en el uso del agua, de forma que la dotación de agua en el sector no supere la demanda de recursos hídricos prevista por el PGOU para el Sector SUS-CH.6 (566.592,92 l/día), para que ésta pueda atenderse con el volumen asignado al municipio de Málaga, aprobado por el Plan Hidrológico de las Cuencas Mediterráneas, sin que sea requerida solicitud de nuevos recursos hídricos.

Al tratarse de una red con hidrantes, se ha considerado el 50% del consumo correspondiente a las previsiones normales, distribuido en un periodo de 10 horas, más la aportación correspondiente a la previsión para caso de incendio, correspondiente al funcionamiento simultáneo de dos hidrantes del tipo 100 mm, durante dos horas, con un caudal mínimo de 1000 litros por minuto en cada uno de ellos.

Con estos datos obtenemos el caudal máximo diario demandado:

PARCELA	USO	RATIO (l/m <sup>2</sup> /día)	TECHO EDIFICABLE (m <sup>2</sup> t)	SIMULTANEIDAD	DEMANDA (l/día)
P-1	EMPRESARIAL	3,000	18.473,63	1,00	55.420,89
P-2		3,000	15.461,78	1,00	46.385,34
P-3	PRODUCTIVO	3,150	39.620,21	1,00	124.803,67
P-4		3,150	85.544,72	1,00	269.465,85
P-5	COMERCIAL	2,700	10.576,70	1,00	28.557,09
<b>DEMANDA TOTAL USOS PRODUCTIVOS</b>					<b>524.632,84</b>
PARCELA	USO	RATIO (l/m <sup>2</sup> /día)	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	SIMULTANEIDAD	DEMANDA (l/día)
EQ	EQUIPAMIENTO	2,000	19.612,02	1,00	39.224,04
<b>DEMANDA TOTAL SECTOR</b>					<b>563.856,88</b>
<b>Coefficiente de Simultaneidad 50%:</b>			563.856,88 l/día x 0,5 =	<b>281.928,44 l/día</b>	
<b>2 Hidrantes de 1000 l/min funcionando dos horas:</b>			2 x 1.000 l/min x 120 min =	<b>240.000,00 l/día</b>	
<b>Consumo total diario:</b>				<b>521.928,44 l/día</b>	
<b>Caudal punta de 10 horas de abastecimiento:</b>			521.928,44 / 10x60x60 =	<b>14,50 l/sg</b>	

En el correspondiente Proyecto de Urbanización, se realizará el cálculo de secciones y se definirán los detalles constructivos de la instalación.

#### 3.7.6 REDES DE SANEAMIENTO.

El sistema de evacuación de aguas es separativo entre la red de aguas pluviales y la red de aguas residuales, realizadas mediante canalizaciones subterráneas de PVC de alta presión.

Para el diseño de ambas redes de evacuación de aguas, se ha contado con el asesoramiento de los técnicos de la Empresa Municipal de aguas, EMASA, incorporando todos los viales sistema de recogida de aguas pluviales y fecales.

### Puntos de Conexión

Realizada la consulta a la empresa municipal EMASA, nos han comunicado la existencia de un colector de residuales y otro de pluviales en las inmediaciones de la plaza de Lola Flores, así como sendos colectores de residuales que discurren paralelos en su traza al encauzamiento del arroyo Ciriano. Respecto a este último colector, será necesario desviar un pequeño tramo de 95 m, para no afectar a la futura parcela P-3, como se indica en los planos correspondientes.

Por otro lado, y respecto a la red de pluviales, el punto de vertido principal será el cauce del arroyo Ciriano, en la zona en la que termine la futura prolongación del embovedado y el arroyo continúe a cielo abierto al norte de los Sistemas Generales SG-CH.6 y SGIT-CH.5.

Además, EMASA ha indicado en su informe que se deberá proyectar un nuevo colector de saneamiento (PVC 800 mm, SN8 y pendiente mínima 0,5%) desde las inmediaciones de la plaza de Lola Flores hasta conectar a un pozo de registro existente sobre el colector de 800 mm que cruza el arroyo Ciriano-Bienquerido, así como un colector de pluviales previsto, que discurrirá por el Cmno. de la Huertecilla hasta evacuar al encauzamiento del arroyo Ciriano-Bienquerido y al que drenarán las cuencas norte de Churriana.

Dichos colectores previstos discurren en gran parte de su recorrido por terrenos ajenos al sector, por lo que el sector SUS-CH.6 participará en el porcentaje que corresponda en la ejecución de dichas infraestructuras.

### 3.7.6.1 RED DE AGUAS RESIDUALES.

#### Dotación y Consumo

El caudal previsto de aguas residuales será equivalente al consumo de agua prevista en la red de abastecimiento de agua, mayorado por un coeficiente de 2.5 según el art. 7.4.9. de la normativa del PGOU.

PARCELA	USO	RATIO (l/m <sup>2</sup> /día)	TECHO EDIFICABLE/SUP (m <sup>2</sup> t)/(m <sup>2</sup> )	SIMULTANEIDAD	DEMANDA (l/día)	PERIODO EVACUACIÓN (h)	COEF. PUNTA	COEFICIENTE MAYORACIÓN	CAUDAL PUNTA (l/s)
P-1	EMPRESARIAL	3,000	18.473,63	1,00	55.420,89	10	2,4	2,5	3,849
P-2		3,000	15.461,78	1,00	46.385,34	10	2,4	2,5	3,221
P-3	PRODUCTIVO	3,150	39.620,21	1,00	124.803,67	10	2,4	2,5	8,667
P-4		3,150	85.544,72	1,00	269.465,85	10	2,4	2,5	18,713
P-5	COMERCIAL	2,700	10.576,70	1,00	28.557,09	10	2,4	2,5	1,983
EQ	EQUIPAMIENTO	2,000	19.612,02	1,00	39.224,04	10	2,4	2,5	2,724
<b>TOTAL USOS LUCRATIVOS</b>									<b>39,157</b>

#### Trazado

Se han previsto colectores de aguas residuales por todos viales de la urbanización. Las parcelas de la zona oeste, P-1, P-2 y parte de la P-3 verterán su caudal directamente por gravedad al colector existente que discurre paralelo al arroyo Ciriano.

Y las parcelas de la zona este, P-4, P-5, el resto de la P-3 y la parcela de equipamiento público EQ, verterán sus aguas residuales al colector de saneamiento de PVC 800 mm previsto, y que se proyecta desde las inmediaciones de la plaza de Lola Flores hasta conectar a un pozo de registro existente sobre el colector que cruza el arroyo Ciriano-Bienquerido.

El dimensionado y características de estos colectores y de todos sus elementos se realizará en el correspondiente Proyecto de Urbanización, si bien se ha realizado un predimensionado de los colectores principales a los que vierten las parcelas, siendo suficiente con canalizaciones de PVC de 315 mm de diámetro.

	Caudal prev (m <sup>3</sup> /s)	Q acumulado (m <sup>3</sup> /s)	Dn (mm)	i (%)	Material	n	Q <sub>o</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q/Q <sub>o</sub>	v <sub>o</sub> (m/s)	v (m/s)	Calado (%)	Comprob
RAMAL AP-1.1	0,005988867	0,005988867	315	1	PVC	0,009	0,1218	0,05	1,91	1,031	54	OK
COLECTOR 1	0,0136899	0,0136899	315	0,5	PVC	0,009	0,0861	0,16	1,35	0,999	74	OK
COLECTOR 2	0,004129283	0,004129283	315	0,85	PVC	0,009	0,1123	0,04	1,76	0,880	50	OK
COLECTOR 3	0,00099155	0,00099155	315	0,6	PVC	0,009	0,0943	0,01	1,48	0,503	34	OK
COLECTOR 5	0,006275467	0,006275467	315	0,73	PVC	0,009	0,104	0,06	1,63	0,929	57	OK
COLECTOR 7	0,0042767	0,0042767	315	0,51	PVC	0,009	0,087	0,05	1,36	0,734	54	OK
COLECTOR 8	0,0070699	0,0070699	315	0,51	PVC	0,009	0,087	0,08	1,36	0,830	61	OK

Todas las canalizaciones proyectadas se ejecutarán subterráneas bajo calzada, de PVC con un diámetro mínimo de 315 mm, y con acometidas directas a las parcelas de 200 mm de diámetro, dotadas de arqueta de arranque de injerencia en zona pública, en el límite de la parcela privada, y con conexión a la red de saneamiento mediante pozo.

Además de los pozos previstos para las acometidas, se han colocado pozos de registro en todos los cambios de rasante y dirección, y de manera general a una distancia no superior a 40 m.

### 3.7.6.2 RED DE AGUAS PLUVIALES.

#### Dotación y Consumo

El caudal previsto de aguas pluviales, se considera un caudal instantáneo máximo a evacuar de 200 l/seg/ha. Con coeficientes de escorrentía de 0,90 y 0,50 según sean zonas de viales o construidas y zonas verdes, respectivamente. Para el cálculo del caudal se aplicará el Método Racional u otro similar. Y se obtiene el siguiente caudal:

PARCELA	USO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	COEFICIENTE ESCORRENTÍA	INTENSIDAD DE LLUVIA (l/s/Ha)	CAUDAL PREVISTO (l/s)
P-1	EMPRESARIAL	20.629,01	0,90	200	371,32
P-2		17.265,76	0,90	200	310,78
P-3	PRODUCTIVO	65.984,95	0,90	200	1.187,73
P-4		142.469,29	0,90	200	2.564,45
P-5	COMERCIAL	17.075,04	0,90	200	307,35
<b>TOTAL USOS PRODUCTIVOS</b>					<b>4.741,63</b>
PARCELA	USO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	COEFICIENTE ESCORRENTÍA	INTENSIDAD DE LLUVIA (l/s/Ha)	CAUDAL PREVISTO (l/s)
ZV-1	ZONAS VERDES	10.240,43	0,50	200	102,40
ZV-2		35.517,42	0,50	200	355,17
ZV-3		26.715,50	0,50	200	267,16
ZV-4		12.526,66	0,50	200	125,27
EQ	EQUIPAMIENTOS	19.612,02	0,70	200	274,57
DPH	ARROYO EMBOVEDADO	7.048,93	0,90	200	126,88
ST	SERVICIOS TÉCNICOS	5.489,99	0,90	200	98,82
	VIARIO	104.216,55	0,90	200	1.875,90
<b>TOTAL SECTOR</b>					<b>7.967,80</b>

### Trazado

Se han previsto colectores de aguas pluviales por todos viales de la urbanización. Las aguas pluviales de las parcelas P1 y P2 se recogerán en el colector previsto en esa margen del vial 1 y dicho colector verterá directamente al encauzamiento del arroyo Ciriano al norte del viario del Sistema General.

El resto de parcelas verterán a través de los colectores previstos por los viales de la urbanización, que verterán al colector previsto que discurrirá por el futuro vial 4 (actual Camino de la Huertecilla), hasta evacuar al encauzamiento del arroyo Ciriano-Bienquerido y al que drenarán las cuencas norte de Churriana.

El dimensionado y características de estos colectores y de todos sus elementos se realizará en el correspondiente Proyecto de Urbanización, si bien se ha realizado un predimensionado de los colectores principales, obteniéndose las secciones necesarias en función de los caudales máximos acumulados en cada uno de ellos.

	Q acumulado (m3/s)	Dn (mm)	i (%)	Material	n	Q' (m3/s)	Q/Q'	v' (m/s)	v (m/s)	Calado (%)	Comprob
RAMAL AP-1.1	1,01090736	1200	1	HORMIGÓN	0,013	3,8968	0,26	3,45	2,9325	85	OK
COLECTOR AP-1	2,37653434	1800	0,5	HORMIGÓN	0,013	8,1239	0,29	3,19	2,7753	87	OK
COLECTOR AP-2	0,76867302	1200	0,85	HORMIGÓN	0,013	3,5926	0,21	3,18	2,544	80	OK
COLECTOR AP-3	0,503254245	1000	0,6	HORMIGÓN	0,013	1,8562	0,27	2,36	2,0296	86	OK
COLECTOR AP-4	0,37428384	1000	0,5	HORMIGÓN	0,013	1,6945	0,22	2,16	1,7496	81	OK
COLECTOR AP-5	1,09583653	1200	0,73	HORMIGÓN	0,013	3,3294	0,33	2,95	2,655	90	OK
COLECTOR AP-7	0,84489471	1200	0,51	HORMIGÓN	0,013	2,7828	0,3	2,46	2,1648	88	OK
COLECTOR AP-8	1,099910655	1500	0,51	HORMIGÓN	0,013	5,0456	0,22	2,86	2,3166	81	OK
COLECTOR AP-9	0,40131379	800	0,754	HORMIGÓN	0,013	1,1477	0,35	2,28	2,0976	92	OK
COLECTOR AP-10	0,50309861	1000	0,47	HORMIGÓN	0,013	1,6429	0,31	2,09	1,8601	89	OK

Todas las canalizaciones proyectadas se ejecutarán subterráneas bajo calzada, de PVC para diámetros comprendidos entre 315 mm y 630 mm, y de hormigón para diámetros superiores. Se han previsto acometidas directas a las parcelas de 200 mm de diámetro, dotadas de arqueta de arranque de injerencia en zona pública, en el límite de la parcela privada, y con conexión a la red de saneamiento mediante pozo.

Además de los pozos previstos para las acometidas, se han colocado pozos de registro en todos los cambios de rasante y dirección, y de manera general a una distancia no superior a 40 m.

Conectados a los pozos de la red de pluviales, se han previsto como elementos de drenaje superficial, imbornales conectados a la red con tubería de 250 mm de diámetro mínimo.

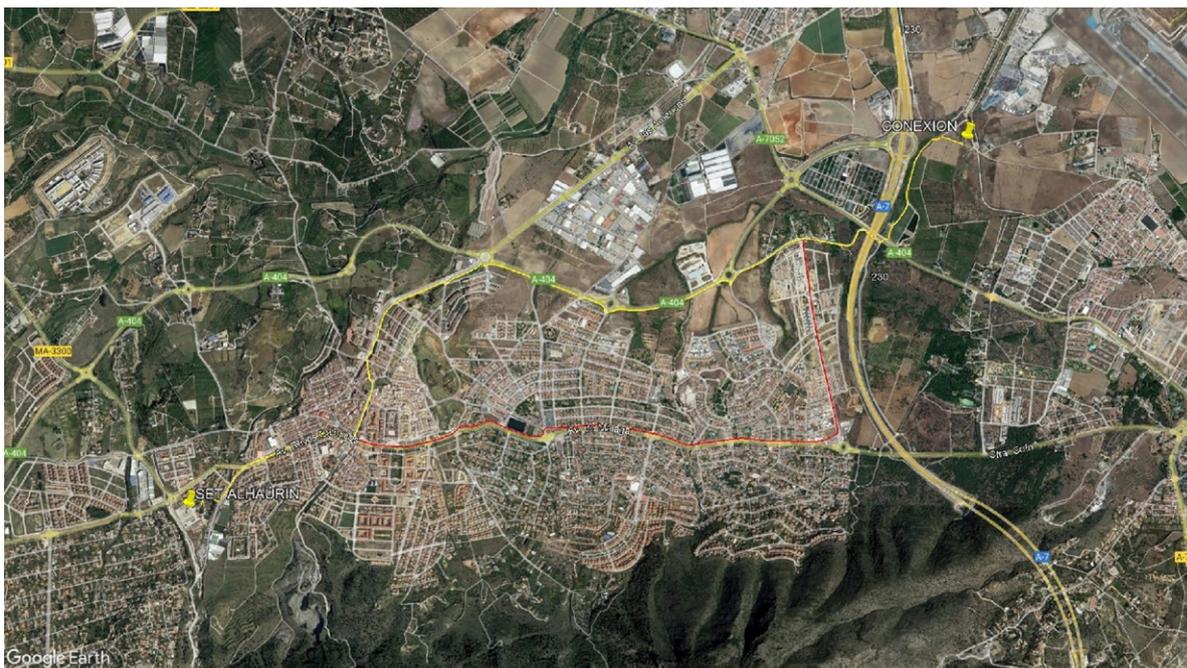
### 3.7.7 ELECTRIFICACIÓN

#### Procedencia

Se ha recibido de la empresa Endesa Distribución Eléctrica S.LU., las condiciones técnicas para el suministro eléctrico al Sector, estableciéndose que las infraestructuras necesarias para dar cobertura a la demanda solicitada son:

- Sustitución del transformador 66/20 KV de 20 MVA a uno de potencia 40 MVA en la Subestación Alhaurín, para dotar de capacidad a la instalación.
- 2 nuevas celdas de línea 20 KV a instalar en la Subestación Alhaurín 66/20 KV.
- 2 nuevas líneas de MT desde la Subestación Alhaurín hasta el sector, realizadas con conductor 1P-240 y cerradas entre sí en bucle autosuficiente.

Actualmente, se están estudiando por parte de empresas instaladoras autorizadas, posibles recorridos de la extensión de red hasta el punto de suministro facilitado por ENDESA en la subestación Alhaurín. Se aportan a continuación dichas propuestas de trazado, no disponiendo a la fecha de un trazado definitivo para poder establecer las posibles reservas de suelo si fueran necesarias. En cualquier caso, como se puede comprobar en las alternativas de trazado que se están estudiando, dichos recorridos discurren fundamentalmente por caminos o viales públicos.



- Trazado 1: recorrido por Avda. de Málaga, atravesando casco urbano.
- Trazado 2: recorrido exterior por la Carretera A-404.

En cualquier caso, es intención de los promotores del Sector, que la energía que consuman las parcelas privativas pueda proceder en gran medida de energías renovables, disminuyendo por tanto de forma considerable la demanda de potencia procedente de la Subestación.

#### Soterramiento de la Línea de Media Tensión existente

Se contempla en el presente documento, el soterramiento del tramo de la línea de media tensión en aéreo que discurre por la zona noreste del Sector, con la colocación de dos nuevos apoyos para realizar el paso aéreo-subterráneo en los bordes del Sector.

Se establece que tanto el soterramiento de este tramo de la línea de media tensión, como la implantación de los nuevos apoyos para realizar el paso aéreo-subterráneo se realizarán de conformidad con el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 y otra normativa de aplicación.

### Capacidad de líneas y Centros de Transformación

La canalización de Media Tensión estará compuesta por tubos de polietileno rígido de doble pared de 200 mm de diámetro. El diseño de la red de media tensión es totalmente cerrada en anillo, de forma que los CCTT proyectados no queden en punta, y que se pueda garantizar el suministro de media tensión a todas las futuras parcelas, para que puedan ubicar sus propios CCTT.

En el presente documento se han previsto exclusivamente 2 centros de transformación en parcelas calificadas como sistemas técnicos, para garantizar el suministro en baja tensión a la parcela de equipamiento público, sistemas técnicos, zonas verdes, alumbrado público y a la estación de bombeo, considerando que el resto de las parcelas privativas de uso empresarial, logístico y comercial, instalen sus propios CCTT en el interior de dichas parcelas. Los centros de transformación previstos tendrán capacidad para dos trafos de 630 KVA.

Se han proyectado arquetas en conexiones con los centros de transformación, en todos los cambios de dirección de los tubos y en alineaciones no superando los 40 m, así como en empalmes de nueva ejecución.

### Previsión de Potencias

Para la previsión de potencias se ha considerado lo indicado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y su instrucción técnica complementaria ITC-BT-10, así como a la Instrucción de 4 de octubre de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso industrial.

Superficie parcela (m <sup>2</sup> )	Potencia prevista mínima (kw)
$S \leq 300$	15
$300 < S \leq 1000$	$15 + 0,05 (S-300)$
$1000 < S$	$0,05 S$

Se consideran todas las parcelas con una superficie superior a los 1.000 m<sup>2</sup>, estableciéndose una potencia de 50W/m<sup>2</sup> para cualquiera de los usos, si bien según lo consensuado con ENDESA, a las parcelas lucrativas que tienen una edificabilidad máxima asignada, la dotación se establece por la superficie edificable establecida. Además, se incluye una previsión igual de 50W/m<sup>2</sup> para las dos parcelas grandes de sistemas técnicos ST-3 y ST-4, y de 15 KW para las parcelas ST-1 y ST-2 por tener una superficie inferior a 300 m<sup>2</sup>. Por otro lado, se aplica una previsión de 1,5 W/m<sup>2</sup> para la superficie de viario y espacios libres, que permita la dotación de alumbrado público, y de forma adicional a la zona verde ZV-4, donde se prevé la ubicación de la estación de tratamiento de aguas, se aplica una previsión de 15 KW para esta instalación. Asimismo, a la potencia total se aplica un coeficiente de 0,80 en aplicación del punto 1.4 de la citada Instrucción, al considerarse que en el Sector el número de centros de transformación será superior a 4.

PARCELA	USO	FÓRMULA	SUPERFICIE (m2)/	PREVISIÓN DE	PREVISIÓN DE
		S/INSTRUCCIÓN 14 OCT 2.004 (W/m2)	EDIFICABILIDAD (m2t)	POTENCIA (kW)	POTENCIA (kVA)
P-1	EMPRESARIAL	0,05·S[kW]	18.473,63	923,68	1.086,68
P-2	EMPRESARIAL	0,05·S[kW]	15.461,78	773,09	909,52
P-3	PRODUCTIVO	0,05·S[kW]	39.620,21	1.981,01	2.330,60
P-4	PRODUCTIVO	0,05·S[kW]	85.544,72	4.277,24	5.032,04
P-5	COMERCIAL	0,05·S[kW]	10.576,70	528,84	622,16
EQ	EQUIPAMIENTO PÚBLICO	0,05·S[kW]	19.612,02	980,60	1.153,65
ST-1	SISTEMA TÉCNICO	15 [kW]	39,44	15,00	17,65
ST-2	SISTEMA TÉCNICO	15 [kW]	294,28	15,00	17,65
ST-3	SISTEMA TÉCNICO	0,05·S[kW]	3.000,00	150,00	176,47
ST-4	SISTEMA TÉCNICO	0,05·S[kW]	2.156,27	107,81	126,84
ZV-1	ZONA VERDE	1,5·S [W]	10.240,43	15,36	18,07
ZV-2	ZONA VERDE	1,5·S [W]	35.517,42	53,28	62,68
ZV-3	ZONA VERDE	1,5·S [W]	26.715,50	40,07	47,15
ZV-4	ZONA VERDE	1,5·S [W]	12.526,66	18,79	22,11
	PLANTA DE TRATAMIENTO	15 [kW]	7.048,93	15,00	17,65
VIARIO		1,5·S [W]	104.216,55	156,32	183,91
<b>TOTAL POTENCIA</b>				<b>10.051,09</b>	<b>11.824,81</b>
COEFICIENTE (Existencia CT - Al menos 4)= <b>0,8</b>			<b>TOTAL DEMANDA</b>	<b>8.040,87</b>	<b>9.459,85</b>

Como se ha indicado anteriormente en el presente documento se han previsto exclusivamente 2 centros de transformación en parcelas calificadas como sistemas técnicos, para garantizar el suministro en baja tensión a la parcela de equipamiento público, sistemas técnicos, zonas verdes, alumbrado público y a la estación de bombeo que supone una potencia de 1.567,24 kW (1.843,81 kVA).

### Distribución en Baja Tensión

Se ha proyectado una red de baja tensión en la totalidad de los viales previstos, para cubrir todas las parcelas. La red de baja tensión partirá desde cada transformador mediante canalización subterránea compuesta por tubos de polietileno rígido de doble pared de 160 mm de diámetro, de sección uniforme y cerrada en anillo, para garantizar el suministro ante cualquier avería.

En el proyecto de urbanización se estudiarán y definirán acorde a la normativa vigente, todos los elementos de las redes eléctricas de MT y BT, y los centros de transformación.

### 3.7.8 ALUMBRADO PÚBLICO

#### Cuadros de Mando

Se ha previsto la instalación de tres cuadros de mando, desde donde partirán cada uno de los circuitos necesarios para la red de alumbrado público. Dichos

cuadros de mando se han ubicado junto a los CCTT en las parcelas de sistemas técnicos, adosados al viario, en un lugar de libre y de permanente acceso.

Además, cada cuadro de mando deberá contar con los elementos de protección eléctrica magnetotérmica y diferencial, y con los elementos de regulación y control energético para la gestión de la instalación.

#### Luminarias

Se ha diseñado una instalación de alumbrado público para el sector, a base de luminarias equipadas con lámparas LED, antivandálicas, montadas sobre columnas de material a definir en la fase del proyecto de urbanización.

Se propone una disposición espacial bilateral, con puntos de luz enfrentados, para los viales de mayor sección, y una disposición unilateral para los viales de menor sección. La separación entre puntos de luz se realiza acorde a los cálculos luminotécnicos que se aportan en el anexo 6, si bien la disposición final de las luminarias, su interdistancia y la altura de las columnas se establecerá en el proyecto de urbanización donde se realizarán los cálculos justificativos de la instalación completa.

#### Canalizaciones

Los conductores se instalarán en el interior de tubos de polietileno de doble pared de  $\varnothing$  110 mm. Se prevé que la canalización esté compuesta por un tubo de reserva en toda su longitud.

Se enterrarán a una profundidad mínima de 0,40 m sobre cama de arena lavada de 10 cm de espesor. En cruzamientos esta profundidad se aumentará a 0,60 m. Toda la canalización tanto en acera como calzada deberá ir hormigonada.

Se dispondrá de cinta de señalización que advierta de cables eléctricos, situada a distancia mínima de 10 cm del nivel del suelo y a 25 cm por encima del tubo.

#### Arquetas

Se construirán arquetas de registro específicas, de 50 x 50 cm, en todos los cambios de dirección y en los cruces. En estas arquetas se realizarán obligatoriamente aquellas derivaciones que sean necesarias. Se instalarán arquetas de registro prefabricadas en hormigón junto a cada una de las columnas.

Se deberá establecer un régimen de funcionamiento para que regule adecuadamente el apagado y encendido de las instalaciones de alumbrado, evitando la prolongación innecesaria de los periodos de funcionamiento de las mismas. Asimismo, se implantará un sistema de regulación del nivel luminoso con disminución del flujo emitido a ciertas horas de la noche, en las que desciende sustancialmente la intensidad de tráfico, siempre y cuando quede garantizada la

seguridad a los ciudadanos. Además, las instalaciones de alumbrado deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética.

### 3.7.9 RED DE TELECOMUNICACIONES

En función de lo dispuesto en la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, las redes públicas de telecomunicaciones electrónicas constituyen equipamiento de carácter básico y su previsión en los instrumentos de planificación urbanística tiene el carácter de determinaciones estructurantes, así como, que su instalación y despliegue constituyen obras de interés general.

El presente documento recoge las canalizaciones de telecomunicaciones necesarias para la futura implantación en el Sector de los servicios de comunicaciones electrónicas, previéndose las necesidades de los diferentes operadores que puedan estar interesados en establecer sus redes y ofrecer sus servicios en el Sector.

Se han previsto dos puntos de conexión a las redes existentes en el entorno, información obtenida a través de la plataforma INKOLAN.

Para cumplir los requerimientos técnicos necesarios que garanticen el funcionamiento de las distintas redes, usamos como referencia el contenido de las normas UNE, concretamente:

- UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
- UNE 133100-2:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro.

Se han previsto redes soterradas constituidas por tuberías de 4 tubos de P.V.C. de 110 de diámetro enterradas a una profundidad mínima dependiendo del espesor del prisma, pero manteniendo una altura libre desde la superficie de ochenta centímetros (80 cm.) en aceras y un metro (1,00 m.) en calzadas protegidas estas últimas con hormigón en masa HM-15. Se han previsto arquetas de registro clase C (UNE 133100-2).

### 3.7.10 RECOGIDA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Convenientemente distribuidos por todo el ámbito, se ha previsto la ubicación de contenedores soterrados para la recogida de residuos sólidos, concretamente con capacidad de 5 m<sup>3</sup> para orgánica, envases y papel-cartón y de 3 m<sup>3</sup> para vidrio.

Asimismo, dentro de las consideraciones en Materia de Residuos y Calidad del Suelo del Informe Ambiental Estratégico, y según lo dispuesto en el artículo 103.3 de la Ley 7/2007, se establece que los nuevos polígonos industriales deberán contar con un punto limpio, incluyendo dicha previsión en el instrumento de planeamiento.

Por tal motivo, se ha reservado en la parcela denominada ST-3, espacio suficiente para poder ubicar el punto limpio, con el resto de instalaciones previstas, y sabiendo que según consulta al Departamento de Residuos y Calidad del Suelo, de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollos Sostenible, por las dimensiones del polígono, se necesitaría para el punto limpio una parcela de unos 2.500 m<sup>2</sup> de superficie.

### 3.7.11 ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES

#### OBJETIVOS DE LA REFORESTACION

El Programa de Forestación tiene como objetivo principal el incremento de la capacidad de sumidero del Plan Parcial de Ordenación del Sector SUS-CH-6 "La Loma".

Asimismo, tiene como objetivos secundarios los siguientes:

- a. Mejorar los índices de evapotranspiración
- b. Regulación del clima local.
- c. Mejora el hábitat de la fauna, tanto de los vertebrados como de los invertebrados.
- d. Favorecer la integración paisajística del Sector.
- e. La presencia de vegetación reduce la evaporación de agua.
- f. Reducción de los procesos erosivos.
- g. Establecer corredores ecológicos, mediante la conexión con otras zonas libres existentes en el entorno, particularmente la localizada al sur.

Antes de la ejecución de los trabajos de urbanización, el promotor deberá redactar y entregar a la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible un Programa de Reforestación.

#### DESCRIPCION DE LA PROPUESTA

Las zonas verdes previstas, indicar que se han proyectado como espacios de transición entre los núcleos residenciales y el desarrollo urbanístico productivo propuesto.

Por un lado, las zonas verdes integran la superficie excluida del ámbito relativa al cauce del arroyo innominado, que encontramos al oeste del sector, sirviendo de protección a las zonas inundables correspondientes al periodo de retorno de 500 años. Este espacio natural ganado al Sector, se plantea tratar mediante repoblación con especies autóctonas mediterráneas, concretamente para esta zona próxima al cauce se propone la plantación de:

- Árboles: Álamo blanco (*Populus Alba*) y Aliso (*Agnus glutinosa*).

- Arbustos: Tarajes (*Tamarix africana*) y Adelfa (*Nerium Oleander*).

En esta zona más forestal se establece una densidad de plantación de 150ud/ha (retícula teórica de 8.0x8.0m).

El resto de las zonas verdes del Sector se distribuyen alrededor de la trama viaria interna. El diseño de este anillo verde mejora el impacto visual y ambiental del parque empresarial sobre los sectores residenciales del entorno. En el diseño de estas zonas verdes quedaran integrados espacios de esparcimiento, como zonas de juegos, y de estancia, conectados con itinerarios peatonales adaptados y carriles bici que mejoraran las condiciones ambientales en lo relativo a la movilidad tanto entre las diferentes parcelas del sector, como entre los sectores colindantes.

Para estas zonas se proponen las siguientes especies:

- Árboles: Acebuche (*Olea europea* var *sylvestris*), Pino piñonero (*Pinus pinea*), Fresno común (*Fraxinus excelsior*), Algarrobo (*Ceratonia Siliqua*) y Almez (*Celtis australis*).

- Arbustos: Coscoja (*Quercus Coccifera*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), *Rhamnus alaternus/lycioides*, Palmito (*Chamaerops humilis*) y Crataegus monogyna (majuelo), Tomillo común (*Thymus vulgaris*) y Lavanda (*Lavandula stoechas*).

En estas zonas se establece una densidad de plantación de 450ud/ha (retícula teórica de 4.7x4.7m).

Asimismo, se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el art. 82.6.c) del Reglamento de la LISTA que establece la plantación o conservación de al menos un árbol/100 m<sup>2</sup>, es decir para este sector serían 1.697 árboles en todo el ámbito.

Si bien con la condición establecida anteriormente de una densidad de plantación de 150 ud/ha para las parcelas ZV-1 y ZV-2 y de 450 ud/ha para las parcelas ZV-3 y ZV-4, se da cumplimiento al requisito del Reglamento de la LISTA, como se especifica en el siguiente cuadro:

PARCELAS	SUPERFICIE	DENSIDAD	Nº ÁRBOLES
ZV-1	10.240,43 m <sup>2</sup> s	150 ud/ha	154 árboles
ZV-2	35.517,42 m <sup>2</sup> s	150 ud/ha	533 árboles
ZV-3	26.715,50 m <sup>2</sup> s	450 ud/ha	1202 árboles
ZV-4	12.526,66 m <sup>2</sup> s	450 ud/ha	564 árboles
<b>TOTAL</b>	<b>85.000,01 m<sup>2</sup>s</b>		<b>2.452 árboles</b>

#### ARBOLADO DE ALINEACIÓN

Se ha previsto arbolado de alineación en todos los viales, como medida fundamental en la mejora de las condiciones de vida de la ciudad. Se establece un

marco de plantación para dicho arbolado de 10 metros, acorde a los criterios establecidos en el Plan de Arbolado de Málaga, para árboles de porte entre mediano y grande, y además con esta disposición, se minimiza la interferencia del arbolado con las plazas de aparcamiento.

Para la plantación del arbolado de alineación se han previsto alcorques de 1,00 x 1,00 m de hormigón. Debiendo emplearse sistemas constructivos que favorezcan la expansión radical y poder desarrollar el crecimiento de cada árbol, de forma que se garantice su estabilidad, así como la compatibilidad con los servicios que discurren por la acera. Por tanto, se emplearán elementos de direccionamiento radicular, además de suelos estructurales en el entorno de los alcorques, para que el volumen de tierra disponible se corresponda con el desarrollo esperado del árbol.

Se propone para el arbolado de alineación especies similares a las previstas en las zonas verdes que bordean la trama viaria, siempre que sea especies autóctonas mediterráneas.

## RED DE RIEGO

Se incluye en la normativa la obligación de que el proyecto de urbanización incorpore sistemas de drenaje sostenible (SUD's), que permitan que, una parte del agua de escorrentía urbana recogida en la red de pluviales, pueda ser tratada y almacenada para su reutilización en riegos.

El presente documento ya recoge que el riego de las zonas verdes del Sector, se ha proyectado mediante agua reciclada procedente del propio ámbito, para lo cual se ha previsto una pequeña estación de tratamiento del agua de pluviales soterrada, ubicada en la zona verde ZV-4.

Para el dimensionado de la estación de tratamiento, se considera un consumo de agua de riego aproximado de 5 l/m<sup>2</sup>.día, de zona verde, más 5 l/día para el arbolado de alineación. Considerando que en la totalidad del Sector la superficie de zonas verdes es 85.000 m<sup>2</sup> y que se prevén 764 unidades en el arbolado de alineación, se obtiene un consumo total de:

$$\left( 5 \frac{l}{m^2 \cdot dia} \times 85.000 m^2 + 5 \frac{l}{\text{árbol} \cdot dia} \times 764 \text{ árboles} \right) \times \frac{1 m^3}{1000 l} = 428,83 m^3$$

Para poder almacenar el agua procedente de las pluviales con objeto de utilizarla para la red de riego, se deberá proyectar un depósito enterrado bajo la zona verde ZV-4, que tenga capacidad suficiente para almacenar agua para el riego de un día.

Por tanto, el volumen del depósito será de unos 430 m<sup>3</sup>, y tendrá unas dimensiones estimadas de 12 x 12 x 3 m.

Las aguas almacenadas en el depósito serán sometidas a un tratamiento de depuración mediante adición de hipoclorito sódico, según el siguiente esquema:



Desde el depósito de almacenamiento, las aguas serán bombeadas a un segundo depósito, y durante el bombeo se filtra el agua con un filtro de anillas y se clora ligeramente dosificando hipoclorito sódico. Desde aquí el agua ya tratada se distribuirá mediante la red de riego prevista en el Sector.

Para garantizar el suministro independientemente de las aguas de lluvia, se intentará prever también un punto de conexión a la red de riego del entorno, y en cualquier caso será el proyecto de urbanización el que defina en detalle dicha instalación.

La red de distribución constará de una red primaria de PEAD, que discurrirá enterrada por los viales de la urbanización hasta los diferentes sectores de riego, y de una red secundaria que parte de los centros de mando, donde se ubican las electroválvulas que determinan cada sector de riego.

Por la superficie de la zona a regar y el tipo de plantación utilizada, se ha previsto un sistema de riego mediante goteo, con instalación de tuberías de polietileno, con el gotero integrado termo soldado, espaciados cada 50 cm y separación entre líneas de 50 cm también, para disponer de marcos de riego de 50 x 50 cm.

Debido a la necesidad de controlar el sistema de riego, y para que éste sea lo más eficiente posible, será necesaria la automatización del sistema, mediante la instalación de automatismos de telegestión.

### 3.8.- COMPROMISOS DE URBANIZACIÓN Y VARIOS.

Los propietarios de los aprovechamientos de este Plan Parcial adquieren los siguientes compromisos ante el Excmo. Ayuntamiento de Málaga que tendrán efecto como consecuencia de la aprobación definitiva del presente Plan Parcial.

**1/ Gastos de Urbanización:** según el art.95 de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía.

1. La inclusión en el proceso urbanizador y edificatorio impone legalmente a la propiedad del suelo, con carácter real, la carga del levantamiento de la parte proporcional de todos los gastos de urbanización correspondientes, entre los que se incluirán los gastos de gestión, en los términos recogidos en esta ley y desarrollados reglamentariamente.

Y el art. 189 del Decreto 550/2022, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía. Define los siguientes conceptos:

a) El coste de las obras de urbanización comprende el coste de la ejecución material de las obras, además de los gastos generales y beneficio industrial de la empresa urbanizadora o constructora. La ejecución material de las obras incluiría:

1.º Obras de vialidad, que comprenden las de explanación, afirmado y pavimentación de calzadas y aparcamientos; construcción y encintado de aceras, y construcción de las canalizaciones para servicios en el subsuelo de las vías o de las aceras.

2.º Obras de saneamiento, que incluyen las de construcción de colectores generales y parciales, acometidas, sumideros y atarjeas para aguas pluviales y estaciones depuradoras, en la proporción que corresponda a la unidad de ejecución.

3.º. Obras para la instalación y el funcionamiento de los servicios públicos de suministro de agua, incluyendo las de captación de ésta cuando sean necesarias y las de distribución domiciliaria de agua potable, de riego y de hidrantes contra incendios; de suministro de energía eléctrica, comprendiendo la conducción y la distribución, así como el alumbrado público, y los de telefonía y telecomunicaciones; y la canalización e instalación de las redes de gas y de los demás servicios exigidos en cada caso por los instrumentos de ordenación u ordenanzas municipales.

4.º Obras para el desarrollo de sistemas urbanos de autoconsumo y la utilización de tecnologías de gestión inteligente que optimicen el funcionamiento y usos de los recursos de acuerdo con la normativa de aplicación.

5.º Las infraestructuras de transporte público que se requieran, en el caso de las actuaciones no colindantes al suelo urbano existente, para una movilidad sostenible.

6.º Obras de ajardinamiento y arbolado, así como de amueblamiento urbano, parques y jardines y vías públicas.

7.º Cuando así se prevea expresamente en el instrumento de ordenación y conforme al régimen previsto a ejecutar o en el sistema de actuación previsto para su desarrollo y ejecución, las obras de infraestructuras y servicios exteriores a la unidad de ejecución o ámbito de actuación que sean precisas, tanto para la conexión adecuada de las redes de la unidad o ámbito a las redes generales municipales o supramunicipales, como para el mantenimiento de la funcionalidad de éstas todo ello cuando así proceda conforme al régimen de las distintas clases del suelo. También quedarán comprendidos dentro de los costes de obras de urbanización las obras precisas para la conexión del ámbito de la actuación de transformación con los sistemas generales de vías públicas y servicios urbanos existentes y previstos o, en su defecto, con las redes municipales de vías públicas y servicios urbanos.

8.º Las de urbanización de los sistemas generales y cualesquiera otras cargas suplementarias que se impongan a los terrenos, cuando así se haya establecido en el instrumento de ordenación urbanística.

b) Gastos de honorarios profesionales del instrumento de ordenación que establezca la ordenación detallada, de los instrumentos de ejecución y de la dirección técnica de las obras de urbanización y de sus instrumentos de evaluación ambiental. Estos gastos también incluirán los que se puedan producir por levantamientos topográficos y planimetría digitalizada.

c) Gastos de gestión del sistema, incluyendo los siguientes:

1.º Gastos de honorarios profesionales originados, en general, por la gestión jurídica y técnica de la actuación, así como de administración, contabilidad y asesoramiento fiscal.

2.º Gastos derivados de la tramitación administrativa de los instrumentos de ejecución, incluyendo las publicaciones que sean de aplicación.

3.º Gastos derivados de las tasaciones y valoraciones preceptivas.

4.º Gastos de constitución, incluso notariales, y de gestión de las entidades colaboradoras.

d) Indemnizaciones que procedan en favor de los propietarios o titulares de derechos, incluidos los de arrendamiento, referidos a edificios y construcciones que deban ser demolidos con motivo de la ejecución del instrumento de ordenación, o a plantaciones, obras e instalaciones que deban desaparecer por resultar incompatibles con éste, así como el coste de la demolición de estos.

También se incluirán las indemnizaciones por la extinción de servidumbres prediales o derechos de arrendamiento incompatibles con el instrumento de ordenación.

e) Los gastos derivados de la garantía para la ejecución de las obras de urbanización prevista en el artículo 195.

f) Los costes que resulten imputables para dar cumplimiento a los derechos de realojo y retorno legalmente preceptivos.

g) Gastos derivados de actuaciones notariales y registrales.

h) Cualesquiera otros expresamente asumidos mediante convenio urbanístico o establecidos en la correspondiente concesión administrativa.

**2.** Corresponde igualmente a la propiedad del suelo, en caso de aplicación del sistema de compensación, los gastos relativos al mantenimiento de todas las obras y servicios previstos en el apartado 1 hasta la recepción de la urbanización por el municipio.

**3.** Los gastos de gestión del sistema de actuación habrán de estar expresamente justificados y no podrán exceder el diez por ciento del total de los gastos de urbanización.

**4.** Los propietarios o responsables de la ejecución de la urbanización tendrán derecho al reintegro de los gastos de instalación de las redes de servicios técnicos con cargo a las empresas suministradoras y, en concreto, de los gastos de instalación de las redes de abastecimiento de agua, saneamiento, energía eléctrica, gas y telecomunicaciones, en la parte que, conforme a la reglamentación o las condiciones de prestación de éstos, no deba ser asumida por la actuación.

La determinación de los gastos a reintegrar se podrá reflejar en la cuenta de liquidación provisional y se repercutirá la cuota correspondiente a las empresas suministradoras de los servicios que sea exigible conforme a su legislación específica una vez ejecutadas las obras de urbanización. Cuando no sea preciso instrumento de ejecución que recoja la cuenta de liquidación provisional, o no se haya previsto en ésta, los referidos gastos de instalación se acreditarán mediante certificación expedida por la Administración actuante, o bien mediante actualización de la cuenta de liquidación provisional aprobada por la Administración actuante. Su cobro, en caso de impago, podrá realizarse por la vía de apremio, de acuerdo con el procedimiento legalmente previsto.

Los propietarios o responsables de la ejecución de la urbanización tendrán derecho al resarcimiento, una vez cedidas las redes de suministros a la empresa suministradora, si en el futuro fueran utilizadas para atender solicitudes de conexión de terceros usuarios ajenos a la actuación de transformación o actuación urbanística en los términos previstos en la correspondiente

reglamentación. A tales efectos tendrán derecho a ser informados por parte de la empresa suministradora de las conexiones que se vayan a autorizar.

Podrán suscribirse convenios entre los propietarios o responsables de la ejecución de la urbanización y las empresas suministradoras en los que se establezcan los términos en los que se llevarán a cabo el reintegro de los gastos que correspondan. Dichos convenios deberán ser aprobados por la Administración actuante, y en defecto de acuerdo, dicha Administración decidirá lo procedente.

- 2/** Ceder gratuitamente y libre de cargas las parcelas destinadas a zonas verdes o libre público que resultan del presente Proyecto, así como el resto de los equipamientos de cesión obligatoria.

Las Cesiones podrán referirse a una parte del sector aun cuando no se haya completado la Urbanización, siempre que el área ya urbanizada constituya una unidad funcional directamente utilizable y se haya producido sobre la misma la recepción por la Junta de Compensación.

- 3/** Ceder gratuitamente al Ayuntamiento de Málaga, el 10% en concepto de Aprovechamiento Medio.
- 4/** Para la ejecución de las obras de Urbanización por el sistema de Compensación previsto, se constituirá la Junta de Compensación del Sector, quien tendrá a su cargo la ejecución de las obras. Previo a la recepción de las obras por parte del Ayuntamiento de Málaga, se habrá constituido una Entidad Colaboradora de Conservación que se hará cargo de la conservación de las zonas verdes de la urbanización.
- 5/** Se establecen una sola fase para realización de obras de urbanización, cuyos plazos computarán en el momento de aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización.
- 6/** En cumplimiento del art. 195 del Reglamento de la LISTA, para garantizar el exacto cumplimiento de los compromisos adquiridos por los propietarios del suelo, se aportará aval bancario por importe igual al 7 % del total de las obras de urbanización, con anterioridad a la aprobación definitiva del Plan Parcial.

### 3.9.- MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA REDUCCION DE EMISION DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y MITIGAR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMATICO A MEDIO Y LARGO PLAZO

A continuación, se incluye lo establecido en el Documento Ambiental Estratégico (APARTADO 3.7.1. del presente documento) y en la ADENDA N°1 D.A.E. (APARTADO 3.7.2. del presente documento) y, también redactada en los mismos términos que este documento.

#### 3.9.1 DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATEGICO

Se enumeran a continuación las medidas necesarias para evitar que el desarrollo completo del sector genere consecuencias negativas sobre el cambio climático.

#### **Fase de construcción**

Las medidas comunes para evitar la contaminación atmosférica están enumeradas en el siguiente capítulo.

#### Utilización de materiales y productos medioambientalmente adecuados.

Las actividades de construcción requieren la utilización de materiales, mano de obra y medios auxiliares. En la compra de todo tipo de materiales puede existir la posibilidad de elección entre materiales que cumplan las especificaciones técnicas necesarias, cuenten con costes económicos similares y comportamientos medioambientales dispares de los que se deriven efectos diferenciales sobre el medio ambiente.

#### ➤ **Adquisición de áridos**

- Uso preferente en rellenos de los materiales previamente extraídos en diversos puntos de la zona objeto de actuación, siempre que su granulometría u otras propiedades sean compatibles con la acción que se desarrolle.
- Uso preferente de áridos procedentes de obras del entorno del área de actuación, evitando así afecciones externas al área de actuación, siempre que se ajusten a las necesidades de elementos que el proyecto técnicamente requiera.
- Uso de materiales procedentes de canteras autorizadas, con preferencia en función de la proximidad al área de actuación.
- El seguimiento de los mencionados criterios constituye una clara medida protectora, cuyos efectos no solo se manifiestan en el área de actuación, sino también en los lugares de procedencia de los áridos, ya que, o bien se eliminan excedentes, o se utilizan materiales que ya han sido destinados a tal fin con el amparo de la ley.

### ➤ **Uso de materiales**

Por lo general, los materiales a utilizar durante la construcción (revestimientos, tierra, madera, ladrillos) tendrán su origen en proveedores locales.

Además, el resto de los materiales de construcción (revestimientos, soleras, mobiliario, etc) serán de origen nacional, con el fin de reducir al mínimo los costos ambientales de su transporte.

### Medidas para minimizar el consumo de energía durante la construcción

Se proponen una serie de medidas con el objetivo de minimizar el consumo de energía durante la ejecución de las obras:

- Como principal medida de ahorro de energía se mantendrá una estricta vigilancia de todos aquellos dispositivos y maquinaria que consuman energía, con objeto de detectar posibles fallos o mal funcionamiento. Tales elementos deberán ser revisados periódicamente, y reparados en su caso.
- Se informará y formará a todo el personal de obra sobre las medidas comunes de ahorro de energía, y sobre el correcto funcionamiento de los dispositivos que consuman energía.
- En referencia al alumbrado, se recomienda utilizar equipos eficientes de iluminación, preferentemente fluorescentes con reactancia electrónica, fluorescentes compactos con reactancia electrónica, LED's y bombillas de vapor de sodio de alta presión. Se evitará el uso de bombillas convencionales, halógenas y de vapor de mercurio.
- Se prestará especial atención al horario de encendido y apagado de la iluminación nocturna de seguridad de las obras, con el objeto de no mantener la iluminación por el día y no encenderla antes de la caída del sol.
- Desconectar los equipos eléctricos (ordenadores, impresoras, fotocopiadoras, etc.) y la iluminación que no esté siendo utilizada. Los equipamientos eléctricos, como ordenadores, aún dejados en modo stand by desperdician energía en cantidades apreciables, utilizando cerca del 40% de la energía que consumiría si estuviese en pleno funcionamiento.
- Evitar la climatización de espacios no utilizados o vacíos, así como el uso no necesario de estos equipos.
- Evitar la utilización de climatización cuando las ventanas y puertas están abiertas.
- Utilización de equipamientos eléctricos de bajo consumo.

### Medidas para limitar o, en su caso, evitar el consumo de agua.

- Como principal medida de ahorro de agua, se mantendrá una estricta vigilancia de todos aquellos dispositivos, maquinaria y acciones que utilicen agua, con objeto de detectar posibles roturas, fugas o mal funcionamiento.

Tales elementos deberán ser revisados periódicamente, y reparados en caso de presentar fugas.

- Se formará a todo el personal de obra, sobre las medidas comunes de ahorro de agua, y sobre el correcto funcionamiento de los dispositivos que consuman agua.
- Se recomienda limpiar los equipos después de su uso, para evitar así la formación de depósitos endurecidos que exigen el consumo de mayores cantidades de agua para su limpieza.
- Se instalarán bidones bajo los grifos de agua de la obra, con el objeto de utilizar dicha recogida en otras actividades.
- Reaprovechamiento de agua utilizada en los ensayos de impermeabilización (a través de la utilización de equipos de bombeo). Esta agua podrá ser reutilizada en los diversos ensayos de impermeabilización que se realicen (pasando la misma agua a los diferentes compartimientos a ensayar)
- En el caso de tener que bombear aguas del nivel freático, éstas serán almacenadas para su posterior utilización en la obra.
- Junto a los principales puntos de agua de obra se colocarán carteles de sensibilización para la minimización del consumo de agua.

## Fase de funcionamiento

La finalidad de las medidas propuestas a continuación es suprimir o atenuar los efectos ambientales negativos sobre el cambio climático y llevarlos a niveles compatibles. Las medidas propuestas seguirán dos líneas diferenciadas: las de mitigación y las de adaptación al cambio climático. La mitigación se dirige a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y al fomento de la capacidad de sumidero, mientras que las estrategias de adaptación se centran en la reducción de los efectos negativos sobre el cambio climático.

Las medidas comunes para evitar la contaminación atmosférica están enumeradas en el siguiente capítulo.

### Iluminación exterior

El diseño del alumbrado exterior contribuirá a crear un ambiente visual nocturno adecuado sin deteriorar la estética urbana e incluso potenciándola siempre que sea posible. Sus componentes visuales armonizarán con las características urbanas de la zona.

Se propone que se disponga de un interruptor crepuscular y horario para la entrada en funcionamiento del alumbrado, así como un sistema de gestión y control con información centralizada, que permitirá recopilar y presentar la información procedente de todos los elementos que componen la red, aumentando la seguridad

viaria y de las instalaciones, ahorro de energía y reducción de los gastos de mantenimiento.

Existen en el mercado farolas que integran alta eficiencia energética (LED, etc), mínima dispersión de la luz (evitan la contaminación lumínica) y se alimentan mediante energía solar fotovoltaica, por lo que se propone la elección de dichas farolas y luminarias.

#### Aislamiento:

Habida cuenta de que una de las causas del aumento del consumo eléctrico en nuestras ciudades es el uso de calefacción/refrigeración, toma especial importancia el aislamiento de la edificación, ya que cuanto mejor sea este, menor demanda energética será necesaria para obtener un confort climático óptimo.

Respecto a los vidrios a instalar, se pueden elegir los de baja emisividad. El vidrio de baja emisividad es un vidrio doble térmicamente reforzado al que se le añade una fina capa transparente en una de sus láminas, de tal manera que - además de las funciones del doble vidrio- impide que la energía (sea frío o calor) generada en el interior se "escape" al exterior, consiguiendo minimizar el consumo eléctrico.

En caso de instalación de muros cortina, se dotará éste de una cámara de aire. El aire encerrado en las cámaras, debido a su baja conductividad térmica, limita los intercambios térmicos entre los ambientes exterior e interior. Estas transferencias térmicas se limitarán aún más ya que el aire de la cámara será sustituido por argón, que es un gas más pesado con una conductividad térmica más baja.

#### Iluminación natural:

A fin de disminuir el uso de iluminación natural se propone dotar a todas las edificaciones posibles de una buena iluminación natural, mediante un cuidado diseño de las fachadas y huecos de las mismas.

#### Iluminación artificial:

La instalación de lámparas eficientes con una larga vida útil reducirá el consumo de energía y la frecuencia de cambio. La iluminación representa un porcentaje alto en el gasto energético total, por lo que una buena planificación desde el principio del proyecto puede suponer grandes ahorros de energía durante el funcionamiento del establecimiento:

- Las lámparas de inducción, cuando tengan una vida extremadamente larga (más de 60.000 horas) serán usadas cuando el acceso para su mantenimiento sea difícil.
- Las lámparas de sodio de alta presión deberán ser usadas en el sistema de iluminación exterior.

- Todas las luces fluorescentes serán equipados con balastos de alta frecuencia.
- Las lámparas de halógeno de tungsteno de bajo voltaje serán restringidas a iluminaciones de característica importante, como su eficacia es sólo 18-30 lumen / el vatio, comparado a 50-80 lumen/vatios para lámparas compactas fluorescentes.
- En el resto de los espacios se recomienda la iluminación mediante luminarias tipo LED.

### Calefacción:

En caso de ser necesarias calderas para la climatización, éstas se elegirán entre las más eficientes, a ser posible usando como combustible gas natural, elemento que disminuye notablemente las emisiones gaseosas respecto al consumo de diésel.

### Medidas de ahorro de energía

- Se primará la adquisición de equipamientos eléctricos de bajo consumo.
- Desconectar los equipos eléctricos (ordenadores, impresoras, fotocopiadoras, etc) y la iluminación que no esté siendo utilizada. Los equipamientos eléctricos, como ordenadores, aún dejados en modo stand by desperdician energía en cantidades apreciables, utilizando cerca del 40% de la energía que consumiría si estuviese en pleno funcionamiento.
- Evitar la climatización de espacios no utilizados o vacíos, así como el uso no necesario de estos equipos.
- Asegurar el aislamiento adecuado de las instalaciones de la zona de oficinas, con objeto de evitar fugas de aire refrigerado o calentado.
- Evitar la utilización de climatización cuando las ventanas y puertas están abiertas (zona de oficinas).

### Medidas destinadas al ahorro de agua

Se tomarán las siguientes medidas destinadas al ahorro del agua:

- Todos los WCs (es decir, los WCs del personal y los clientes) tendrán una capacidad máxima de la cisterna de 6 litros de agua. Se dotarán de cisternas duales (con un sistema de carga máximo: 6 litros y otro de baja carga: 2 a 4 litros) y/o se considerará dotarlo de sistemas que permitan que el chorro de agua utilizado para limpiar sea interrumpido por los usuarios.
- Los grifos con atomizadores y/o reguladores de caudal reducirán el caudal de agua suministrada para reducir el consumo de agua, por lo que se instalarán dichos dispositivos en todos los grifos existentes.
- Todos los urinarios dispondrán de un temporizador o un dispositivo del control automático para asegurarse de que se limpian únicamente cuando es

necesario (ej. Cada 5 minutos cuando se utiliza o cada 3 horas cuando no se utiliza). El sistema de control puede estar basado en sensores de infrarrojos o de temperatura.

### Tráfico y movilidad

- Pavimentación de viales con asfalto fonoabsorbente, que al reducir el rozamiento, disminuyen el consumo de combustible.
- Fomento de la utilización de transporte público, car-sharing, etc.
- Fomentar la instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos en el interior de las parcelas.
- El pavimento de las zonas pavimentadas y de los aparcamientos será permeable, de forma que permita la infiltración de escorrentías y el crecimiento de un estrato herbáceo superficial.

### Vegetación

- Elección de especies autóctonas en la revegetación de superficies y de entre ellas, las que más CO2 absorban.
- En los alcorques del acerado, elección de especies de copa ancha, con objeto de aumentar la sombra en viales y acerado y reducir el albedo.

### Gestión de residuos:

- Separación en origen de todos los residuos producidos.
- Prácticas de reducción de residuos: disminución del transporte, del gasto en combustible y de procesos de reciclado.

### 3.9.2 ADENDA Nº1 D.A.E.

En el presente apartado se proponen una serie de medidas de obligado cumplimiento cuya finalidad es la reducción del cambio climático.

### Movilidad sostenible

- Vehículo eléctrico: se instalarán plazas reservadas para el vehículo eléctrico, a definir en el Proyecto de Urbanización.
- Transporte público: En paralelo al sistema general viario (SG-CH 6) se propone un espacio de reserva para soluciones de transporte colectivo calificado como sistemas generales (SGIT-CH5), que ya venían recogidos en el POTAM y en el propio PGOU.
- Carril bici: se ha planteado un carril bici en el interior del sector, en ambos márgenes unidireccional, que conecta a los barrios residenciales existentes y a los nuevos desarrollos previstos. En este sentido, se dotarán de los suficientes aparcabicis repartidos por el sector.

### Mobiliario urbano y canalizaciones

En la actualidad existe gran cantidad de opciones a la hora de escoger el tipo de mobiliario urbano a instalar. El mercado está asimilando paulatinamente el uso e instalación de mobiliario urbano proveniente de materiales reciclados, tales son los casos de fuentes, bancos, papeleras, aparca-bicis, farolas, jardineras, juegos infantiles, etc.

Asimismo, las empresas de fabricación de tuberías comienzan a fabricar elementos con material reciclado o aplican criterios ecológicos en el diseño y fabricación de las nuevas tuberías con el objeto de ser 100% reciclables.

Se aconseja pues, la elección e instalación de aquel mobiliario urbano y canalizaciones procedente de residuos reciclados o, en su defecto, sean 100% reciclables. Para ello, se propone incluir en los pliegos de contratación de las obras de urbanización, cláusulas ambientales que puntúen las empresas constructoras que cumplan con este criterio y detallen qué elementos de mobiliario urbano y canalizaciones a instalar son reciclables o proceden de residuos reciclados.

### Radiación, energía solar y construcción sostenible

En España, el gasto energético de los edificios representa alrededor del 30 por 100 de la energía total consumida, sin contar el gastado en la producción de los materiales de construcción, de lo que se deriva hasta un 45% de la contaminación total. Es obvio que una estrategia que disminuya este consumo por el aprovechamiento de la energía solar tendría un impacto favorable sobre la sostenibilidad.

En un territorio como el de Andalucía sería viable obtener mediante energía solar hasta el 70% de la energía necesaria para calefacción y agua caliente sanitaria en las edificaciones, sumando energía pasiva (derivada del diseño arquitectónico del edificio) y activa (instalaciones específicas) lo que supone la mayor parte de su consumo total de energía.

Para ello bastaría con un diseño solar pasivo adecuado en términos de captación solar y la aplicación de sencillos colectores planos.

Por ello se propone la instalación de paneles solares fotovoltaicos para la producción de energía eléctrica, además de aquellos necesarios para producir Agua Caliente Sanitaria en todas las edificaciones proyectadas en el sector.

Además, el aislamiento térmico de las edificaciones será el indicado por la normativa, y se cuidará en los huecos del forjado (puertas, ventanas, etc) con el objetivo de disminuir la demanda energética para la climatización.

Por último, se deberán tener en cuenta criterios de construcción sostenible a la hora del diseño de las edificaciones del sector:

- Desarrollar soluciones bioclimáticas basadas en estudios arquitectónicos pormenorizados.

- Minimizar las pérdidas de calor y propiciar los mecanismos de ventilación y refrigeración natural cuando las circunstancias lo requieran.
- Elegir aquellos materiales de construcción más sostenibles, entre los que se encuentra aquellos provenientes del reciclado, adquiridos a proveedores locales (ahorra energía y emisiones en el transporte), madera de origen certificado, etc.
- Uso de materiales altamente reflectantes en techos para aumentar el albedo de las ciudades. El material frío (con alta reflectancia solar) aplicado en las fachadas/pavimentos/ tejados puede disminuir el efecto de isla de calor urbano y también la demanda de energía de refrigeración del edificio.
- Aumentar las láminas de agua en las zonas verdes pertenecientes a los espacios libres.

### Asfalto fonoabsorbente

Todos los viales del sector serán tratados con asfalto fonoabsorbente, que además de reducir el ruido, reduce el rozamiento, disminuyendo el consumo de combustible.

El asfalto está realizado con un compuesto de caucho triturado (procedente del reciclaje de neumáticos usados) y grava. El microaglomerado de granulación discontinua -así se llama este material- se extiende en capas de tres centímetros de grosor y, gracias al mayor espacio existente entre sus piedrecitas, absorbe parte del ruido (de ahí su nombre de fonoabsorbente) generado por los automóviles a su paso.

### Iluminación exterior

El diseño del alumbrado exterior contribuirá a crear un ambiente visual nocturno adecuado sin deteriorar la estética urbana e incluso potenciándola siempre que sea posible. Sus componentes visuales armonizarán con las características urbanas de la zona.

Se propone que se disponga de un interruptor crepuscular y horario para la entrada en funcionamiento del alumbrado, así como un sistema de gestión y control con información centralizada, que permitirá recopilar y presentar la información procedente de todos los elementos que componen la red, aumentando la seguridad vial y de las instalaciones, ahorro de energía y reducción de los gastos de mantenimiento.

Existen en el mercado farolas que integran alta eficiencia energética (LED, etc) y mínima dispersión de la luz, que evitan la contaminación lumínica al cielo nocturno.

### Iluminación artificial (solo para usos comerciales, servicios y equipamientos):

La instalación de lámparas eficientes con una larga vida útil reducirá el consumo de energía y la frecuencia de cambio. La iluminación representa un porcentaje alto en el gasto energético total, por lo que una buena planificación desde el principio del

proyecto puede suponer grandes ahorros de energía durante el funcionamiento del establecimiento:

- Las lámparas de inducción, cuando tengan una vida extremadamente larga (más de 60.000 horas) serán usadas cuando el acceso para su mantenimiento sea difícil.
- Las lámparas de sodio de alta presión deberán ser usadas en el sistema de iluminación exterior.
- Todas las luces fluorescentes serán equipados con balastos de alta frecuencia.
- Las lámparas de halógeno de tungsteno de bajo voltaje serán restringidas a iluminaciones de característica importante, como su eficacia es sólo 18-30 lumen / el vatio, comparado a 50-80 lumen/vatios para lámparas compactas fluorescentes.
- En la mayoría de los espacios, tanto internos como externos, se recomienda la iluminación mediante luminarias tipo LED.

#### Calefacción:

Para los usos comerciales, servicios y equipamientos, en caso de ser necesarias calderas para la climatización, éstas se elegirán entre las más eficientes, a ser posible usando como combustible gas natural, elemento que disminuye notablemente las emisiones gaseosas respecto al consumo de diésel.

#### Medidas destinadas al ahorro de agua (solo para usos comerciales, servicios y equipamientos):

Se tomarán las siguientes medidas destinadas al ahorro del agua:

- Todos los WCs (es decir, los WCs del personal y los clientes) tendrán una capacidad máxima de la cisterna de 6 litros de agua. Se dotarán de cisternas duales (con un sistema de carga máximo: 6 litros y otro de baja carga: 2 a 4 litros) y/o se considerará dotarlo de sistemas que permitan que el chorro de agua utilizado para limpiar sea interrumpido por los usuarios.
- Los grifos con atomizadores y/o reguladores de caudal reducirán el caudal de agua suministrada para reducir el consumo de agua, por lo que se instalarán dichos dispositivos en todos los grifos existentes.
- Todos los urinarios dispondrán de un temporizador o un dispositivo del control automático para asegurarse de que se limpian únicamente cuando es necesario (ej. Cada 5 minutos cuando se utiliza o cada 3 horas cuando no se utiliza). El sistema de control puede estar basado en sensores de infrarrojos o de temperatura.
- Teniendo en cuenta la precipitación de la zona, una medida interesante consiste en la implantación de sistemas de recogida de agua de lluvia, en aquellas zonas o construcciones que lo permita, para su posterior almacenamiento y uso en riego de zonas verdes. Se aconseja diseñar

cubiertas lisas e inclinadas frente a aquellas planas con grava, ya que se puede captar hasta un 50% más de agua de lluvia y de mejor calidad.

- Otra de las medidas que se están extendiendo recientemente es la colocación de bordillos filtrantes. Estos bordillos incorporan un material filtrante, que es capaz de filtrar el agua de lluvia a un conducto interior, pudiendo ser acumulada para su posterior uso. Los bordillos se conectan en línea para formar un canal conductor del agua. Puesto que el agua se acumula libre de residuos sólidos, puede utilizarse para usos posteriores en limpieza, extinción de incendios, riego de zonas verdes, etc.

### Sistema de recogida de residuos urbanos durante el funcionamiento

La opción más aconsejable es la recogida selectiva de residuos, que se define como el sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.

Los restos de poda tendrán una recogida independiente y se transportarán preferentemente a una Planta de Compostaje.

Respecto a la Gran Superficie Minorista, el punto 4 del artículo 103 de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, establece la obligación a las grandes superficies comerciales que adopten las medidas necesarias para facilitar la recogida selectiva de todos los residuos generados en la actividad del establecimiento, incluyendo sales de ventas y las dependencias auxiliares como oficinas y zonas comunes. Es por esto que la actividad de Gran Superficie Minorista deberá contar con un Gestor de Residuos que los gestione todos los residuos producidos, tanto urbanos como peligrosos. El resto de desarrollos presentes en el sector deberá contar con una gestión de residuos privada, tanto de peligrosos como no peligrosos.

### **3.10.- JUSTIFICACIÓN DE LAS AFECCIONES AERONÁUTICAS.**

En la ficha urbanística del Sector, dentro de los Objetivos, criterios y directrices vinculantes se recoge lo siguiente:

*Al ser un suelo afectado por la huella acústica del aeropuerto, no podrá calificarse ninguna parcela como residencial, equipamiento educativo o sanitario, dentro de la huella acústica.*

*En caso de vulneración de las servidumbres aeronáuticas, el desarrollo de este planeamiento y su ejecución solo podrá llevarse a cabo en aquellas áreas en que se acredite, mediante estudio aeronáutico, que su ejecución no compromete la seguridad ni afecta de modo significativo a la regularidad de las operaciones aeronáuticas. El instrumento urbanístico de desarrollo debe remitirse al Ministerio de Fomento, junto con dicho estudio aeronáutico, para la emisión del preceptivo informe vinculante, en aplicación de lo previsto en el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres aeronáuticas modificado por el Real Decreto 1541/2003, de 5 de diciembre, sin que en ningún caso*

*pueda aprobarse el planeamiento de desarrollo o iniciarse su ejecución sin el pronunciamiento expreso favorable de dicho ministerio.*

Actualmente la legislación vigente en materia de servidumbres aeronáuticas, es el Real Decreto 369/2023, de 16 de mayo, por el que se regulan las servidumbre aeronáuticas de protección de la navegación aérea.

En cumplimiento de dicha normativa, el presente documento incluye en el plano de afecciones, las cotas de limitación de altura de las edificaciones según las servidumbres aeronáuticas vigentes. Asimismo, la ordenación prevista en el sector y la distribución de los diferentes usos se ha realizado teniendo en cuenta esta limitación de altura.

Aunque el contenido del presente Plan Parcial sea objeto de informe por parte de la Dirección General de Aviación Civil, sin embargo, al no vulnerarse con la ordenación prevista las servidumbres aeronáuticas vigentes, no es necesario redactar un estudio aeronáutico para acreditar que no se compromete la seguridad, ni se afecta a las operaciones aeronáuticas.

El contenido del presente Plan Parcial será objeto de informe por parte de la Dirección General de Aviación, por lo que se adjunta como SEPARATA 9.6, Separata de Justificación de las Servidumbres Aeronáuticas, que incluye la ubicación del sector de planeamiento SUS-CH-6 "La Loma 1", en los planos de Servidumbres Aeronáuticas, Servidumbres de Aeródromo y Radioeléctricas, Servidumbres de las Operación de Aeronaves y Servidumbres Acústicas, así como plano de secciones de la ordenación indicando la altura que alcanza la edificación en relación con la altura máxima permitida por las Servidumbres Aeronáuticas.

### **3.11.- JUSTIFICACIÓN DE LAS NORMAS DE ACCESIBILIDAD.**

En el ANEXO 9.3 se aportan las fichas justificativas del cumplimiento del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

## **4.- ORDENANZAS REGULADORAS.**

### **4.1.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL.**

#### **4.1.1 NATURALEZA Y OBJETO.**

Este Plan Parcial tiene por objeto según el art. 2.3.8. del PGOU, desarrollar las determinaciones urbanísticas del sector, estableciendo una ordenación detallada y completa del mismo, teniendo la consideración, de normas de carácter obligatorio y vinculante para el Plan Parcial, las determinaciones de la ordenación pormenorizada preceptiva incluida en los objetivos y criterios vinculantes de la ficha del sector.

El Plan Parcial contiene las determinaciones y documentos exigidos por la normativa urbanística vigente, así como lo establecido en el art. 2.3.8 del PGOU.

#### **4.1.2 AMBITO TERRITORIAL.**

El ámbito territorial de este Plan Parcial es el delimitado específicamente en el plano nº 04. Delimitación del ámbito, coincidiendo con el Sector delimitado por el PGOU como Sector SUS-CH.6 "La Loma 1".

Los terrenos ordenados se encuentran situados en el límite oeste de término municipal de Málaga, en un área delimitado por el aeropuerto, el límite de entorno urbano consolidado de Churriana, crecimientos residenciales no colmatados y las principales infraestructuras de acceso a la ciudad (autovía A-7, vial distribuidor metropolitano, acceso norte al aeropuerto).

Los terrenos presentan los siguientes límites:

- Al Este con terrenos calificados como Suelo No Urbanizable hasta el aeropuerto.
- Al Noroeste con terrenos calificados como Sistemas Generales para la ejecución de viales para el acceso al Sector SUS-CH.6 y al Sector SUS-CH.7, y con las conexiones con el resto de las infraestructuras.
- Al oeste con terrenos donde se ejecutará el vial distribuidor metropolitano.
- Al Sureste con el sector de planeamiento Las Animas. Este sector cuenta con el planeamiento y la gestión de este aprobado definitivamente y con Proyecto de urbanización aprobado, pero no ejecutado.
- Al Sur con el sector de planeamiento El Pizarrillo con planeamiento y gestión aprobados y obras de urbanización ejecutadas.

#### **4.1.3 VIGENCIA Y MODIFICACIÓN.**

Este Plan Parcial entrará en vigor el día siguiente que sea publicada la aprobación definitiva en el Boletín Oficial de la Provincia (BOP) y su vigencia será indefinida de acuerdo a la legislación vigente.

Las determinaciones del presente Plan Parcial, una vez aprobado definitivamente, podrán alterarse únicamente siguiendo el procedimiento previsto en el art. 86 de la LISTA.

#### 4.1.4 DOCUMENTOS.

La documentación de la que consta el Plan Parcial, coherente con la documentación mínima que exige el art. 62 de la LISTA, incluye los siguientes documentos:

##### MEMORIA.

1. INTRODUCCIÓN.
2. MEMORIA INFORMATIVA.
3. MEMORIA JUSTIFICATIVA.
4. ORDENANZAS REGULADORAS.
5. PLAN DE ETAPAS.
6. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO.

##### PLANOS.

1. SITUACIÓN EN EL PGOU.
2. TOPOGRÁFICO ESTADO ACTUAL.
3. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA DEL PGOU.
4. AFECCIONES.
5. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO.
6. ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD.
7. ZONIFICACIÓN.
8. TRAZADO ACTUAL Y PROPUESTO DE LA CARRETERA A-7051.
9. PLAN DE ETAPAS.
  - 10.1. RED VIARIA. ACOTADA Y SECCIONES TIPO.
  - 10.2. RED VIARIA. REPLANTEO.
  - 10.3. RED VIARIA. PERFILES LONGITUDINALES.
  - 10.4. RED VIARIA. PERFILES TRANSVERSALES.
11. TOPOGRÁFICO MODIFICADO.
12. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL EMBOVEDADO DEL ARROYO CIRIANO.
  - 13.1. RED DE SANEAMIENTO. TRAZADO CONJUNTO.
  - 13.2. RED DE AGUAS PLUVIALES.

13.3. RED DE AGUAS RESIDUALES.

14. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

15.1. ELECTRICIDAD. RED DE MEDIA TENSIÓN.

15.2. ELECTRICIDAD. RED DE BAJA TENSIÓN.

16. ALUMBRADO PÚBLICO.

17. TELECOMUNICACIONES.

18.1. JARDINERÍA. DISEÑO DE ZONAS VERDES.

18.2. JARDINERÍA. RED DE RIEGO.

18.3. JARDINERÍA. ESTUDIO DE ARBOLADO EXISTENTE.

ANEXOS.

1- CONTACTOS CON LAS COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS:

- EMASA
- ENDESA
- INKOLAN

2- TOPOGRÁFICO.

3- FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LAS NORMAS DE ACCESIBILIDAD.

4- ESTUDIO DE ARBOLADO.

5- RESOLUCIÓN DE CULTURA.

6- CÁLCULOS DE ALUMBRADO.

SEPARATAS

1- RESUMEN EJECUTIVO DE PLAN PARCIAL DE ORDENACION

2- INFORME DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA.

3- DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.

4- ANALISIS ARQUEOLOGICO

5- ESTUDIO HIDRAULICO HIDROLOGICO

6- AFECCIONES DE SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS.

7- ESTUDIO DE TRÁFICO Y MOVILIDAD.

8- ESTUDIO ACÚSTICO.

9- INFORME HISTÓRICO DEL SUELO.

10- VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SALUD.

#### 4.1.5 CRITERIOS DE INTERPRETACIÓN.

El criterio de interpretación de la normativa urbanística se ajustará al siguiente orden de prelación:

- a) El texto redactado que desarrolla las ordenanzas particulares;
- b) Los planos de proyecto de la ordenación urbanística del PERI, salvo los correspondientes a infraestructuras urbanas (tipo de pavimentación, saneamiento, abastecimiento de agua, red de alumbrado público y de Media y Baja Tensión, red de telecomunicaciones, red de energía mediante gas y acondicionamiento de espacios públicos), que tienen carácter indicativo y podrán ser modificados justificadamente por el Proyecto de Urbanización;
- c) La normativa general de edificación y urbanización del Plan General de Ordenación Urbanística vigente en el momento de iniciar cada actuación.

En la interpretación de estas ordenanzas se adecuará su contenido a las determinaciones gráficas contenidas en los planos de ordenación. En caso de duda, los servicios técnicos municipales que lo informaron en su tramitación determinarán su correcta interpretación.

#### 4.2.- ORDENANZAS GENERALES.

Será de aplicación el articulado de las Normas Generales de Edificación del PGOU vigente, además de lo indicado a continuación:

##### 4.2.1 CONDICIONANTES DEL INFORME AMBIENTAL ESTRATÉGICO.

Con fecha 11 de marzo de 2022 se recibe el Informe Ambiental Estratégico que considera que el Plan Parcial de Ordenación del Sector SUS-CH.6 "La Loma 1" no tendrá efectos significativos sobre el medio ambiente, siempre que se dé cumplimiento a una serie de condicionantes y medidas preventivas y correctoras propuestas en el documento ambiental estratégico.

- a) Para evitar afecciones al dominio público hidráulico y para garantizar que se empleen de manera sostenible los recursos hídricos, se atenderá a lo indicado en el apartado 4.2 "Consideraciones en materia de aguas y dominio público hidráulico" del presente informe ambiental estratégico. El Ayuntamiento de Málaga, una vez se haya aprobado inicialmente el plan parcial, habrá de recabar el preceptivo informe en materia de aguas de la Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería y Pesca en Málaga, conforme a lo dispuesto en el artículo 42 de la ley 9/2010, de aguas de Andalucía, y en el artículo 32 de la ley 7/2002, de 17 de diciembre, de ordenación urbanística de Andalucía.

- b) En materia de residuos y protección del suelo se dará cumplimiento a lo expuesto en el apartado 4.3 "Consideraciones en materia de Residuos y Calidad del Suelo" del presente Informe Ambiental Estratégico.
- c) En lo relativo al medio natural se dará cumplimiento a las consideraciones efectuadas en el apartado 4.4 "Consideraciones en materia de medio natural", debiéndose atender especialmente al condicionado expuesto.
- d) Se dará cumplimiento a lo señalado en el apartado 4.5. "Consideraciones en materia de patrimonio histórico y bienes culturales", donde se recoge la necesidad de llevar a cabo una actividad arqueológica preventiva consistente en un control arqueológico de movimientos de tierra, en todo el ámbito de actuación, intensificándose en las zonas próximas a los yacimientos arqueológicos como "Pizarrillo".
- e) En materia de servidumbres aéreas se tendrá en cuenta lo expuesto en el punto 4.6 "Consideraciones en materia de servidumbres aéreas", donde se informa que el plan está afectado por las determinaciones relativas al Plan Director del Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol y a las Servidumbres Aeronáuticas del Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol.
- f) En materia de comercio se recomienda que se excluya de forma expresa la posibilidad de implantación de grandes superficies minoristas, al no cumplir el sector con los criterios para el emplazamiento de grandes superficies minoristas del TRLCIA.
- g) Se dará cumplimiento a las consideraciones del punto 4.8 "Consideraciones en materia de cambio climático" del presente informe ambiental estratégico.

#### 4.2.1.1 CONSIDERACIONES EN MATERIA DE AGUAS Y DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO.

##### Masas de aguas subterráneas.

El ámbito que cubre el sector objeto del plan, se encuentra sobre una masa de aguas subterránea cuyo código europeo es S060MSBT060.037, y que según el plan hidrológico vigente se halla en un estado global MALO.

De cara a minimizar el impacto que genera el sellado del suelo sobre la recarga de las masas de aguas subterráneas, el plan deberá introducir normas para los proyectos de urbanización, los proyectos de obra de urbanización de espacios libres públicos y los proyectos de edificación, de tal manera que incluyan en la obligación de utilizar, en todas las áreas libres, superficies permeables, minimizándose la cuantía de pavimentación u ocupación impermeable a aquellas superficies en las que resulte estrictamente necesario.

### Masas de aguas superficiales

Este sector se encuentra afectado por un cauce de dominio público hidráulico y por sus zonas de protección, por lo que su ficha urbanística deberá recoger tal afección hidráulica, citando además que para la aprobación de dicha figura urbanística por el Ayuntamiento, deberá solicitarse informe preceptivo en materia de aguas a la administración hidráulica andaluza, que, en general, habrá de informar o autorizar todas las obras a ejecutar en el dominio público hidráulico, zona de servidumbre y zona de policía.

### Relativo a las obras en Dominio Público Hidráulico y en Zona de Policía

Las medidas correctoras propuestas, así como el nuevo desarrollo urbanístico que se derive dentro del ámbito del Plan deberán reunir los requisitos según lo establecido en los artículos 9 ter, y 14 bis. 2, 3 y 4 del RDPH.

### Inundabilidad

Se ha constatado que no existen riesgos de inundación por el río Guadalhorce, ni tampoco por el arroyo Bienquerido.

En cuanto a la inundabilidad que presenta el arroyo innominado, es preciso atender a lo recogido en el estudio hidrológico hidráulico presentado, donde, si bien se comprueba que la zonificación propuesta es compatible con los condicionantes del sector, se tienen en cuenta zonas de DPH, servidumbre, policía e inundabilidad. Todo ello supeditado a las correspondientes autorizaciones a emitir por la administración hidráulica.

### Disponibilidad de recursos hídricos. Abastecimiento

Los instrumentos de desarrollo (planes parciales, planes especiales, estudios de detalle, etc.) que provengan de planeamientos generales ya informados por la administración hidráulica andaluza y con informe favorable de disponibilidad de recursos hídricos estarán exentos de presentar la información en materia de disponibilidad. En caso contrario, deberán presentar la siguiente información:

- Consumo anual de agua bruta previsto para atender el nuevo crecimiento, expresado en m<sup>3</sup>/año.
- Demanda comprometida en otros instrumentos de planeamiento aprobados y pendientes de desarrollo, en m<sup>3</sup>/año.
- Distribución temporal de los consumos previstos a lo largo del horizonte del Plan.
- Origen de los recursos hídricos que atenderán las futuras demandas, acreditando la titularidad de los mismos, y su situación administrativa concesional.

En su caso, se estará a lo que determine la oficina de planificación hidrológica, para el supuesto concreto. Resulta de aplicación el artículo 13.1 a) y b) de la Ley 9/2010 de Aguas para Andalucía.

Asimismo, el artículo 52 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, establece que: *"El Derecho al uso privativo, sea o no consuntivo, del dominio público hidráulico se adquiere por disposición legal o por concesión administrativa."*

#### Infraestructuras del ciclo integral del agua. Saneamiento y depuración

Es competencia del municipio, el tratamiento de las aguas residuales urbanas, según el artículo 13.1 de la Ley 9/2010 de Aguas para Andalucía.

En materia de Saneamiento y depuración, es de aplicación el artículo 25.2 c) de la Ley de Bases de Régimen Local.

El Ayuntamiento de Málaga, una vez se haya aprobado inicialmente el plan parcial, habrá de recabar el preceptivo informe en materia de aguas de la Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería y Pesca en Málaga, conforme a lo dispuesto en el artículo 42 de la ley 9/2010, de aguas de Andalucía, y en el artículo 32 de la ley 7/2002, de 17 de diciembre, de ordenación urbanística de Andalucía.

#### 4.2.1.2 CONSIDERACIONES EN MATERIA DE RESIDUOS Y CALIDAD DEL SUELO.

##### Producción de residuos peligrosos

Tal como establece el artículo 11 del Reglamento de Residuos de Andalucía, las personas o entidades titulares de industrias o actividades productoras de residuos peligrosos deberán comunicar, su instalación, ampliación, modificación sustancial o traslado a la Delegación Territorial de la Consejería competente en medio ambiente antes del comienzo de su actividad, de conformidad con el artículo 29 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados. La comunicación conllevará la inscripción de oficio en el registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las actividades que usan disolventes orgánicos previsto en el artículo 45 del Decreto 356/2010, de 3 de agosto.

Por tanto, en caso, de que en el ámbito de las obras de urbanización derivadas del presente Plan Parcial se produzcan residuos peligrosos, la empresa encargada de la ejecución de las obras deberá encontrarse inscrita en el Registro de Productores de Residuos Peligrosos, conforme a lo establecido en el Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, debiendo cumplir las obligaciones establecidas en el artículo 13 del citado Decreto.

##### Residuos no peligrosos y residuos urbanos o asimilables a urbanos

Si durante la ejecución de las obras se generaren residuos no peligrosos de competencia municipal, éstos serán puestos a disposición de la Entidad Local, en los

términos que establezcan las ordenanzas municipales. En todo caso, sin perjuicio de las obligaciones impuestas en las respectivas ordenanzas, se deberá actuar de acuerdo con lo indicado en el artículo 25 del Reglamento de Residuos de Andalucía: separar las fracciones de residuos en origen, utilizar correctamente los contenedores de residuos domésticos, evitando la mezcla de diferentes tipos de residuos, no depositando los residuos en lugares distintos a los fijados e informar a la Entidad local sobre el origen, cantidad y características de aquellos residuos municipales que, por sus particularidades, pueden producir trastornos en el transporte y recogida, debiendo adecuarlos para su entrega, en los términos establecidos por la administración local.

En caso de que se produzcan residuos no peligrosos en cantidad superior a 1.000 toneladas/año, la actividad será objeto de comunicación previa al inicio de la misma, por parte de la empresa que ejecute las obras, y de inscripción en el registro, conforme a lo dispuesto en el artículo 17 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo.

Respecto a los residuos vegetales, los residuos provenientes del desbroce podrán ser aprovechados, valorizados como leña o biomasa o retirados a planta de tratamiento autorizada, siempre cumpliendo las prescripciones del mencionado Decreto 73/2012, de 20 de marzo.

#### Residuos de construcción y demolición.

Conforme a lo previsto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y el Decreto 73/20102, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, el proyecto de ejecución de las obras de urbanización que se deriven del presente instrumento de planeamiento incluirá un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, con el contenido previsto en el artículo 4 de dicho Real Decreto.

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, la empresa constructora que ejecute la obra está obligada a presentar al titular un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. Este plan formará parte de los documentos contractuales de la obra.

Según lo establecido en el artículo 80 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo, para el otorgamiento de la licencia municipal de obras, las personas o entidades productoras tendrán que constituir a favor del Ayuntamiento una fianza o garantía financiera equivalente, a fin de asegurar la correcta gestión de los residuos generados. El importe de la garantía a depositar se calculará de acuerdo a lo establecido en el artículo 81 del citado Decreto 73/2012, de 20 de marzo.

Los residuos de construcción y demolición originados en la obra se destinarán, preferentemente, a operaciones de reutilización, reciclado u otras formas de valorización. No podrán depositarse en vertedero los residuos de construcción y

demolición generados en la obra que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo. Esto no será aplicable a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.

Deberá tenerse constancia documental de la entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor, en el que figure la identificación del poseedor y del productor de los mismos, la obra de procedencia, el número de licencia de la obra, la cantidad en toneladas o metros cúbicos y el tipo de residuos entregados, según el código de la Lista Europea de Residuos.

Si se pretendiera, o llegara el caso, que la valorización de los suelos no contaminados excavados, y otros materiales excavados excedentes procedentes de la obra (LER 17 05 04), se llevara a efecto en operaciones de relleno u otras obras fuera del ámbito de las obras de urbanización derivadas del presente instrumento de planeamiento, se estará a lo dispuesto en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, debiendo tener en cuenta que los materiales naturales excavados deberán cumplir las características establecidas en la citada Orden, en particular lo dispuesto en su artículo 3. Las personas físicas o jurídicas que lleven a cabo la valorización deberán presentar una comunicación previa al inicio de la actividad ante esta Delegación Territorial, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 5 de la mencionada Orden.

Si, por el contrario, se pretendiera, en algún momento, valorizar en la obra residuos del citado código LER 17 05 04, procedentes de otros emplazamientos, del mismo modo, la persona física o jurídica que tenga la intención de llevar a cabo la valorización deberá presentar la mencionada comunicación previa, según lo preceptuado en el artículo 5 de la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre.

Los residuos se mantendrán en todo momento en condiciones de higiene y seguridad, evitando la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impidan o dificulten su posterior valorización o eliminación.

#### Vertidos Incontrolados RCD

Tras revisar la documentación aportada en este proyecto, se menciona y observa en el Documento Ambiental Estratégico, fotografías con depósitos incontrolados de Residuos de Construcción y Demolición.

Estos residuos deberán ser retirados a la mayor brevedad debiendo imponerse como condición previa a la ejecución de las obras de urbanización, la retirada de los residuos de construcción y demolición citados y su entrega a gestor autorizado, debiendo acreditarlo ante esta Delegación Territorial mediante justificación gráfica y documentos de entrega a Gestor Autorizado.

Conforme a las prescripciones establecidas en el artículo 46.3.c, de la Ley 22/2011, de 28 de Julio, El abandono, vertido o eliminación incontrolado de cualquier tipo de residuos no peligrosos sin que se haya puesto en peligro grave la salud de las

personas o se haya producido un daño o deterioro grave para el medio ambiente, se considera como infracción grave.

En el proyecto de urbanización se deberán tener en cuenta estos vertidos de RCD incontrolados, incluyéndolos en el apartado de gestión RCD, conforme al Real Decreto 105/2008, debiendo cumplir las condiciones mencionadas en el apartado 3 del presente informe.

#### Protección del suelo

Como principio director de prevención y corrección de impactos ambientales deberá garantizarse la ocupación y afección mínima posible de terrenos en la zona de actuación. Para ello será preceptiva la señalización de las zonas de actuación y sus límites a fin de evitar daños innecesarios en los terrenos limítrofes. Se procederá a la delimitación de las zonas de ocupación temporal y permanente, de forma que el movimiento de maquinaria quede ceñido a la superficie señalizada.

Se prohíbe que en el ámbito del proyecto se realicen labores de abastecimiento o mantenimiento de maquinaria, salvo que justificadamente no puedan realizarse en centro autorizado y se disponga al efecto un área pavimentada para la realización de las mismas.

Para garantizar la menor afección a la calidad de los suelos, cerca de los posibles puntos de derrame de sustancias peligrosas se dispondrá de medios técnicos y materiales (sacos de material absorbente, barreras de protección, etc.) que aseguren una rápida intervención sobre cualquier vertido accidental, actuando sobre el foco de vertido así como su propagación y posterior recogida y gestión.

Cualquier incidente del que pueda derivarse contaminación del suelo, deberá notificarse de inmediato a esta Delegación Territorial, proceder a labores de limpieza o retirada del suelo afectado y entregar los residuos generados a gestor autorizado. Una vez efectuadas las labores de limpieza, el titular queda obligado a aportar un informe sobre los trabajos realizados, que a partir de datos o análisis permita evaluar el posible grado de contaminación del suelo.

En el caso de que se produzcan derrames accidentales de aceites y otros líquidos procedentes de la maquinaria hacia el suelo (generación de episodios contaminantes sobrevenidos) se estará a lo dispuesto en el Título VI - Actuaciones Especiales, Capítulo 1 - Actuaciones en Casos Sobrevenidos, artículos 62 y 63 del vigente Decreto 18/2015, de 27 de enero, por el que se aprueba el reglamento del régimen aplicable a los suelos contaminados, de forma tal que se priorice la limitación de la extensión de la contaminación.

En el caso que en el suelo se haya desarrollado una actividad potencialmente contaminante del suelo ANTERIORMENTE, según las actividades definidas en el Anexo I, del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, porque se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo, se deberá presentar un

INFORME HISTÓRICO DE SITUACIÓN DEL SUELO. Conforme a lo dispuesto en el Artículo 55.1, del Decreto 18/2015, de 27 de Enero, referentes a Planeamientos y Desarrollos Urbanístico sometidos a procedimientos de Evaluación Ambiental, cuando se contemple cambios de usos en terrenos en los que se desarrollen o hayan desarrollado actividades potencialmente contaminantes del suelo, se requerirá un INFORME HISTÓRICO DE SITUACIÓN.

En el caso que en el suelo, se prevea desarrollar una actividad potencialmente contaminante del suelo según las actividades definidas en el Anexo I, del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, porque se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo, se deberá presentar un INFORME PRELIMINAR DE SITUACIÓN DEL SUELO, con el contenido previsto en el Anexo II.

#### Punto Limpio Industrial

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 103.3, de la Ley 7/2007, de 9 de Julio, los nuevos polígonos industriales y las ampliaciones de los existentes deberán contar con un punto limpio. La gestión de la citada instalación corresponderá a una empresa con autorización para la gestión de residuos. Por tanto, se deberá efectuar reserva de suelo para la ubicación del referido punto limpio.

#### Superficies Comerciales

Conforme a lo dispuesto en el artículo 103.4, de la Ley 7/2007 (Ley GICA), de 9 de Julio, las grandes superficies comerciales adoptaran las medidas necesarias para facilitar la recogida selectiva de todos los residuos generados en la actividad del establecimiento, incluyendo las sales de ventas y las dependencias auxiliares como oficinas y zonas comunes.

#### 4.2.1.3 CONSIDERACIONES EN MATERIA DE MEDIO NATURAL.

Para evitar afecciones a la fauna y la flora silvestres de la zona, se deberán incorporar las siguientes medidas al instrumento de ordenación, resultando todas ellas de obligatorio cumplimiento:

- Justo antes de acometer ninguna actuación, ningún desbroce ni ningún movimiento de tierras, deberá acometerse una prospección previa del ámbito de actuación, particularmente enfocada a hallar ejemplares de especies de micromamíferos, anfibios, reptiles o quirópteros – pero también cualesquiera otros, así como taxones vegetales incluidas en el Listado Español de especies en régimen de protección especial o en el Catálogo Nacional de especies amenazadas –. Esta prospección previa habrá de contar con la presencia de Agentes de Medio Ambiente que deberán levantar un acta durante la misma. En caso de hallarse cualquiera de los elementos descritos, así como madrigueras o nidos con huevos o pollos, deberá suspenderse toda actuación y poner dicha circunstancia inmediatamente en conocimiento de la Delegación Territorial de Desarrollo

Sostenible en Málaga, que determinará cómo obrar en relación al particular. La prospección incluirá, asimismo, el interior de las edificaciones antiguas que se encuentren en el ámbito de actuación en aras a determinar si se encuentran ocupadas por taxones de quirópteros.

- Se evitará que ninguna infraestructura ni vallado impida el tránsito de la fauna silvestre en el medio natural, debiéndose garantizar la libre circulación de la misma en los términos en que se recoge en el artículo 22.2 de la ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres.

- Las infraestructuras de almacenamiento de aguas, tales como balsas, depósitos, aljibes, acequias o albercas, así como cualquier otra zanja que implique riesgo de caída de ejemplares de la fauna silvestre, se deberán planificar y construir dotados con sistemas de salida para los animales que en ella cayeren.

- Las obras de edificación y/o urbanización deberán contar, obligatoriamente, con cuantas medidas sean precisas para evitar atropellos de ejemplares de la fauna silvestre, debiéndose estudiar específicamente esta cuestión, e incorporándose cuantos pasos de fauna por debajo de la carretera, vallados o cualesquiera otras disposiciones se estimen pertinentes.

- Cada 15 metros lineales de cuneta se establecerá una rampa de superficie rugosa cuyas paredes presenten una pendiente menor del 57%. Asimismo, las alcantarillas y las arquetas se dotarán con un sistema homologado similar al de las cunetas, en aras a facilitar la salida de los animales, a base de rampas perimetrales con sustrato granulado.

- Las líneas eléctricas aéreas, cuando no puedan discurrir de manera soterrada, deberán incluir las medidas establecidas en el decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas para la protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.

- Los taludes y espacios de terreno que queden sin edificación ni pavimentación deberán revegetarse en caso de que hayan perdido su vegetación, garantizándose una cobertura suficiente que evite la erosión y pérdida de suelos, siempre evitando el empleo de los taxones incluidos en el Catálogo Español de especies exóticas invasoras, desarrollado mediante el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto.

- El calendario de ejecución de las obras se organizará de tal forma que se evite que las mismas se inicien durante el período reproductor de la fauna, entre los meses de abril y julio. Si, una vez iniciado, coincidiese con dicho período, los trabajos quedarán sujetos a limitaciones espaciales y de horario que podrán irse modificando mediante contacto coordinado de la dirección de obra con el Departamento de Geodiversidad y Biodiversidad de esta Delegación Territorial. En este supuesto, se concentrarán los trabajos en los terrenos más alejados de donde la fauna pudiese estar llevando a cabo su actividad reproductora, y se reducirá al mínimo la superficie

de servicio para la obra, pudiéndose incluso paralizar ésta en tanto finalice el período de cría. Igualmente, en este supuesto, quedarán prohibidos los trabajos nocturnos (de 20:00 a 8:00 horas), especialmente molestos para la fauna como consecuencia de la utilización de fuentes luminosas.

#### 4.2.1.4 CONSIDERACIONES EN MATERIA DE PATRIMONIO HISTÓRICO Y BIENES CULTURALES.

Se establece como necesaria la realización de una actividad arqueológica preventiva consistente en un control arqueológico de movimientos de tierra en todo el ámbito de actuación, intensificándose en las zonas próximas a los yacimientos arqueológicos como "Pizarrillo". Dicha actividad arqueológica deberá autorizarse previamente por la Delegación Territorial de Cultura y Patrimonio Histórico en Málaga y llevada a cabo por técnico competente (arqueólogo), de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas (BOJA, nº. 134, de 15 de julio de 2003).

El resultado de las actividades arqueológicas determinará, en su caso, la autorización del proyecto, la aplicación de nuevas medidas cautelares para la ejecución del mismo, la propuesta de su modificación o bien, incluso, pudiera derivarse informe desfavorable definitivo para alguna de las infraestructuras.

#### 4.2.1.5 CONSIDERACIONES EN MATERIA DE SERVIDUMBRES AÉREAS.

Dado que el ámbito del plan parcial se encuentra afectado tanto por las determinaciones relativas al Plan Director del Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol, aprobado por Orden FOM/2615/2006, de 13 de julio (B.O.E. nº 189, de 9 de agosto), como por las correspondientes al Real Decreto 1842/2009, de 27 de noviembre, por el que se actualizan las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Málaga (B.O.E. nº 25, de 29 de enero), el nuevo planeamiento urbanístico deberá tener en cuenta las limitaciones impuestas por dichas afecciones.

#### 4.2.1.6 CONSIDERACIONES EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO.

En el presente apartado se proponen una serie de medidas de obligado cumplimiento cuya finalidad es la reducción del cambio climático.

##### Movilidad sostenible

- Vehículo eléctrico: se instalarán plazas reservadas para el vehículo eléctrico, a definir en el Proyecto de Urbanización.
- Transporte público: En paralelo al sistema general viario (SG-CH 6) se propone un espacio de reserva para soluciones de transporte colectivo calificado

como sistemas generales (SGIT-CH5), que ya venían recogidos en el POTAUM y en el propio PGOU.

- Carril bici: se ha planteado un carril bici en el interior del sector, en ambos márgenes unidireccional, que conecta a los barrios residenciales existentes y a los nuevos desarrollos previstos. En este sentido, se dotarán de los suficientes aparcabicis repartidos por el sector.

#### Mobiliario urbano y canalizaciones

Se aconseja la elección e instalación de aquel mobiliario urbano y canalizaciones procedente de residuos reciclados o, en su defecto, sean 100% reciclables. Para ello, se propone incluir en los pliegos de contratación de las obras de urbanización, cláusulas ambientales que puntúen las empresas constructoras que cumplan con este criterio y detallen qué elementos de mobiliario urbano y canalizaciones a instalar son reciclables o proceden de residuos reciclados.

#### Radiación, energía solar y construcción sostenible

Se exige la instalación de paneles solares fotovoltaicos para la producción de energía eléctrica, además de aquellos necesarios para producir Agua Caliente Sanitaria en todas las edificaciones proyectadas en el sector.

Además, el aislamiento térmico de las edificaciones será el indicado por la normativa, y se cuidará en los huecos del forjado (puertas, ventanas, etc) con el objetivo de disminuir la demanda energética para la climatización.

Por último, se deberán tener en cuenta criterios de construcción sostenible a la hora del diseño de las edificaciones del sector:

- Desarrollar soluciones bioclimáticas basadas en estudios arquitectónicos pormenorizados,
- Minimizar las pérdidas de calor y propiciar los mecanismos de ventilación y refrigeración natural cuando las circunstancias lo requieran,
- Elegir aquellos materiales de construcción más sostenibles, entre los que se encuentra aquellos provenientes del reciclado, adquiridos a proveedores locales (ahorra energía y emisiones en el transporte), madera de origen certificado, etc.
- Uso de materiales altamente reflectantes en techos para aumentar el albedo de las ciudades. El material frío (con alta reflectancia solar) aplicado en las fachadas/pavimentos/ tejados puede disminuir el efecto de isla de calor urbano y también la demanda de energía de refrigeración del edificio.
- Aumentar las láminas de agua en las zonas verdes pertenecientes a los espacios libres.

### Asfalto fonoabsorbente

Todos los viales del sector serán tratados con asfalto fonoabsorbente, que además de reducir el ruido, reduce el rozamiento, disminuyendo el consumo de combustible.

El asfalto está realizado con un compuesto de caucho triturado (procedente del reciclaje de neumáticos usados) y grava. El microaglomerado de granulación discontinua -así se llama este material- se extiende en capas de tres centímetros de grosor y, gracias al mayor espacio existente entre sus piedrecitas, absorbe parte del ruido (de ahí su nombre de fonoabsorbente) generado por los automóviles a su paso.

### Iluminación exterior

El diseño del alumbrado exterior contribuirá a crear un ambiente visual nocturno adecuado sin deteriorar la estética urbana e incluso potenciándola siempre que sea posible. Sus componentes visuales armonizarán con las características urbanas de la zona.

Se propone que se disponga de un interruptor crepuscular y horario para la entrada en funcionamiento del alumbrado, así como un sistema de gestión y control con información centralizada, que permitirá recopilar y presentar la información procedente de todos los elementos que componen la red, aumentando la seguridad viaria y de las instalaciones, ahorro de energía y reducción de los gastos de mantenimiento.

Existen en el mercado farolas que integran alta eficiencia energética (LED, etc) y mínima dispersión de la luz, que evitan la contaminación lumínica al cielo nocturno.

### Iluminación artificial (solo para usos comerciales, servicios y equipamientos):

- La instalación de lámparas eficientes con una larga vida útil reducirá el consumo de energía y la frecuencia de cambio. La iluminación representa un porcentaje alto en el gasto energético total, por lo que una buena planificación desde el principio del proyecto puede suponer grandes ahorros de energía durante el funcionamiento del establecimiento:
  - Las lámparas de inducción, cuando tengan una vida extremadamente larga (más de 60.000 horas) serán usadas cuando el acceso para su mantenimiento sea difícil.
  - Las lámparas de sodio de alta presión deberán ser usadas en el sistema de iluminación exterior.
  - Todas las luces fluorescentes serán equipados con balastos de alta frecuencia.
  - Las lámparas de halógeno de tungsteno de bajo voltaje serán restringidas a iluminaciones de característica importante, como su eficacia es sólo 18-

30 lumen / el vatio, comparado a 50-80 lumen/vatios para lámparas compactas fluorescentes.

- En la mayoría de espacios, tanto internos como externos, se recomienda la iluminación mediante luminarias tipo LED.

### Calefacción

Para los usos comerciales, servicios y equipamientos, en caso de ser necesarias calderas para la climatización, éstas se elegirán entre las más eficientes, a ser posible usando como combustible gas natural, elemento que disminuye notablemente las emisiones gaseosas respecto al consumo de diésel.

### Medidas destinadas al ahorro de agua (solo para usos comerciales, servicios y equipamientos):

Se tomarán las siguientes medidas destinadas al ahorro del agua:

- Todos los WCs (es decir, los WCs del personal y los clientes) tendrán una capacidad máxima de la cisterna de 6 litros de agua. Se dotarán de cisternas duales (con un sistema de carga máximo: 6 litros y otro de baja carga: 2 a 4 litros) y/o se considerará dotarlo de sistemas que permitan que el chorro de agua utilizado para limpiar sea interrumpido por los usuarios.
- Los grifos con atomizadores y/o reguladores de caudal reducirán el caudal de agua suministrada para reducir el consumo de agua, por lo que se instalarán dichos dispositivos en todos los grifos existentes.
- Todos los urinarios dispondrán de un temporizador o un dispositivo del control automático para asegurarse de que se limpian únicamente cuando es necesario (ej. Cada 5 minutos cuando se utiliza o cada 3 horas cuando no se utiliza). El sistema de control puede estar basado en sensores de infrarrojos o de temperatura.
- Teniendo en cuenta la precipitación de la zona, una medida interesante consiste en la implantación de sistemas de recogida de agua de lluvia, en aquellas zonas o construcciones que lo permita, para su posterior almacenamiento y uso en riego de zonas verdes. Se aconseja diseñar cubiertas lisas e inclinadas frente a aquellas planas con grava, ya que se puede captar hasta un 50% más de agua de lluvia y de mejor calidad.
- Otra de las medidas que se están extendiendo recientemente es la colocación de bordillos filtrantes. Estos bordillos incorporan un material filtrante, que es capaz de filtrar el agua de lluvia a un conducto interior, pudiendo ser acumulada para su posterior uso. Los bordillos se conectan en línea para formar un canal conductor del agua. Puesto que el agua se acumula libre de residuos sólidos, puede utilizarse para usos posteriores en limpieza, extinción de incendios, riego de zonas verdes, etc.

### Sistema de recogida de residuos urbanos durante el funcionamiento

La opción más aconsejable es la recogida selectiva de residuos, que se define como el sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.

Los restos de poda tendrán una recogida independiente y se trasportarán preferentemente a una Planta de Compostaje.

El conjunto de usos previstos en el sector deberá contar con una gestión de residuos privada, tanto de peligrosos como no peligrosos.

### **PROGRAMA DE REFORESTACIÓN**

El Programa de Forestación tiene como objetivo principal el incremento de la capacidad de sumidero del Plan Parcial de Ordenación del Sector SUS-CH-6 "La Loma". Asimismo, tiene como objetivos secundarios los siguientes:

- a) Mejorar los índices de evapotranspiración
- b) Regulación del clima local.
- c) Mejora el hábitat de la fauna, tanto de los vertebrados como de los invertebrados.
- d) Favorecer la integración paisajística del Sector.
- e) La presencia de vegetación en general reduce la evaporación de agua
- f) Reducción de los procesos erosivos.
- g) Establecer corredores ecológicos, mediante la conexión con otras zonas libres existentes en el entorno, particularmente la localizada al sur.

Antes de la ejecución de los trabajos de urbanización, el promotor deberá redactar y entregar a la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible un Programa de Reforestación.

Los líneas básicas y condicionantes técnicos del mencionado Programa de Forestación para la totalidad de las zonas verdes del sector, son los siguientes:

1. **Zonas a restaurar.** Se han determinado 2 zonas a restaurar:

- Zona 1: Cauces y zonas húmedas.
- Zona 2: Resto de zonas.

Se debe tener en cuenta que existen grandes zonas en los laterales del sector, que coinciden con zonas libres, y que actualmente disponen de vegetación, bien natural, ornamental o cultivos. Estas grandes zonas se pueden agrupar según su localización

- Lateral oeste, coincidiendo con el arroyo innominado. En esta zona existe una plantación de aguacates, muchos de los cuales pueden respetarse y formar parte de la zona libre.
- Lateral sur. Existen una alineación de nogales, cipreses, palmeras, algunos cactus y algún ejemplar de ramnus alaternus.
- Esquina noreste. Coincidiendo con algunas viviendas que deberán ser demolidas, nos encontramos con especies ornamentales que forman parte de los jardines.

Asimismo, existen algunos individuos repartidos de forma heterogénea por el resto del sector, que pueden ser trasplantados a las zonas libres.

Para proteger la vegetación de las mencionadas zonas, se deberán llevar a cabo las siguientes actuaciones durante el replanteo de las obras de urbanización:

- Marcaje de los ejemplares con mejor estado vegetativo, tanto los coincidentes con las zonas libres, como los repartidos por el resto del sector.
- Trasplante de ejemplares a las zonas libres.
- Protección de los ejemplares con mayor riesgo de ser afectados por el transcurso de las obras.
- Jalonamiento y protección de las superficies designadas como zonas libres que mantienen actualmente vegetación.

## 2. Elección de especies:

- Zona 1: Cauces y zonas húmedas.
  - I. Árboles: Álamo blanco (*Populus alba*) y aliso (*Agnus glutinosa*)
  - II. Arbustos: tarajes (*Tamarix africana*) y adelfa (*Nerium oleander*)
- Zona 2: Resto de zonas.
  - I. Árboles: acebuche (*Olea europaea* var *sylvestris*), pino piñonero (*Pinus pinea*), fresno común (*Fraxinus excelsior*), algarrobo (*Ceratonia siliqua*) y almez (*Celtis australis*).
  - II. Arbustos: coscoja (*Quercus coccifera*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), *Rhamnus alaternus/lycioides*, palmito (*Chamaerops humilis*), majuelo (*Crataegus monogyna*), tomillo común (*Thymus vulgaris*) y lavanda (*Lavandula stoechas*).

## 3. Densidades

- Zona 1: Cauces y zonas húmedas: 150 ud/ha. Retícula de 8x8
- Zona 2: Resto de zonas: 450 ud/Ha. Retícula de 4,7x4,7 m.

#### 4. Cronograma

Para dar inicio a parte de las labores definidas en el presenta apartado no es estrictamente necesario esperar a la finalización completa de las obras, pero si es conveniente que el Programa de Reforestación esté elaborado, y que contemple un cronograma con mayor nivel de detalle:

##### Conservación de la tierra vegetal y preparación del terreno:

- El rescate y acopio de tierras a reutilizar posteriormente se llevará a cabo en paralelo a las acciones de construcción que conlleven movimientos de tierra, por lo que estas acciones deberán ajustarse al cronograma de urbanización y edificación, pudiéndose realizar en cualquier mes, si bien es estrictamente necesario realizarlo en días con un tempero adecuado del suelo, para evitar compactaciones.
- Para los trabajos previos de preparación de los terrenos mediante la descompactación de los mismos, el extendido y deposición de tierras rescatadas, sí será necesario que hayan terminado las obras, para evitar el pisoteo de los mismos, así como para replantear estas con el proyecto una vez finalizado. Estas acciones deberían realizarse preferentemente a lo largo de los meses previos a las lluvias otoñales, para que el terreno estuviera listo para empezar a recibir semillas y plantas con las primeras precipitaciones.

Conservación de ejemplares existentes y trasplante de ejemplares con buen estado vegetativo: Tal y como se ha mencionado anteriormente, se protegerán los ejemplares coincidentes con las zonas libres, además de balizar las superficies ocupadas por estas. Adicionalmente, se marcarán y trasplantarán los ejemplares en buen estado del reto de terrenos.

Época de plantación: Respecto a la época óptima de las plantaciones de arbustos y árboles, se recomienda entre finales del otoño y principio de primavera. A modo de apunte, se recomienda que el ahoyado para los pequeños matorrales se realice preferentemente 1-2 meses antes de la plantación, para que así el material pueda empezar a disgregarse y evitar la aparición de bolsas de aire que dificulten el futuro desarrollo de las plantas.

Riego por goteo: se considera necesario la instalación de un riego por goteo para todas las zonas verdes que se determine en el proyecto de urbanización.

#### 5. Mantenimiento

Se deberá ejecutar un mantenimiento especializado de las plantaciones, en particular:

- Riegos en época estival.
- Podas
- Siega de las plantas oportunistas, al menos los primeros años.

- Escardas y abonados, al menos los primeros años.

#### 4.2.2 AFECCIÓN DE SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS.

Según lo establecido en el Real Decreto 369/2023, de 16 de mayo, por el que se regulan las servidumbres aeronáuticas de protección de la navegación aérea, concretamente en sus artículos 10 y 12, los instrumentos de ordenación urbanística, territorial o de cualquier otra índole que ordenen físicamente el territorio que se pretendan llevar a cabo en áreas sometidas a servidumbres de aeródromo o afectadas por las servidumbres de instalaciones radioeléctricas aeronáuticas, requerirán de un informe previo favorable conforme al artículo 27 y no podrán contemplar la implantación o modificación de elemento alguno o del terreno en contra de lo dispuesto en este artículo.

Además, la ficha urbanística del Sector recoge las siguientes directrices respecto a la afección aeronáutica:

*"Al ser un suelo afectado por la huella acústica del aeropuerto, no podrá calificarse ninguna parcela como residencial, equipamiento educativo o sanitario, dentro de la huella acústica.*

*En caso de vulneración de las servidumbres aeronáuticas, el desarrollo de este planeamiento y su ejecución solo podrá llevarse a cabo en aquellas áreas en que se acredite, mediante estudio aeronáutico, que su ejecución no compromete la seguridad ni afecta de modo significativo a la regularidad de las operaciones aeronáuticas. El instrumento urbanístico de desarrollo debe remitirse al Ministerio de Fomento, junto con dicho estudio aeronáutico, para la emisión del preceptivo informe vinculante, en aplicación de lo previsto en el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres aeronáuticas modificado por el Real Decreto 1541/2003, de 5 de diciembre, sin que en ningún caso pueda aprobarse el planeamiento de desarrollo o iniciarse su ejecución sin el pronunciamiento expreso favorable de dicho ministerio."*

Actualmente la legislación vigente en materia de servidumbres aeronáuticas, es el Real Decreto 369/2023, de 16 de mayo, por el que se regulan las servidumbres aeronáuticas de protección de la navegación aérea.

Asimismo, dentro de las Normas Urbanísticas del PGOU, el artículo 9.3.18. apdo.3, recoge la normativa para los sectores con afección de servidumbres aeronáuticas, que se transcribe a continuación:

#### **Artículo 9.3.18. Uso de terrenos colindantes con infraestructuras de comunicación.**

(...)"3.- Aeropuerto.

*Las construcciones e instalaciones, así como cualquier otra actuación, incluidos todos sus elementos (como pararrayos, chimeneas, equipos de aire acondicionado, cajas de ascensores, carteles, remates decorativos), así como los medios mecánicos necesarios para*

su construcción (grúas, etc...), modificaciones del terreno u objetos fijos (líneas de transporte de energía eléctrica, postes, antenas de telefonía y enlaces de microondas, aerogeneradores, carteles, estructuras en plataformas elevadas, etc...) así como el gálibo de los vehículos, no pueden vulnerar las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Málaga, representadas en los planos 1.56. del Plan General.

Todas las construcciones, incluidas en las áreas de afección de servidumbres, están sujetas a previo informe favorable de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, AESA, por posible afección de las servidumbres aeronáuticas. No podrán ser realizadas nuevas construcciones o modificaciones de las existentes que supongan incremento en altura de las mismas cuando sobrepasen las limitaciones impuestas por las servidumbres aeronáuticas.

Todo nuevo planeamiento, su revisión o modificación, afectado por servidumbres aeronáuticas, debe ser informado de acuerdo con lo previsto en el artículo 32.1.2ª de la LOUA, por la Dirección General de Aviación Civil, por posible afección de las servidumbres aeronáuticas. Las alturas de edificación, incluido cualquier elemento sobresaliente, no podrán sobrepasar las de las líneas de nivel de las superficies limitadoras de las servidumbres aeronáuticas reflejadas en los planos 1.5.6.

En los sectores donde puedan vulnerarse las servidumbres aeronáuticas, su desarrollo y ejecución sólo podrá llevarse a cabo en aquellas áreas en que se acredite, mediante estudio de aeronáutico o de apantallamiento (según el tipo de servidumbre), que su ejecución no compromete la seguridad ni afecta de modo significativo a la regularidad de las operaciones aeronáuticas. La mera presentación de un Estudio Aeronáutico o Estudio de Apantallamiento no supone la concesión de una excepción a los límites establecidos por las Servidumbres Aeronáuticas, siendo necesario que a juicio de los organismos competentes en materia de seguridad aérea quede acreditado el contenido y conclusiones del estudio aeronáutico.

El instrumento urbanístico de desarrollo debe remitirse al Ministerio de Fomento, junto con dicho estudio aeronáutico o de apantallamiento (según el caso), para la emisión del preceptivo informe vinculante, en aplicación de lo previsto en el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas modificado por Real Decreto 1541/2003, de 5 de diciembre, sin que en ningún caso pueda aprobarse el planeamiento de desarrollo o iniciarse su ejecución sin el pronunciamiento expreso favorable de dicho Ministerio.

El aprovechamiento subjetivo de los propietarios del sector será el definido por el planeamiento general una vez que se apliquen al mismo los condicionantes que, en su caso,

establezca el informe del Ministerio de Fomento, no generando, en el caso de su disminución, ningún tipo de derecho o indemnización.

En los sectores que fueron objeto de informe por Aena con carácter favorable condicionado al cumplimiento de ciertos requisitos, será de obligado cumplimiento lo dispuesto en el informe y su adenda, que se recoge en las fichas de los sectores. El informe de Aena, de fecha 10 de marzo de 2009, que acompaña como Anexo IV al informe de la Dirección General de Aviación Civil a la primera aprobación provisional del PGOU de fecha marzo 2009, así como su adenda de fecha 17 de diciembre de 2010, se adjunta en este PGOU al Documento F. En dichos sectores se deberán cumplir además las siguientes condiciones:

- En caso de utilizarse maquinaria de altura superior a la de las edificaciones, para su construcción, será imprescindible estudiar su compatibilidad con las instalaciones radioeléctricas de NA de AENA.
- Se deberá comunicar la fecha de conclusión de las obras a la División de Navegación y Vigilancia de AENA (NYVI), a través de la Dirección de Planificación e Infraestructuras, con la finalidad de conocer a partir de qué momento su afección quedará registrada en las calibraciones en vuelo que se realizan periódicamente.

En principio, el presente Plan General no propone ningún aumento de altura de los edificios, incluidos todos sus elementos en Suelo Urbano Consolidado respecto al planeamiento previamente vigente. No obstante, en caso de constatarse que se ha producido un aumento en la altura máxima de los edificios en zonas donde se vulneren las servidumbres aeronáuticas, el desarrollo de este planeamiento y su ejecución sólo podrá llevarse a cabo en aquellas áreas en que se acredite, mediante estudio de aeronáutico o de apantallamiento, que su ejecución no compromete la seguridad ni afecta de modo significativo a la regularidad de las operaciones aeronáuticas. En ningún caso podrá aprobarse planeamiento de desarrollo o iniciarse la ejecución de construcciones o edificaciones sin el pronunciamiento expreso favorable mediante informe del Ministerio de Fomento o resolución de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, según corresponda, en aplicación de lo previsto en el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas modificado por Real Decreto 1541/2003, de 5 de diciembre. El aprovechamiento subjetivo de los propietarios del sector será el definido por el planeamiento general una vez que se apliquen al mismo los condicionantes que, en su caso, establezca el informe del Ministerio de Fomento o la resolución de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, según corresponda, no generando, en el caso de su disminución, ningún tipo de derecho a indemnización.

*El presente Plan General no modifica tampoco el carácter y contenido de los informes que sobre instrumentos urbanísticos de desarrollo hayan sido evacuados por la Dirección General de Aviación Civil previamente a la aprobación de este Plan*

*General. No se admitirán recalificaciones o reclasificaciones de ámbitos que no cumplan los requisitos exigidos previamente a los mismos o hayan sido informados desfavorablemente por la Dirección General de Aviación Civil, si no es para adaptarlos a los condicionantes derivados del informe.*

*En las Zonas de Seguridad de las instalaciones radioeléctricas para la Navegación Aérea se prohíbe cualquier construcción o modificación temporal o permanente de la constitución del terreno, de su superficie o de los elementos que sobre ella se encuentren, sin previo consentimiento de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), de acuerdo con el Artículo 15 b) del Decreto 584/1972 de Servidumbres Aeronáuticas modificado por Decreto 2490/1974.*

*Toda construcción con más de 100m. de altura sobre el nivel del terreno, se considera obstáculo, por lo que deberá comunicarse al Ministerio de Fomento de acuerdo con el Decreto 584/1972 y, deberá adjuntar un estudio de seguridad que acredite que no se compromete la seguridad ni la regularidad de las operaciones aéreas, indicándose las medidas a adoptar de balizamiento, iluminación etc.*

*Se controlará en el planeamiento y en las licencias de las áreas afectadas por servidumbres, que las instalaciones previstas no emitan humo, polvo, niebla o cualquier otro elemento en niveles que constituyan un riesgo para las aeronaves que operan en el Ayuntamiento de Málaga, incluidas las instalaciones que puedan suponer un refugio de aves en régimen de libertad, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10 del Decreto 584/72 de Servidumbres Aeronáuticas, así como que no se produzcan reflexiones de luz solar en los tejados y cubiertas o fuentes de luz artificial que pudieran molestar a las tripulaciones de las aeronaves y poner en peligro la seguridad de las operaciones aeronáuticas.*

*La iluminación empleada en los viales cercanos al aeropuerto debe ser tal que no interfiera con los sistemas de guiado visual del aeropuerto, atendiendo especialmente a los criterios de intensidad y apantallamiento de los focos luminosos, así como que los faros de los vehículos que transiten por la zona no produzcan deslumbramiento a los pilotos en las maniobras de aterrizaje y despegue.*

*Cualquier emisor radioeléctrico u otro tipo de dispositivo que pudiera dar origen a radiaciones electromagnéticas perturbadoras del normal funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas, aun no vulnerando las superficies limitadoras de obstáculos,*

requerirá de la correspondiente autorización de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, conforme a lo previsto en el Artículo 16 de decreto 584/72 de Servidumbres Aeronáuticas,

En las fincas resultantes de los procesos de ejecución de planeamiento, que se encuentren afectadas por servidumbres aeronáuticas, deberá realizarse anotación en el correspondiente Registro de la Propiedad de conformidad con lo dispuesto en el artículo 51 del RDL 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y al Real Decreto 1093/1977, la afección por servidumbres aeronáuticas en los términos siguientes:

Esta finca se encuentra incluida en la Zona de Servidumbre Aeronáuticas Legales correspondientes al Aeropuerto de Málaga, encontrándose sometida a eventuales sobrevuelos de aeronaves a baja altura, como consecuencia de su proximidad a las instalaciones aeroportuarias de su ubicación bajo las trayectorias de las maniobras de las aeronaves que operan en el referido Aeropuerto, por lo que la realización de edificaciones, instalaciones o plantaciones en la misma no podrá superar en ningún caso las alturas resultantes de la aplicación de dichas servidumbres.

En cuanto a los ámbitos afectados por la huella acústica del aeropuerto, (delimitada por la envolvente de las isófonas  $Leq\text{día} = 60 \text{ dBA}$  y  $Leq\text{noche} = 50 \text{ dBA}$ ), no podrá calificarse en ellos ninguna parcela como residencial, equipamiento educativo o sanitario. En los suelos calificados como residencial en el PGOU por ser suelos consolidados o contar con planeamiento de desarrollo aprobado con anterioridad a este PGOU, no podrán aprobarse modificaciones que supongan un aumento del número de viviendas. Las licencias que se otorguen al amparo del régimen existente quedarán condicionadas a su insonorización conforme al documento básico DB-HR Protección frente al ruido del C.T.E., por parte del promotor del expediente.

En los ámbitos que, tal y como recogen sus fichas, están afectados por la huella acústica actual del aeropuerto de Málaga pero no con la que se derivaría con la futura configuración con las dos pistas en funcionamiento, queda recogido en la mismas que el planeamiento de desarrollo no podrá llevarse a cabo hasta tanto no queden establecidas las huellas de ruido del tráfico aéreo producidas por la futura configuración del sistema aeroportuario con las dos pistas en funcionamiento, y se informe por la Dirección General de Aviación Civil su no afección por la huella acústica del aeropuerto."

#### 4.2.3 AFECCIÓN DE CARRETERAS.

En lo que respecta a la carretera autonómica A-7051, será de aplicación lo dispuesto en la Ley 8/2011, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía, y su revisión de 18 de diciembre de 2021, relativo a las limitaciones de la propiedad para la protección de las carreteras recogidas en los artículos 53 a 59.

En concreto en relación a la Zona de no edificación se estará a lo dispuesto en el art. 56 con la siguiente redacción:

##### **Artículo 53 Zonas de protección de las carreteras**

A los efectos de la presente Ley, para la protección de las carreteras se establecen cuatro zonas:

- a) De dominio público adyacente, según lo establecido en el artículo 12 de esta Ley.
- b) De servidumbre legal.
- c) De afección.
- d) De no edificación.

##### **Artículo 54 Zona de servidumbre legal**

1. La zona de servidumbre legal de las carreteras consiste en dos franjas de terreno, una a cada lado de las mismas, delimitadas interiormente por la zona de dominio público adyacente y exteriormente por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación, y a una distancia de veinticinco metros en vías de gran capacidad y de ocho metros en las vías convencionales, medidos en horizontal y perpendicularmente desde las citadas aristas.
2. La Administración podrá utilizar la zona de servidumbre legal para cuantas actuaciones requiera el interés general, la integración paisajística de la carretera y el mejor servicio del dominio público viario.

La zona de servidumbre legal podrá utilizarse para realizar cualquier actuación necesaria o conveniente para ejecutar obras de carreteras, y en particular para:

- a) Obras declaradas de emergencia.
  - b) Obras de mejora y de conservación.
  - c) Actuaciones de seguridad vial.
  - d) Obras de mejora de la integración paisajística.
  - e) Obras para la infraestructura cartográfica de la red de carreteras de Andalucía.
3. En la zona de servidumbre no podrán realizarse obras ni se permitirán más usos que aquéllos que sean compatibles con la seguridad vial y previa autorización del órgano competente de la Administración titular de la carretera, sin perjuicio de otras competencias concurrentes.

4. *El uso y ocupación de la zona de servidumbre legal por terceros para realizar las obras indicadas en el apartado anterior deberá contar con expresa autorización administrativa.*
5. *El uso y ocupación de la zona de servidumbre legal por parte de la Administración o por los terceros por ella autorizados, no están sujetos a previa autorización de los propietarios de los predios sirvientes, debiéndose realizar el previo pago o consignar el depósito del importe de la correspondiente indemnización, salvo en los supuestos de declaración de emergencia de la actuación.*

*Los daños y perjuicios que se causen por la utilización de la zona de servidumbre legal, serán indemnizados por el beneficiario de la ocupación.*

6. *Cuando el uso y ocupación de la zona de servidumbre legal no fuese temporal sino permanente, la aprobación por parte de la Administración del correspondiente proyecto y de sus incidencias, o la declaración de emergencia de las obras implicará, a efectos de la expropiación forzosa, la declaración de utilidad pública, necesidad de ocupación de los bienes y adquisición de los derechos correspondientes, así como, en su caso, la urgencia de la ocupación.*

#### **Artículo 55 Zona de afección**

1. *La zona de afección de las carreteras consiste en dos franjas de terreno, una a cada lado de las mismas, delimitadas interiormente por la zona de servidumbre legal y exteriormente por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación y a una distancia de cien metros en vías de gran capacidad, de cincuenta metros en las vías convencionales de la red autonómica y de veinticinco metros en el resto de las carreteras, medidos en horizontal y perpendicularmente desde las citadas aristas.*
2. *A efectos de la integración paisajística del dominio público viario, la Administración titular de la carretera podrá aumentar los límites de la zona de afección en determinados tramos de las carreteras mediante la aprobación del proyecto de construcción o del proyecto de restauración paisajística.*
3. *Para la implantación de la infraestructura cartográfica de la red de carreteras de Andalucía, la Administración titular de la vía podrá aumentar los límites de la zona de afección en determinados tramos de las carreteras mediante la aprobación del proyecto de construcción de la infraestructura cartográfica.*

#### **Artículo 56. Zona de no edificación.**

1. *La zona de no edificación de las carreteras consiste en dos franjas de terreno, una a cada lado de las mismas, delimitadas interiormente por las aristas exteriores de la calzada y exteriormente por dos líneas paralelas a las citadas aristas y a una distancia de cincuenta metros en las vías de gran capacidad y de veinticinco metros en el resto de las carreteras, medidos en horizontal y perpendicularmente desde las citadas aristas.*

2. *En aquellos lugares en los que el borde exterior de la zona de no edificación quede dentro de las zonas de dominio público adyacente o de servidumbre legal, dicho borde coincidirá con el borde exterior de la zona de servidumbre legal.*
3. *En aquellos tramos en los que las zonas de no edificación se superpongan en función de la titularidad o categoría de la carretera respecto de la que se realice su medición, prevalecerá en todo caso la de mayor extensión, cualquiera que sea la carretera determinante.*
4. *Excepcionalmente, la Administración podrá aumentar o disminuirla zona de no edificación en determinados tramos de las carreteras, cuando circunstancias especiales así lo aconsejen y previo informe de los municipios en cuyos términos radiquen los referidos tramos.*
5. *En las variantes o en las carreteras de circunvalación, construidas para eliminar las travesías de poblaciones, la Administración titular de la carretera podrá ampliar la extensión de la zona de no edificación, previo acuerdo del municipio afectado.*
6. *En los tramos urbanos, las prescripciones sobre alineaciones del planeamiento urbanístico correspondiente determinarán la extensión de la zona de no edificación.*

*Cuando las extensiones que se propongan en el planeamiento urbanístico sean distintas de las reguladas en la presente Ley tanto en suelo urbano como en suelo urbanizable, deberá recabarse, con posterioridad a su aprobación inicial, informe vinculante de la Administración titular de la carretera, que versará sobre aspectos relativos al uso y protección de las carreteras y a la seguridad de la circulación vial.*

#### 4.2.4 AFECCIÓN HIDRÁULICA.

En lo que respecta a las afecciones por dominio público hidráulico, será de aplicación lo dispuesto en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y su revisión de 26 de junio de 2021.

##### **Artículo 4**

1. *Álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua es el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias (artículo 4 del texto refundido de la Ley de Aguas). La determinación de ese terreno se realizará atendiendo a sus características geomorfológicas, ecológicas y teniendo en cuenta las informaciones hidrológicas, hidráulicas, fotográficas y cartográficas que existan, así como las referencias históricas disponibles.*
2. *En los tramos de cauce donde exista información hidrológica suficiente, se considerará caudal de la máxima crecida ordinaria la media de los máximos caudales instantáneos anuales en su régimen natural, calculada a partir de las series de datos existentes y seleccionando un período que incluirá el máximo número de años posible y será superior a diez años consecutivos. Dicho periodo será representativo del comportamiento hidráulico de la corriente y en su definición se tendrá en cuenta las características geomorfológicas, ecológicas y referencias históricas disponibles.*

En los tramos de cauce en los que no haya información hidrológica suficiente para aplicar el párrafo anterior, el caudal de la máxima crecida ordinaria se establecerá a partir de métodos hidrológicos e hidráulicos alternativos, y, en especial, a partir de la simulación hidrológica e hidráulica de la determinación del álveo o cauce natural y teniendo en cuenta el comportamiento hidráulico de la corriente, las características geomorfológicas, ecológicas y referencias históricas disponibles.

#### **Artículo 6**

1. Se entiende por riberas las fajas laterales de los cauces públicos situadas por encima del nivel de aguas bajas y por márgenes los terrenos que lindan con los cauces.
2. La protección del dominio público hidráulico tiene como objetivos fundamentales los enumerados en el artículo 92 del texto refundido de la Ley de Aguas. Sin perjuicio de las técnicas específicas dedicadas al cumplimiento de dichos objetivos, las márgenes de los terrenos que lindan con dichos cauces están sujetas en toda su extensión longitudinal:
  - a) A una zona de servidumbre de cinco metros de anchura para uso público, que se regula en este reglamento.
  - b) A una zona de policía de cien metros de anchura, en la que se condicionará el uso del suelo y las actividades que en él se desarrollen.
3. La regulación de dichas zonas tiene como finalidad la consecución de los objetivos de preservar el estado del dominio público hidráulico, prevenir el deterioro de los ecosistemas acuáticos, contribuyendo a su mejora, y proteger el régimen de las corrientes en avenidas, favoreciendo la función de los terrenos colindantes con los cauces en la laminación de caudales y carga sólida transportada.
4. En las zonas próximas a la desembocadura en el mar, en el entorno inmediato de los embalses o cuando las condiciones topográficas o hidrográficas de los cauces y márgenes lo hagan necesario para la seguridad de personas y bienes, podrá modificarse la anchura de dichas zonas en la forma que se determina en este Reglamento.

#### **Artículo 7**

1. La zona de servidumbre para uso público definida en el artículo anterior tendrá los fines siguientes:
  - a) Protección del ecosistema fluvial y del dominio público hidráulico.
  - b) Paso público peatonal y para el desarrollo de los servicios de vigilancia, conservación y salvamento, salvo que por razones ambientales o de seguridad el organismo de cuenca considere conveniente su limitación.
  - c) Varado y amarre de embarcaciones de forma ocasional y en caso de necesidad.
2. Los propietarios de estas zonas de servidumbre podrán libremente sembrar y plantar especies no arbóreas, siempre que no deterioren el ecosistema fluvial o impidan el paso señalado en el apartado anterior.

Las talas o plantaciones de especies arbóreas requerirán autorización del organismo de cuenca.

3. Con carácter general no se podrá realizar ningún tipo de construcción en esta zona salvo que resulte conveniente o necesaria para el uso del dominio público hidráulico o para su conservación y restauración. Solo podrán autorizarse edificaciones en zona de servidumbre en casos muy justificados.

Las edificaciones que se autoricen se ejecutarán en las condiciones menos desfavorables para la propia servidumbre y con la mínima ocupación de la misma, tanto en su suelo como en su vuelo. Deberá garantizarse la efectividad de la servidumbre, procurando su continuidad o su ubicación alternativa y la comunicación entre las áreas de su trazado que queden limitadas o cercenadas por aquélla.

#### **Artículo 8**

Por razones topográficas, hidrográficas, o si lo exigieran las características de la concesión de un aprovechamiento hidráulico, podrá modificarse la zona de servidumbre. La modificación se hará por causas justificadas de exigencia del uso público, previa la tramitación de un expediente en el que se oirá al propietario del terreno y, en su caso, al titular de la concesión, determinándose la correspondiente indemnización de acuerdo con la legislación de expropiación forzosa, si procediera.

#### **Artículo 9**

1. En la zona de policía de 100 metros de anchura medidos horizontalmente a partir del cauce quedan sometidos a lo dispuesto en este Reglamento las siguientes actividades y usos del suelo:
  - a) Las alteraciones sustanciales del relieve natural del terreno.
  - b) Las extracciones de áridos.
  - c) Las construcciones de todo tipo, tengan carácter definitivo o provisional.
  - d) Cualquier otro uso o actividad que suponga un obstáculo para la corriente en régimen de avenidas o que pueda ser causa de degradación o deterioro del estado de la masa de agua, del ecosistema acuático, y en general, del dominio público hidráulico.
2. Sin perjuicio de la modificación de los límites de la zona de policía, cuando concurra alguna de las causas señaladas en el artículo 6.2 del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA), la zona de policía podrá ampliarse, si ello fuese necesario, para incluir la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo, al objeto específico de proteger el régimen de corrientes en avenidas, y reducir el riesgo de producción de daños en personas y bienes. En estas zonas o vías de flujo preferente sólo podrán ser autorizadas aquellas actividades no vulnerables frente a las avenidas y que no supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe de dichas zonas, en los términos previsto en los artículos 9 bis, 9 ter y 9 quáter.

La zona de flujo preferente es aquella zona constituida por la unión de la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas, o vía de intenso desagüe, y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir graves daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas.

A los efectos de la aplicación de la definición anterior, se considerará que pueden producirse graves daños sobre las personas y los bienes cuando las condiciones hidráulicas durante la avenida satisfagan uno o más de los siguientes criterios:

- a) Que el calado sea superior a 1 m.
- b) Que la velocidad sea superior a 1 m/s.
- c) Que el producto de ambas variables sea superior a 0,5 m<sup>2</sup>/s.

Se entiende por vía de intenso desagüe la zona por la que pasaría la avenida de 100 años de periodo de retorno sin producir una sobreelevación mayor que 0,3 m, respecto a la cota de la lámina de agua que se produciría con esa misma avenida considerando toda la llanura de inundación existente. La sobreelevación anterior podrá, a criterio del organismo de cuenca, reducirse hasta 0,1 m cuando el incremento de la inundación pueda producir graves perjuicios o aumentarse hasta 0,5 m en zonas rurales o cuando el incremento de la inundación produzca daños reducidos.

En la delimitación de la zona de flujo preferente se empleará toda la información de índole histórica y geomorfológica existente, a fin de garantizar la adecuada coherencia de los resultados con las evidencias físicas disponibles sobre el comportamiento hidráulico del río.

3. La modificación de los límites de la zona de policía, cuando concurra alguna de las causas señaladas en el apartado 2 del presente artículo, solo podrá ser promovida por la Administración General del Estado, autonómica o local.

La competencia para acordar la modificación corresponderá al organismo de cuenca, debiendo instruir al efecto el oportuno expediente en el que deberá practicarse el trámite de información pública y el de audiencia a los ayuntamientos y comunidades autónomas en cuyo territorio se encuentren los terrenos gravados y a los propietarios afectados. La resolución deberá ser motivada y publicada, al menos, en el Boletín Oficial de las provincias afectadas.

4. La ejecución de cualquier obra o trabajo en la zona de policía de cauces precisará autorización administrativa previa del organismo de cuenca, sin perjuicio de los supuestos especiales regulados en este Reglamento. Dicha autorización será independiente de cualquier otra que haya de ser otorgada por los distintos órganos de las Administraciones públicas.

### 4.3.- ORDENANZAS PARTICULARES DE PLAN PARCIAL DE ORDENACION.

Serán de aplicación las siguientes ordenanzas para cada una de las parcelas lucrativas del sector, así como para el resto de las parcelas de equipamientos, sistemas técnicos y espacios libres del ámbito.

#### 4.3.1 USO EMPRESARIAL. PARCELAS P-1 Y P-2

##### 1. Parcela mínima:

Se establece una parcela mínima de 3.000,00 m<sup>2</sup> con una geometría que permita inscribir un círculo de 20m de diámetro y presente la misma longitud de 20,00m como frente mínimo a vial.

##### 2. Edificabilidad máxima:

El Plan Parcial de Ordenación establece el coeficiente de edificabilidad de 0,8955 para las parcelas P-1 y P-2, quedando la edificabilidad máxima como sigue en cada una de las parcelas:

	SUPERFICIE	EDIFICABILIDAD
<b>P-1</b>	<b>21.629,01 m<sup>2</sup></b>	<b>18.473,63 m<sup>2</sup></b>
<b>P-2</b>	<b>17.265,76 m<sup>2</sup></b>	<b>15.461,78 m<sup>2</sup></b>

##### 3. Alineaciones y separaciones a linderos público y privado:

Se establece que la edificación habrá de guardar una separación mínima de 10m tanto a los linderos públicos y privados.

Se considera el espacio neto de la aplicación de los retranqueos como área de movimiento sin condiciones de posición de la edificación.

##### 4. Ocupación máxima de la parcela:

Se establece que la ocupación máxima de la parcela será de 60%

##### 5. Altura máxima y número de plantas:

La altura máxima edificable será de 15m quedando limitado a 3 niveles el número máximo de plantas (PB+2).

Las construcciones e instalaciones, incluidos todos sus elementos (como antenas, pararrayos, chimeneas, equipos de aire acondicionado, cajas de ascensores, carteles, remates decorativos), así como cualquier otro añadido sobre tales construcciones, así como los medios mecánicos necesarios para su construcción (grúas, etc.), modificaciones del terreno u objeto fijo (postes, antenas, aerogeneradores incluidas sus palas, carteles, etc.), no pueden vulnerar las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Málaga.

#### 6. Condiciones suplementarias de composición:

Dada la singularidad de los edificios que habrán de realizarse al amparo de las presentes Normas, teniendo en cuenta su componente publicitaria o expositiva y su condición de configurar tramos importantes de fachada urbana, se cuidará en el diseño y materiales empleados, el tratamiento de su volumen y fachadas, en un proyecto que habrá de incluir el de la jardinería de los espacios libres circundantes.

#### 7. Uso pormenorizado:

Se asigna el uso EMPRESARIAL como uso pormenorizado a estas parcelas.

#### 8. Usos compatibles y alternativos:

Será de aplicación lo que se establece en el artículo 12.11.3 Régimen de Usos del Título XII del PGOU de Málaga, en relación a los usos compatibles y alternativos con el uso empresarial.

#### 9. Reserva de aparcamientos:

Se establece la necesidad de albergar en su interior el espacio de estacionamiento de vehículos a partir del estándar mínimo de 3 plazas por cada 100m<sup>2</sup> construidos o el asignado al uso concreto, con la superficie por plaza señalada en estas Normas.

#### 10. Accesos al interior de las parcelas:

En la ubicación de los accesos al interior de las parcelas, deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Minimizar los recorridos hasta las conexiones exteriores, con un máximo de 50 m.
- Alejar los accesos de las intersecciones viarias, para que no se produzca afección sobre el tráfico de las mismas, con un mínimo de 30 m.
- Distanciar los accesos entre parcelas, para evitar interferencias entre las entradas y salidas, con un mínimo de 25 m.
- Alejar los accesos de los pasos de peatones, para evitar interferencias con el tránsito peatonal, con un mínimo de 15 m.

#### 11. Ajardinamiento:

Se establece la obligación de tratamientos vegetales de la franja de parcela correspondiente a los 5 primeros metros. Podrán quedar interrumpidos por los accesos o construcciones auxiliares necesarias. En relación con la naturaleza de las construcciones que se estiman, se plantea que sea esta franja la que asuma la transición entre las diferentes pendientes de los viales y las plataformas donde se prevean las edificaciones. Esta diferencia se resolverá mediante taludes, en la medida de las posibilidades.

El resto de la parcela libre de edificaciones, incluidas las zonas de aparcamiento, maniobra, se diseñarán de tal manera que incluyan superficies permeables, minimizándose la cuantía de pavimentación u ocupación impermeable a aquellas superficies en las que resulte estrictamente necesario.

#### 12. Potencia eléctrica adscrita a las parcelas.

El presente documento asigna una potencia eléctrica a cada parcela, en cualquier caso si se produjese una segregación de las mismas, la potencia adscrita se repartirá entre las segregadas con arreglo a su tamaño.

### 4.3.2 USO LOGÍSTICO. PARCELAS P-3 Y P-4.

#### 1. Parcela mínima:

La parcela mínima se corresponderá con la superficie de cada una de las parcelas. Se contempla la posibilidad de fraccionamiento de estas parcelas con una superficie mínima de 30.000 m<sup>2</sup>, mediante la tramitación de un Estudio de Detalle, que defina el trazado del viario local que fuese necesario para dicha parcelación, de forma que se garantice la accesibilidad y las redes de servicios urbanos a todas las parcelas. Asimismo, el Estudio de Detalle establecerá una ordenación de volúmenes de las parcelas resultantes de dicho fraccionamiento.

#### 2. Edificabilidad máxima:

El Plan Parcial de Ordenación establece el coeficiente de edificabilidad de 0,6004 para las parcelas P-3 y P-4, quedando la edificabilidad máxima como sigue en cada una de las parcelas:

	SUPERFICIE	EDIFICABILIDAD
<b>P-3</b>	<b>65.984,95 m<sup>2</sup></b>	<b>39.620,21m<sup>2</sup></b>
<b>P-4</b>	<b>142.469,29 m<sup>2</sup></b>	<b>85.544,72 m<sup>2</sup></b>

#### 3. Alineaciones y separaciones a linderos público y privado:

Se establece que la edificación habrá de guardar una separación mínima de 10m a los linderos públicos, a excepción de garitas, centros de transformación, seccionamiento y otras edificaciones auxiliares de reducido tamaño que podrán adosarse a linderos.

Se considera el espacio neto de la aplicación de los retranqueos como área de movimiento sin condiciones de posición de la edificación.

#### 4. Ocupación máxima de la parcela:

Se considera la posibilidad de agotar la edificabilidad en un solo nivel obteniendo una ocupación máxima del 60,04%.

#### 5. Altura máxima y número de plantas:

La altura máxima edificable será de 15m cumpliendo las ordenanzas del uso específico, considerándose, en base a la ordenación generando macro-parcelas singulares y diferenciadas de cualquier otra parcela calificada como uso productivo destinadas a centros logísticos de operadores, se permitirá altura máxima edificable de 20 m.

Las construcciones e instalaciones, incluidos todos sus elementos (como antenas, pararrayos, chimeneas, equipos de aire acondicionado, cajas de ascensores, carteles, remates decorativos), así como cualquier otro añadido sobre tales construcciones, así como los medios mecánicos necesarios para su construcción (grúas, etc.), modificaciones del terreno u objeto fijo (postes, antenas, aerogeneradores incluidas sus palas, carteles, etc.), no pueden vulnerar las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Málaga.

#### 6. Condiciones suplementarias de composición.

Dada la singularidad de los edificios que habrán de realizarse al amparo de las presentes Normas, teniendo en cuenta su componente publicitaria o expositiva y su condición de configurar tramos importantes de fachada urbana, se cuidará en el diseño y materiales empleados, el tratamiento de su volumen y fachadas, en un proyecto que habrá de incluir el de la jardinería de los espacios libres circundantes.

#### 7. Uso pormenorizado:

Se asigna el uso PRODUCTIVO LOGISTICO como uso pormenorizado a estas parcelas.

#### 8. Usos compatibles y alternativos:

Se establece una distribución de usos, según los siguientes porcentajes:

PARCELA	EDIFICABILIDAD	USOS	EDIF. USO	%
P-3	39.620,21 m <sup>2</sup> t	LOGISTICO	25.394,79 m <sup>2</sup> t	64,10%
		COMERCIAL	7.297,27 m <sup>2</sup> t	18,42%
		EMPRESARIAL	6.928,15 m <sup>2</sup> t	17,49%
		TOTAL	39.620,21 m <sup>2</sup> t	100,00%
P-4	85.544,72 m <sup>2</sup> t	LOGISTICO	54.234,17 m <sup>2</sup> t	63,40%
		COMERCIAL	16.061,45 m <sup>2</sup> t	18,78%
		EMPRESARIAL	15.249,10 m <sup>2</sup> t	17,83%
		TOTAL	85.544,72 m <sup>2</sup> t	100,00%

En cualquier caso, será de aplicación lo que se establece en el artículo 12.11.3 Régimen de Usos del Título XII del PGOU de Málaga, en relación a los usos compatibles y alternativos con el uso Productivo.

#### 9. Reserva de aparcamientos:

Se establece la necesidad de albergar en su interior el espacio de estacionamiento de vehículos a partir del estándar mínimo de 1 plaza por cada 80m<sup>2</sup> construidos o el asignado al uso concreto.

El dimensionado de las plazas de aparcamiento se realizará teniendo en cuenta el tráfico de camiones, tráilers u otros medios de transporte previsibles de acuerdo con la naturaleza de los usos previstos, según lo establecido en el PGOU:

Vehículos articulados: 16 m x 3,50 m.

Vehículos rígidos: 12 m x 3,50 m.

Vehículos ligeros: 6 m x 3,50 m.

#### 10. Carga y Descarga:

Se establece la obligación de reservar en el interior de las parcelas el espacio suficiente para albergar las actividades de carga y descarga, según establece el art. 12.2.41 de la normativa del PGOU, teniendo en cuenta que los vehículos pesados necesitarán un espacio frente a las dársenas de entre 16 m y 12 m x 3,50 m.

#### 11. Accesos al interior de las parcelas:

En la ubicación de los accesos al interior de las parcelas, deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Minimizar los recorridos hasta las conexiones exteriores, con un máximo de 50 m.

-Alejar los accesos de las intersecciones viarias, para que no se produzca afección sobre el tráfico de las mismas, con un mínimo de 30 m.

-Distanciar los accesos entre parcelas, para evitar interferencias entre las entradas y salidas, con un mínimo de 25 m.

- Alejar los accesos de los pasos de peatones, para evitar interferencias con el tránsito peatonal, con un mínimo de 15 m.

#### 12. Ajardinamiento

Se establece la obligación de tratamientos vegetales de la franja de parcela correspondiente a los 5 primeros metros. Podrán quedar interrumpidos por los accesos o construcciones auxiliares necesarias. En relación con la naturaleza de las construcciones que se estiman, se plantea que sea esta franja la que asuma la transición entre las diferentes pendientes de los viales y las plataformas donde se prevean las edificaciones. Esta diferencia se resolverá mediante taludes, en la medida de las posibilidades.

El resto de la parcela libre de edificaciones, incluidas las zonas de aparcamiento, maniobra, se diseñarán de tal manera que incluyan superficies permeables, minimizándose la cuantía de pavimentación u ocupación impermeable a aquellas superficies en las que resulte estrictamente necesario.

#### 13. Potencia eléctrica adscrita a las parcelas.

El presente documento asigna una potencia eléctrica a cada parcela, en cualquier caso si se produjese una segregación de las mismas, la potencia adscrita se repartirá entre las segregadas con arreglo a su tamaño.

### 4.3.3 USO COMERCIAL. PARCELA P5.

#### 1. Parcela mínima:

Con el objetivo de facilitar la gestión del planeamiento, se establece una parcela mínima de 450,00 m<sup>2</sup> con una geometría que permita inscribir un círculo de 15m de diámetro y presente la misma longitud de 15,00m como frente mínimo a vial.

#### 2. Edificabilidad máxima:

El plan Parcial de Ordenación establece el coeficiente de edificabilidad de 0.5984 para la parcela P-5 quedando la edificabilidad máxima como sigue:

	SUPERFICIE	EDIFICABILIDAD
<b>P-5</b>	<b>17.075,04 m<sup>2</sup></b>	<b>10.576,70 m<sup>2</sup></b>

#### 3. Alineaciones y separaciones a linderos público y privado:

Se establece que la edificación habrá de guardar una separación mínima de 5m a los linderos públicos, pudiéndose adosar a los linderos privados.

#### 4. Ocupación máxima de la parcela:

Se establece que la ocupación máxima de la parcela será de 70% para la planta baja y del 50% para las plantas altas.

#### 5. Altura máxima y número de plantas:

La altura máxima edificable será de 9m quedando limitado a 2 niveles el número máximo de plantas (PB+1).

Las construcciones e instalaciones, incluidos todos sus elementos (como antenas, pararrayos, chimeneas, equipos de aire acondicionado, cajas de ascensores, carteles, remates decorativos), así como cualquier otro añadido sobre tales construcciones, así como los medios mecánicos necesarios para su construcción (grúas, etc.), modificaciones del terreno u objeto fijo (postes, antenas, aerogeneradores incluidas sus palas, carteles, etc.), no pueden vulnerar las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Málaga.

#### 7. Uso pormenorizado:

Se asigna el uso COMERCIAL como uso pormenorizado a estas parcelas.

#### 8. Usos compatibles y alternativos:

Será de aplicación lo que se establece en el artículo 12.12.3 Condiciones de Uso del Título XII del PGOU de Málaga, en relación a los usos compatibles y alternativos con el uso comercial.

#### 9. Reserva de aparcamientos:

Se establece la necesidad de albergar en su interior el espacio de estacionamiento de vehículos a partir del estándar mínimo de 1 plaza por cada 50m<sup>2</sup> construidos o el asignado al uso concreto.

#### 10. Accesos al interior de las parcelas:

En la ubicación de los accesos al interior de las parcelas, deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Minimizar los recorridos hasta las conexiones exteriores, con un máximo de 50 m.
- Alejar los accesos de las intersecciones viarias, para que no se produzca afección sobre el tráfico de las mismas, con un mínimo de 30 m.
- Distanciar los accesos entre parcelas, para evitar interferencias entre las entradas y salidas, con un mínimo de 25 m.
- Alejar los accesos de los pasos de peatones, para evitar interferencias con el tránsito peatonal, con un mínimo de 15 m.

#### 11. Ajardinamiento:

Se establece la obligación de diseñar los espacios libres de edificación del interior de las parcelas, incluidas las zonas de aparcamiento, maniobra, de tal manera que incluyan superficies permeables, minimizándose la cuantía de pavimentación u ocupación impermeable a aquellas superficies en las que resulte estrictamente necesario.

#### 12. Potencia eléctrica adscrita a la parcela.

El presente documento asigna una potencia eléctrica a la parcela, en cualquier caso si se produjese una segregación de la misma, la potencia adscrita se repartirá entre las segregadas con arreglo a su tamaño.

#### 4.3.4 ELEMENTO PUBLICITARIO

Sera de aplicación el articulado de la Ordenanza Municipal de las Instalaciones y las Actividades Publicitarias del Ayuntamiento de Málaga, publicada el 8 de marzo de 1999 en el B.O.P.

Los elementos se situarán en el interior de las parcelas privadas y su altura deberá ser informada por la autoridad competente en materia de servidumbres aeronáuticas

#### 4.3.5 EQUIPAMIENTOS

Será de aplicación el articulado del Capítulo Decimocuarto del Título XII. Normas Urbanísticas. Ordenanzas Zona de Equipamiento del PGOU de Málaga.

#### 4.3.6 SISTEMAS TÉCNICOS

Las parcelas calificadas de Sistemas Técnicos se utilizarán para albergar aquellas infraestructuras necesarias para el correcto funcionamiento de las redes de

servicios previstas en el Sector, por lo que deberán cumplir con la normativa de las compañías suministradoras en su caso, y con la normativa municipal. En concreto:

- Las parcelas ST-1 y ST-2 albergarán los CCTT previstos para poder dar suministro eléctrico al alumbrado público y a la parcela de equipamiento.
- En la parcela ST-3 se propone la ubicación del punto limpio, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 103.3, de la Ley 7/2007, de 9 de Julio, donde los nuevos polígonos industriales y las ampliaciones de los existentes deberán contar con un punto limpio. Esta instalación contará con un cerramiento perimetral, y estará dotado de un acceso para la entrada y salida de vehículos, áreas de carga y descarga, y los contenedores de residuos específicos para cada tipo de residuo. La gestión de esta instalación corresponderá a una empresa con autorización para la gestión de residuos.
- En la parcela ST-4 se ubicará el nuevo apoyo para realizar el paso aéreo-subterráneo de la línea eléctrica de media tensión, y un tramo de canalización soterrada hasta alcanzar el viario público.

#### 4.3.7 ZONAS VERDES

A continuación, se establecen una serie de determinaciones a tener en cuenta sobre la ordenación y ejecución de las zonas verdes del sector:

- El diseño de los espacios libres estará dirigido a reducir el efecto "isla de calor", por lo que se incorporarán soluciones que contribuyan a mejorar las condiciones higrotérmicas del propio espacio y a la creación de condiciones microclimáticas en su entorno: identificación y tratamiento de áreas de sombra y sol y tipo de vegetación, pavimentos y mobiliario urbano adecuados para condiciones estacionales y funcionales.
- Se establece la obligación de utilizar superficies permeables en todas las áreas libres, restringiéndose la cuantía de pavimentación u ocupación impermeable, a aquellas superficies en las que resulte estrictamente necesario.
- El tratamiento de todas las zonas verdes del Sector deberá adecuarse a los condicionantes del Programa de Forestación, incluido en el Documento Ambiental y que se han trasladado a las ordenanzas generales.

#### 4.3.8 PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Para la redacción del Proyecto de Urbanización se tendrá en cuenta la normativa de urbanización contenida en el Plan General, así como la normativa específica sobre instalaciones establecida por los distintos Servicios Municipales y Compañías Suministradoras.

Adicionalmente, se establecen una serie de determinaciones a tener en cuenta en la redacción del Proyecto de Urbanización:

- En líneas generales el Proyecto de Urbanización no podrá modificar las previsiones del Plan Parcial, sin perjuicio de que puedan llevarse a cabo las adaptaciones exigidas por la ejecución material de las obras, no pudiendo alterarse el trazado y ordenación de la red viaria, salvo que se trate estrictamente de ajustes exigidos por las características del suelo y del subsuelo en la ejecución de la obra, sin reducción de las dotaciones aprobadas y legalmente establecidas.
- Se establece la obligatoriedad de llevar a cabo un Estudio Geológico-Geotécnico, en la redacción del Proyecto de Urbanización, que permita definir con mayor detalle y calcular el paquete de firme de los viales.
- Las condiciones de diseño del viario se realizarán teniendo en cuenta los usos a los que deban servir, dando cumplimiento a los anchos mínimos establecidos en el PGOU, para los acerados, calzadas y aparcamientos, a partir de la disposición del arbolado y elementos de mobiliario urbano.
- Se ha previsto arbolado de alineación en todos los viales, como medida fundamental en la mejora de las condiciones de vida de la ciudad. Se establece un marco de plantación para dicho arbolado de 10 metros, acorde a los criterios establecidos en el Plan de Arbolado de Málaga, para árboles de porte entre mediano y grande.
- Se aconseja la elección e instalación de aquel mobiliario urbano y canalizaciones procedente de residuos reciclados o, en su defecto, sean 100% reciclables. Para ello, se propone incluir en los pliegos de contratación de las obras de urbanización, cláusulas ambientales que puntúen las empresas constructoras que cumplan con este criterio y detallen qué elementos de mobiliario urbano y canalizaciones a instalar son reciclables o proceden de residuos reciclados.
- Se establece la obligación de que los CCTT queden integrados con el resto de la urbanización, no pudiéndose ubicar en zonas inundables o de tal forma que sus accesos pudieran resultar inundados, teniéndose además en cuenta que los niveles de solera más profunda de todos los CCTT se encontrarán siempre elevados con suficiente margen de seguridad, con respecto a los niveles freáticos. Si los CCTT se localizan en el interior de las parcelas deben ubicarse en una zona que deje permanentemente libre el paso de bomberos, servicios de emergencia, salidas de urgencias o socorro, etc. Con el cumplimiento mínimo reglamentario relativo a las superficies de ocupación de los CT, distancias de seguridad, necesidad de establecer servidumbres, ventilación, etc. Además de las condiciones generales de acceso y paso, deberán cumplir condiciones de seguridad, medidas necesarias para minimizar y limitar los campos electromagnéticos o el nivel de ruido, insonorización y medidas antivibratorias, garantizando el tendido de todas las canalizaciones subterráneas previstas, a partir del mismo y hasta la vía pública, sin atravesar zonas de uso privado, y de libre e inmediato acceso para el personal de ENDESA.

- Las instalaciones de tratamiento y almacenamiento del agua para el consumo tendrán que cumplir los criterios de calidad de la normativa vigente, para garantizar una adecuada protección de la salud pública.
- Especificaciones generales de EMASA para las redes de Abastecimiento y Saneamiento:

**Abastecimiento:**

- Los diámetros para realizar el mallado interior de las manzanas deberán ser de 150 mm en las que soporten hidrantes y 100 mm en el resto.
- Respecto a las válvulas, se deberán aislar mallas completas, no tramos de tuberías intermedios. Por tanto, habrá que prever las válvulas necesarias, colocándolas sobre las derivaciones y no sobre los tramos de los que derivan. Un número mayor de válvulas no implica un mejor funcionamiento hidráulico.
- Las nuevas mallas que se formen tienen que poderse aislar del resto de la red, y además permitir su desagüe en caso necesario, para dar cumplimiento a lo recogido en el RD 140/2003 y su transposición autonómica, Decreto 70/2009, por el que se aprueba el Reglamento de Vigilancia Sanitaria y Calidad del Agua de Consumo Humano de Andalucía. Por tanto, habrá que prever los desagües, con su válvula y en diámetro 100 mm hasta su conexión con la red de pluviales.
- Las bocas de riego no pueden estar tomadas de la red de potable, sino que deberá proyectarse en una red de riego independiente, que no será responsabilidad de EMASA.
- El modelo de hidrante que se proyecte debe estar aprobado por Bomberos, y será del tipo de doble arqueta (subterráneo) con placa de señalización para no interrumpir el paso en aceras estrechas. Las acometidas de servicio de incendios deben ser en todos los casos independientes, conectadas a la red de distribución general y deberán cumplir las normas y planos de detalle aprobadas por EMASA.
- En el proyecto de urbanización, las acometidas no se deberán reflejar ni, por supuesto, ejecutar hasta que se inicie la fase de edificación, y cuando se haya presentado a EMASA los proyectos correspondientes, para que se puedan indicar tanto diámetro de las acometidas como ubicación de éstas.
- El material proyectado, tanto para las tuberías como para el resto de sus elementos, será fundición dúctil de clase 40 según norma UNE EN 545/2010 y presión nominal 16 Atm. La instalación de estas, con respecto a profundidades, distancias a otros servicios, señalización de las tuberías, etc., serán indicadas por EMASA.
- En todo caso, los materiales constructivos de las redes de abastecimiento se ceñirán a lo establecido en las Normas sobre materiales y proveedores de EMASA.

**Saneamiento y pluviales.**

- Injerencias a las redes de saneamiento y pluviales:

Todas las injerencias que se ejecuten durante las obras de urbanización deberán dotarse de arquetas de "arranque de injerencia", que se ubicarán en zona pública, junto al límite exterior de las parcelas privadas o de las edificaciones. El diámetro interior mínimo de las injerencias será de 200mm y el material a emplear será PVC SN-8.

Las conexiones de estas injerencias a la red de saneamiento se harán siempre a pozo. Solo en aquellas en que por motivos técnicos esto no sea posible, se podrán hacer directamente al colector, siempre con conocimiento y aprobación de EMASA y se emplearán piezas tipo "clip" que garantice la estanqueidad de las conexiones.

La profundidad de estas injerencias debe ser de tal que conecten siempre por encima de la clave del colector, aunque en determinados casos previamente justificados se admitirá conectar con un mínimo 20 cm sobre la rasante hidráulica del colector y con un ángulo máximo de 90° (siempre a favor del sentido del flujo). En cualquier caso, si sobrepasan 1,20 m de profundidad la conexión solo se permitirá a pozo.

La pendiente mínima de las tuberías de injerencia de fecales será del 1%.

- Con objeto de evitar la decantación de residuos sólidos urbanos en la red de saneamiento, los proyectos deberán considerar, además de la velocidad mínima de 0,5 m/s contemplada en el PGOU, una pendiente mínima del 0,5% para las tuberías de 315mm de diámetro.
- La profundidad máxima de los pozos de registro será de 3,00 metros. EMASA podrá autorizar en casos excepcionales profundidades de pozo mayores previa justificación técnica y en esos casos se deberán incluir dispositivos anticaída según plano de detalle de EMASA.
- El material de las tuberías proyectada debe ser PVC color teja SN-8, con un diámetro mínimo de 315 mm de diámetro. Este material (PVC SN-8) es correcto hasta un diámetro de 630 mm. A partir de este diámetro, deberá consensuarse con EMASA el material a utilizar.
- Los pozos de registro deberán cumplir la condición básica de estanqueidad para ser aceptados por EMASA. Esto se podrá conseguir tanto mediante obra de fábrica con su correspondiente impermeabilización como con el uso de pozos prefabricados de material plástico que garanticen dicha impermeabilidad. Las conexiones a pozo se realizarán mediante clip elastomérico.
- Los pozos de registro cumplirán con la norma EN-124 y los criterios que se recogen en su revisión EN-124-2015, en cuanto a los marcos y las tapas, y serán de fundición dúctil y cierre abisagrado. En la tapa debe llevar las inscripciones de EMASA y SANEAMIENTO o PLUVIALES según corresponda. Actualmente recomendamos las tapas REXESS de la empresa SAINT GOBAIN o las BRIO de empresa EJ para su uso en calzada.

Imbornales.

- Para la disposición de los imbornales el proyectista deberá considerar que el objetivo de EMASA es disponer del menor número posible de imbornales que sean capaces de drenar el caudal de escorrentía de proyecto. Para ello deberá proyectar preferentemente imbornales con rejilla de 50x30 cm C-250, ubicándolos junto a bordillo y dotados de buzón, con conexión a red mediante tubería de diámetro mínimo 250mm y material PVC SN-8. Además, todos los imbornales deberán contar con su correspondiente arenero.
- Al tratarse de redes separativas de pluviales no requerirán codo sifónico o clapeta antiolores. En los casos que la red de pluviales conecte a una red unitaria existente, se deberá instalar una clapeta antiolores en el pozo previo a la conexión.
- El diseño de los viales deberá facilitar la evacuación de aguas por escorrentía superficial, evitando la formación de puntos bajos donde pueda acumularse el agua de escorrentía. En caso de que esto no sea posible, se deberá potenciar la captación en ese punto y el proyecto deberá incluir planos de detalle de la captación.

## Técnicas de drenaje urbano sostenible (TDUS/SUDS)

- Con objeto de aumentar la eficiencia y sostenibilidad de las infraestructuras de saneamiento y drenaje, disminuir el riesgo de inundaciones y mejorar la gestión y tratamiento de las aguas de escorrentía, EMASA recomienda que tanto los proyectos de urbanización (viales y zonas verdes) como los proyectos de las futuras edificaciones contemplen técnicas de drenaje urbano sostenible.
- Los objetivos de las TDUS podrán ser los siguientes:
  - Aprovechamiento de aguas de lluvia para riegos.
  - Infiltración de aguas de escorrentía para reducir la escorrentía.
  - El tratamiento de las aguas de escorrentía para reducir su contaminación en aquellos casos que lo requiera.
  - La laminación de los caudales punta.
- Agua regenerada para el riego:
  - Deberá darse cumplimiento a lo establecido en el Título VIII de la Ordenanza del Ciclo Integral del Agua del Ayuntamiento de Málaga, respecto a los recursos hídricos alternativos, garantizando la independencia y diferenciación de la red de agua regenerada con la red de agua potable, no existiendo posibilidad de conexión entre ellas, previéndose tuberías y accesorios de colores diferentes y una señalización adecuada de tapas y arquetas con advertencia de que el agua no es potable.
- Soterramiento de la Línea de Media Tensión:

- Tanto el soterramiento de la LMT, como la implantación de nuevos apoyos para realizar el paso aéreo-subterráneo se realizarán de conformidad con el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 y otra normativa de aplicación.
- Aspectos legales relativos a las redes de distribución de ENDESA:
  - De acuerdo a la legislación eléctrica y a la legislación sobre ordenación territorial y urbanística, el artículo 18 de RDL 7/2015 establece, entre las obligaciones de los promotores de las actuaciones de transformación urbanística la de costear las obras de urbanización e infraestructuras de conexión con las redes generales de servicios, así como las de ampliación y reforzamiento de las existentes fuera de la actuación que ésta demande por su dimensión.
- Conservación de las obras de urbanización:

Con sujeción a lo establecido en el art.98 de la LISTA, tras la recepción por el Excmo. Ayuntamiento de las futuras obras de urbanización del ámbito, la conservación de las mismas corresponderá a los propietarios agrupados en entidad urbanística colaboradora de conservación por el tiempo legalmente establecido. A tal efecto, habrá de constituirse, significando expresamente que la pertenencia a dicha entidad será obligatoria para todos los propietarios comprendidos en ese ámbito territorial y la transmisión de la titularidad llevará consigo la incorporación del adquirente desde el mismo momento de la transmisión.

Advertir que una vez urbanizado el ámbito el espacio público podrá tener, de forma motivada y con autorización del Ayuntamiento, un horario de uso por cuestiones de seguridad.

Deberá hacerse constar en cada una de las fincas resultantes del Proyecto de Reparcelación, la obligación legal establecida en el presente instrumento de planeamiento, siendo una de las circunstancias que ha de contener el título inscribible, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1093/97, de 4 de Julio. Igualmente, dicha obligación se contemplará como condición especial en las licencias de obras que se concedan en el ámbito, condición que deberá acceder al Registro de la Propiedad mediante la anotación correspondiente, debiéndose acreditar el cumplimiento de tal extremo con carácter previo al otorgamiento de la licencia de primera ocupación.

## **5.- PLAN DE ETAPAS.**

A continuación, se indica el plan de etapas, después de la aprobación definitiva del presente Plan Parcial de Ordenación.

Se establece una única etapa de 4 años de duración para el sector que se computará desde la aprobación de los Proyectos de Urbanización que desarrollen este Plan Parcial de Ordenación o cuando indique la Administración actuante.

Referente al Sistema de Actuación el PGOU determina el de Compensación por lo que se estará a lo establecido en la Sección 2ª Capítulo II del Título V de la LISTA.

En todo caso se procederá a la distribución equitativa de las cargas y beneficios mediante el instrumento administrativo y legal adecuado, es decir, el Proyecto de Reparcelación.

Las cargas de la urbanización se distribuirán entre los propietarios en proporción al valor de las fincas que les sean adjudicadas mediante el correspondiente Proyecto de Reparcelación que será presentado en el Ayuntamiento 3 meses después de la aprobación definitiva del Plan Parcial de Ordenación.

Podrán constituirse asociaciones administrativas de propietarios, bien a iniciativa de estos o por acuerdo del Ayuntamiento, con la finalidad de colaborar en la ejecución de las obras de urbanización.

El Proyecto de Urbanización se redactará con carácter obligatorio y será presentado para su aprobación inicial al Ayuntamiento de Málaga dentro del plazo de 6 meses contando desde la finalización del período de información pública subsiguiente al acuerdo de la aprobación definitiva del Plan Parcial de Ordenación.

Las obras de urbanización deberán iniciarse dentro del plazo de seis meses subsiguientes a la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización.

Las obras de infraestructura básica deberán estar terminadas dentro del plazo de veinticuatro (24) meses siguientes a la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización. Las infraestructuras que afecten a parcelas de equipamientos públicos se ejecutarán dentro de este plazo.

Las obras de infraestructura complementaria, es decir, las de interconexión de las infraestructuras propias del sector con las redes exteriores a este, serán ejecutadas, coordinadamente con la infraestructura básica, con objeto de permitir su puesta en funcionamiento en los plazos arriba señalados, por lo tanto, estarán terminadas dentro del plazo de los veinticuatro (24) meses siguientes a la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización.

Cuadro resumen de plazos:

Presentación del Proyecto de Reparcelación	3 meses desde la aprobación definitiva del Plan Parcial.
Presentación del Proyecto de Urbanización	6 meses desde la aprobación definitiva del Plan Parcial.
Inicio de las Obras de Urbanización	6 meses desde la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización.
Terminación de las Obras de Urbanización: - Infraestructuras Básicas. - Infraestructuras que afecten a las parcelas de equipamientos. - Conexiones Exteriores.	24 meses desde la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización.

## **6.- ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.**

### **6.1.- OBJETO.**

El objeto del presente Estudio Económico-financiero es evaluar los costos de la Urbanización del Sector, en los términos marcados por el Art. 55 del Reglamento de Planeamiento, globalmente y según el Plan de Etapas previsto, y analizar la cadencia de inversiones necesarias en relación con los beneficios de las actuaciones inmobiliarias, para en consecuencia determinar la posible viabilidad económica de la inversión.

Para ello evaluamos los costes según parámetros unitarios, ya que se trata de una estimación inicial, sin perjuicio de una evaluación más detallada del Proyecto de Urbanización y analizamos las repercusiones económicas sobre el metro cuadrado edificable de aprovechamiento lucrativo para obtener la relación entre ambos.

Dentro de los costes de urbanización será necesario distinguir entre aquellos propios de la urbanización interior y aquellos relativos a cargas complementarias.

### **6.2.- DETERMINACIONES LEGALES SOBRE LA APLICACIÓN DE LOS DATOS ECONOMICOS DEL PPO**

De conformidad con lo previsto en la legislación urbanística andaluza, apartado 1.4 del artículo 62, de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía, LISTA, los instrumentos de ordenación urbanística deben contener:

a) Un estudio económico-financiero, de los servicios afectadas por la implantación y el mantenimiento de las infraestructuras necesarias o la puesta en marcha y la prestación de los servicios resultantes.

b) Un informe o memoria de sostenibilidad.

La creación que se efectúa de nuevos viarios y de zonas libres públicas, generados en el presente Plan Parcial, no produce incidencia sobre los diferentes costos asignados a los Agentes Sociales reflejados en el Estudio Económico Financiero del Plan General, ya que el presente expediente regula de forma expresa que la urbanización de esos nuevos espacios correrá a cargo de los titulares del nuevo sector que se configura, lo cual se encuentra previsto en el Artº 42.3º del Reglamento de Planeamiento, que regula la posibilidad de asignar a los privados la financiación de las inversiones a realizar para la ejecución, entre otros, de los Espacios Libres destinados a Parques Públicos y Zonas Verdes y viarios.

Asimismo, el artículo 22 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, indica en su apartado 5:

*"...La ordenación y ejecución de las actuaciones sobre el medio urbano, sean no de transformación urbanística, requerirá la elaboración de una memoria que asegure su viabilidad económica, en términos de rentabilidad, de adecuación a los límites del deber legal de conservación y de un adecuado equilibrio entre los beneficios y las cargas derivados de la misma, para los propietarios incluidos en su ámbito de actuación, y contendrán, al menos, los siguientes elementos..."*

El Estudio económico-financiero se limita a efectuar una mera evaluación de los costes de la implantación de los servicios y de la ejecución de las obras de urbanización en el ámbito del Plan Parcial, y la Memoria de sostenibilidad económica tiene por objeto evaluar la incidencia del coste de dichas obras y servicios en el Hacienda Local Municipal.

El informe de sostenibilidad económica, según el art. 90 del Reglamento de la LISTA justificará la viabilidad económica y financiera del Plan Parcial, y la programación de las actuaciones, incluyendo el plan de etapas para la realización de las obras de urbanización.

La exigencia de dicho informe deriva de lo dispuesto en el apartado 4 del artículo 15 del Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo estatal (TRLS08). Y su alcance y contenido está desarrollado, de forma detallada, en el apartado 1 del artículo 3 "Evaluación y seguimiento de la sostenibilidad económica y ambiental" del Real Decreto Legislativo 1492/11 Reglamento de Valoraciones de la Ley del Suelo:

*"De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15.4 del texto refundido de la Ley de Suelo, la documentación de los instrumentos de ordenación de las actuaciones de urbanización debe incluir un informe o memoria de sostenibilidad económica, en el que se ponderará en particular el impacto de la actuación en las Haciendas Públicas afectadas por la implantación y el mantenimiento de las infraestructuras necesarias o la puesta en marcha y la prestación de los servicios resultantes, así como la suficiencia y adecuación del suelo destinado a usos residenciales.*

*Específicamente y en relación con el impacto económico para la Hacienda local, se cuantificarán los costes de mantenimiento por la puesta en marcha y la prestación de los servicios públicos necesarios para atender el crecimiento urbano previsto en el instrumento de ordenación, y se estimará el importe de los ingresos municipales derivados de los principales tributos locales, en función de la edificación y población potencial previstas evaluados en función de los escenarios socio-económicos previsibles hasta que se encuentren terminadas las edificaciones que la actuación comporta."*

En consecuencia, y en cumplimiento de los textos citados, en el anexo correspondiente se acompaña dicho informe, en donde se cuantifica y pondera el impacto económico que el desarrollo del sector pudiera tener en la Hacienda Municipal de Málaga como resultado de la implantación y mantenimiento de las

infraestructuras necesarias y de la puesta en marcha y prestación de los servicios resultantes. La evaluación y cuantificación de los costes de implantación de servicios y ejecución de las obras de urbanización se contienen en el Estudio Económico-Financiero.

Dado que el PPO es un planeamiento de desarrollo no se contempla ni justifica la suficiencia o adecuación del suelo destinado a usos productivos, dado que esa cuestión compete exclusivamente al planeamiento municipal general.

### **6.3.- CONTENIDO Y FUNCIÓN DEL ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO**

El contenido documental de los instrumentos de planeamiento recogerá como mínimo los siguientes documentos de carácter económico:

- La evaluación económica de la ejecución de las obras de urbanización correspondientes a la estructura general del territorio y a la implantación de los servicios.

- La determinación de carácter público o privado de las inversiones a realizar para la ejecución de las previsiones del PPO, expresadas en los apartados anteriores con suficiente especificación de las obras y servicios que se atribuyen al sector público y privado e indicación, en el primer caso, de los Organismos o Entidades Públicas que asumen el importe de la inversión.

El estudio económico financiero no dispone de un texto legal y metodológico preciso, en ninguna de las leyes que en nuestro país han existido sobre Régimen Jurídico y Ordenación Urbana, sin embargo, es un documento obligatorio que necesita todo instrumento de planeamiento. Este documento tiene carácter de obligado cumplimiento para el particular y para el Ayuntamiento que lo aprueba, generalmente tiene un sentido más de recomendación al consenso y acuerdo de los autores del Plan, respecto de los organismos Inversores de la Administración a la que se pretende vincular como requisito para el cumplimiento del Plan Parcial.

El Estudio Económico Financiero no es más que un programa de inversiones y de compromisos, y ha de equilibrar, de la forma más coherente posible, los costes ocasionados por las inversiones previstas y los recursos financieros disponibles, ajustando las posibilidades inversoras del particular y las de Administraciones que en el PPO han de contribuir.

Partiendo del planteamiento, dentro del Plan Parcial, el Estudio Económico Financiero, no puede ser concebido como un presupuesto contable, sino como un listado de propuestas cuantificadas y en cuyo análisis reside la validez para ser instrumento orientativo para la gestión y desarrollo del PPO.

El estudio económico financiero tiene como última finalidad el reconocimiento de la viabilidad del PPO, con posibilidades de ejecución prácticas y reales. La

viabilidad viene dada por las variables económicas, fundamentalmente, que son en definitiva las que más definen y determinan el PPO.

## 6.4.- CONCRECIONES OPERATIVAS DEL ESTUDIO

### 6.4.1 ÁMBITO OBJETIVO DEL ESTUDIO

Dicha actuación urbanística engloba diversos aspectos, si bien se extrae la conclusión que, respecto a este Estudio Económico Financiero, sólo deberán ser cuantificadas aquellas inversiones referentes a los siguientes conceptos:

- Adquisición del suelo necesario para la realización de obras y establecimiento de los servicios.
- Preparación adecuada del suelo afecto al cumplimiento de las previsiones justificativas del planeamiento. Dicha realización comportará la dotación de la infraestructura básica del área (viales, servicios, redes, zonas verdes y espacios libres, etc...).
- La realización de obras especiales necesarias para dotar el área del adecuado esquema de servicios (depósitos reguladores, suministro de energía eléctrica en media tensión, tratamiento de basuras...).

### 6.4.2 ÁMBITO TEMPORAL DEL PLAN.

Una vez determinados los conceptos de inversión integrantes de la planificación e identificados los órganos financiadores se hace necesario fijar la dimensión temporal de esta actuación. Como ya se ha señalado el PPO tendrá vigencia indefinida. De otra parte, entre las determinaciones de carácter general se deberá contener la Programación, se prevé la vigencia temporal del PPO sea entre doce y quince años, en orden a coordinar las actuaciones e inversiones públicas y privadas.

### 6.4.3 DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS DE ACTUACIÓN.

La ejecución del planeamiento previsto, siguiendo las disposiciones legales establecidas al efecto, obliga a la fijación de la conveniente división del suelo ordenado en polígonos completos, y unidades de ejecución. Se exceptúa de esta norma cuando se trate de ejecutar directamente los sistemas generales o alguno de sus elementos o de realizar actuaciones aisladas en suelo urbano.

### 6.4.4 EL SISTEMA DE ACTUACIÓN

Como base del estudio con el fin de determinar la cuantificación de las inversiones requeridas y su temporalización, así como para llegar a la identificación del órgano financiador, se precisa tener en cuenta previamente el sistema o sistemas de actuación con arreglo a los cuales ha de llevarse a efecto la ejecución del planeamiento para cada una de las zonas en que se ha dividido el área plantificada.

Debe señalarse el carácter general de las normas que impone la Ley sobre las cesiones de suelo gratuitas y obligatorias y de pago de las obras de urbanización y del coste de las expropiaciones, cualquiera que sea el sistema de actuación elegido.

Por otra parte, en cuanto al contenido de la obligación de costear la urbanización, la Ley además de los costes de realización de obras, pone a cargo de los particulares las indemnizaciones por el derribo de construcciones, destrucción de plantaciones, obras e instalaciones y el coste de la figura de planeamiento, proyecto de urbanización y reparcelación.

Y por último el coste de las expropiaciones necesarias para la ejecución de los sistemas generales de la ordenación de algunos de sus elementos, o para realizar actuaciones aisladas en suelo urbano podrá ser repercutido sobre los propietarios que resulten especialmente beneficiados por la actuación urbanística, mediante la imposición de contribuciones especiales.

La formación del Balance Económico-Financiero, realizadas las tareas enunciadas en los apartados anteriores, se llegará al planteamiento del Balance Económico-Financiero que define en términos cuantitativos la viabilidad de la ordenación propuesta en el ámbito temporal del PPO.

Este balance Económico-Financiero se refiere únicamente, al estudio comparativo entre costes sobre la unidad de superficie edificable prevista. La conjunción de ambos aspectos nos llevará, por tanto, a la conclusión de la posible viabilidad económica financiera de la ordenación propuesta, finalidad establecida para este estudio.

Las acciones urbanísticas previstas, según la ordenación del PERI comprenden tanto la adquisición del suelo, como la preparación y acondicionamiento de dicho suelo, y la realización de obras especiales, en cada caso.

A continuación, se define el contenido de cada una de estas acciones:

**Red viaria** Incluyendo la construcción de la infraestructura de forma completa: pavimentación, iluminación, cruces especiales, señalización, etc...

**Parque urbano y zona verde local** Incluyendo el acondicionamiento del suelo delimitado para el uso peatonal con la ejecución de senderos, áreas de descanso, jardinería, áreas de juegos infantiles, etc...

**Urbanización secundaria** Incluyendo la implantación de las infraestructuras físicas principales (agua, saneamiento, alcantarillado, pavimentación, alumbrado, energía eléctrica)

**Absorción de déficits urbanísticos** (urbanización secundaria incompleta) Se refiere a las mejoras de infraestructuras urbanísticas en aquellas zonas dotadas insuficientemente en donde se precise la renovación de las infraestructuras existentes. Planeamiento y proyectos de urbanización.

**Preparación legal del suelo** Incluyendo los trabajos de redacción de los proyectos de reparcelación y los problemas derivados de las cesiones de suelo público y regularización de las propiedades acción de las infraestructuras existentes. Planeamiento y proyectos de urbanización.

**Obras especiales** Se incluye bajo este concepto aquellos elementos infraestructurales aislados que no pueden incluirse en el cómputo de la infraestructura primaria o secundaria tales como – Abastecimiento de agua – Depósitos reguladores. – Grandes colectores de saneamiento – Instalaciones depuradoras – Tratamiento de basuras.

## 6.5.- PRESUPUESTO OBRAS DE URBANIZACIÓN.

### 6.5.1 OBRAS INTERNAS DE URBANIZACIÓN.

Concretamente se considera el valor medio correspondiente a la ejecución y urbanización completa de viales, que se estima en 139 €/m<sup>2</sup>, y para las zonas verdes se estima en 52 €/m<sup>2</sup>, según datos de adjudicaciones recientes de obras similares.

Además, se incluye una partida independiente dentro del presupuesto destinada a la ejecución de los servicios técnicos con un valor de 59 €/m<sup>2</sup>.

Por tanto, los valores utilizados para el cálculo del presupuesto de obras de urbanización son:

139 €/m<sup>2</sup> superficie de viario

52 €/m<sup>2</sup> superficie de zonas verdes

59 €/m<sup>2</sup> superficie de servicios técnicos

Dentro del módulo asignado al viario 139 €/m<sup>2</sup>, desglosamos entre los diferentes conceptos que establece el art. 55 del Reglamento de Planeamiento.

Para el cálculo del presupuesto total de ejecución hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Superficie total de viario dentro del sector, en la que se incluye la superficie de DPH que también formará parte del viario: 111.265,48 m<sup>2</sup>.

- Superficie total de zona verde: 85.000,01 m<sup>2</sup>.

- Superficie total de servicios técnicos: 5.489,99 m<sup>2</sup>.

### 6.5.2 SUMINISTRO ELÉCTRICO AL SECTOR.

Asimismo, se ha incluido una partida presupuestaria independiente correspondiente a las obras necesarias para el suministro eléctrico al Sector, consistentes en el refuerzo de la subestación Alhaurín y las obras de extensión y refuerzo de las redes eléctricas, según lo indicado en el pliego de condiciones técnicas de ENDESA. Dicho importe se justifica con el siguiente desglose:

- Sustitución del Transformador 66/20 kV de 20 a 40 MVA..... 500.000 €
  - 2 nuevas celdas de línea 20 kV.....2 x 100.000 € = 200.000 €
  - 2 nuevas líneas de MT desde la Subestación al Sector:..7.500 m x 250 €/m = 1.875.000 €
- 2.575.000 €

#### 6.5.3 SOTERRAMIENTO LÍNEA MEDIA TENSIÓN.

También se ha incluido una valoración individualizada de los costes correspondientes al soterramiento de la línea de media tensión que atraviesa el sector, justificada según el siguiente desglose:

- 2 nuevos apoyos conversión aéreo-subterráneo.....2 x 25.000 € = 50.000 €
  - Soterramiento de la línea aérea de media tensión: .....490 m x 250 €/m = 122.500 €
- 172.500 €

#### 6.5.4 CONEXIÓN RED DE ABASTECIMIENTO CON LA RED DE DISTRIBUCIÓN EN ALTA.

Igualmente, y en función de lo indicado por EMASA para la conexión de la red de abastecimiento, se valora como obra externa independiente, la red de distribución en alta consistente en una tubería de 600 mm de diámetro que alimentará el nuevo depósito previsto en el sector SUS-CH.1.

- Conexión red distribución en alta tubería 600 mm:.....1.200 m x 600 €/m = 720.000 €

#### 6.5.5 CONEXIÓN COLECTORES INTERCEPTORES DE SANAMIENTO Y PLUVIALES.

Asimismo, y en función de lo indicado por EMASA para la evacuación de las aguas residuales y de drenaje del Sector, se realiza una estimación presupuestaria de las obras para tendido y conexión de los colectores interceptores de saneamiento y pluviales.

- Colector interceptor de saneamiento: .....1.400 m x 350 €/m = 490.000 €
  - Colector interceptor de pluviales: .....1.100 m x 450 €/m = 495.000 €
- 985.000 €

#### 6.5.6 OTROS CONCEPTOS DEL PRESUPUESTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN.

Además, en cumplimiento del artículo 189 del Reglamento de la LISTA, en los gastos de urbanización se han incluido las cargas correspondientes a los siguientes conceptos:

- **Redacción técnica y anuncios preceptivos en la tramitación administrativa del planeamiento** preciso para la ordenación pormenorizada y del proyecto de urbanización.

- **Gestión del sistema de actuación.**
- **Posibles indemnizaciones** que procedan en favor de propietarios o titulares de derechos, incluidos los de arrendamiento, referidos a las construcciones que deban ser demolidas con motivo de la ejecución del instrumento de planeamiento, así como plantaciones, obras e instalaciones que deban desaparecer por resultar incompatibles con éste.

#### 6.5.7 RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN.

Con estos datos, obtenemos el presupuesto correspondiente a las obras de Urbanización:

COSTES OBRAS DE URBANIZACION		SUPERFICIE	€/m2	PRESUPUESTO
1	REDACCIÓN TÉCNICA Y ANUNCIOS DE TRAMITACIÓN DEL PLANEAMIENTO/ P.U.			530.000,00 €
2	GESTIÓN DEL SISTEMA DE ACTUACIÓN			70.000,00 €
3	POSIBLES INDEMNIZACIONES			150.000,00 €
4	DEMOLICIÓN PREVIA DE LAS EDIFICACIONES EXISTENTES			200.000,00 €
5	OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA RED VIARIA:		139,00	
5.1	EXPLANACIÓN, PAVIMENTACIÓN, SEÑALIZACIÓN Y JARDINERÍA		30,00	3.337.964,40 €
5.2	REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, RIEGO E HIDRANTES CONTRA INCENDIOS		20,00	2.225.309,60 €
5.3	REDES DE SANEAMIENTO AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES	111.265,48 m <sup>2</sup>	32,00	3.560.495,36 €
5.4	REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA MT, BT Y ALUMBRADO		35,00	3.894.291,80 €
5.5	OTROS SERVICIOS		22,00	2.447.840,56 €
6	TRATAMIENTO DE ZONAS VERDES	85.000,01 m <sup>2</sup>	52,00	4.420.000,52 €
7	EJECUCIÓN DE PARCELAS DE SERVICIOS TÉCNICOS	5.489,99 m <sup>2</sup>	59,00	323.909,41 €
8	SUMINISTRO ELÉCTRICO DESDE SUBESTACIÓN ALHAURÍN AL SECTOR			2.575.000,00 €
9	SOTERRAMIENTO DE LA LÍNEA ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN			172.500,00 €
10	CONEXIÓN RED DE ABASTECIMIENTO CON LA RED DE DISTRIBUCIÓN EN ALTA			720.000,00 €
11	CONEXIÓN DE LOS COLECTORES INTERCEPTORES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES			985.000,00 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL OBRAS DE URBANIZACIÓN</b>				<b>25.612.311,65 €</b>
<b>GASTOS GENERALES (13%) Y BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)</b>				<b>4.866.339,21 €</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO OBRAS DE URBANIZACIÓN</b>				<b>30.478.650,86 €</b>

En cualquier caso, se considerarán cargas de urbanización la totalidad de conexiones exteriores de todos los servicios urbanísticos y ampliación o refuerzo de todas las infraestructuras y servicios existentes al Sector, precisas para su adecuado funcionamiento, y que serán definidas convenientemente en el correspondiente Proyecto de Urbanización.

#### 6.6.- CARGAS DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS.

El Plan Especial de Infraestructuras se encuentra en fase de redacción, por lo que se establece la carga máxima que establece el Plan General para los suelos urbanos no consolidados de 90 €/uuaa:

<b>CARGAS DEL P.E. INFRAESTRUCTURAS</b>	185.335,03 uuaa	90€/UA	<b>16.680.152,74 €</b>
---	-----------------	--------	------------------------

## 6.7.- PRESUPUESTO GLOBAL DE EJECUCIÓN.

El presupuesto global de ejecución de las obras de urbanización, lo estimamos en:

COSTES OBRAS DE URBANIZACION		SUPERFICIE	€/m2	PRESUPUESTO
1	REDACCIÓN TÉCNICA Y ANUNCIOS DE TRAMITACIÓN DEL PLANEAMIENTO/ P.U.			530.000,00 €
2	GESTIÓN DEL SISTEMA DE ACTUACIÓN			70.000,00 €
3	POSIBLES INDEMNIZACIONES			150.000,00 €
4	DEMOLICIÓN PREVIA DE LAS EDIFICACIONES EXISTENTES			200.000,00 €
5	OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA RED VIARIA:		139,00	
5.1	EXPLANACIÓN, PAVIMENTACIÓN, SEÑALIZACIÓN Y JARDINERÍA	111.265,48 m <sup>2</sup>	30,00	3.337.964,40 €
5.2	REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, RIEGO E HIDRANTES CONTRA INCENDIOS		20,00	2.225.309,60 €
5.3	REDES DE SANEAMIENTO AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES		32,00	3.560.495,36 €
5.4	REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA MT, BT Y ALUMBRADO		35,00	3.894.291,80 €
5.5	OTROS SERVICIOS		22,00	2.447.840,56 €
6	TRATAMIENTO DE ZONAS VERDES	85.000,01 m <sup>2</sup>	52,00	4.420.000,52 €
7	EJECUCIÓN DE PARCELAS DE SERVICIOS TÉCNICOS	5.489,99 m <sup>2</sup>	59,00	323.909,41 €
8	SUMINISTRO ELÉCTRICO DESDE SUBESTACIÓN ALHAURÍN AL SECTOR			2.575.000,00 €
9	SOTERRAMIENTO DE LA LÍNEA ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN			172.500,00 €
10	CONEXIÓN RED DE ABASTECIMIENTO CON LA RED DE DISTRIBUCIÓN EN ALTA			720.000,00 €
11	CONEXIÓN DE LOS COLECTORES INTERCEPTORES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES			985.000,00 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL OBRAS DE URBANIZACIÓN</b>				<b>25.612.311,65 €</b>
<b>GASTOS GENERALES (13%) Y BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)</b>				<b>4.866.339,21 €</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO OBRAS DE URBANIZACIÓN</b>				<b>30.478.650,86 €</b>
<b>CARGAS DEL P.E. INFRAESTRUCTURAS</b>		185.335,03 uuaa	90€/UA	<b>16.680.152,88 €</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>				<b>47.158.803,74 €</b>

## 6.8.- REPERCUSIONES.

Evaluamos a continuación las distintas repercusiones que suponen el presupuesto de ejecución estimado, lo que nos da una primera aproximación a la viabilidad económica de la inversión:

- Repercusión sobre m<sup>2</sup> de suelo bruto.

47.158.803,74 €	484.791,55m <sup>2</sup>	97,28€/m <sup>2</sup>
-----------------	--------------------------	-----------------------

- Repercusión sobre m<sup>2</sup> edificable.

47.158.803,74 €	169.677,04m <sup>2</sup> t	277,93€/m <sup>2</sup> t
-----------------	----------------------------	--------------------------

- Repercusión sobre las U.U.A.A.

47.158.803,74 €	185.335,03uuaa	254,45€/uuaa
-----------------	----------------	--------------

El promotor asumirá todos los costes necesarios para el desarrollo de la presente actuación, a través de medios propios o mediante financiación ajena.

**6.9.- JUSTIFICACIÓN DE LA VIABILIDAD DEL ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO.**

Se ha realizado un estudio de mercado de los precios en venta del uso de nave industrial de almacenamiento y distribución, que arroja los siguientes resultados:

Dirección	Superficie edificable m <sup>2</sup>	Precio €	Valor unitario €/m <sup>2</sup>
Escritor Béjar Zambrana	392	590.000	1.505
Emilio Hurtado	604	565.000	935
Emilio Hurtado 4	604	625.000	1.035
Pizarrillo	600	600.000	1.000
Villa Rosa	2.200	1.250	568
Río Sil	280	185.000	661
Valor medio			951

El valor medio en el entorno considerado es de 951€/m<sup>2</sup>, por lo que la repercusión de 277,93 €/m<sup>2</sup> supone un 29,22% sobre el valor en venta.

Esta repercusión se considera aceptable para la inversión, sobre todo teniendo en cuenta que el producto de nave logística de almacenamiento que se propone en el ámbito del Sector de la Loma es de nave de gran superficie, que no existe actualmente en la zona que se ha estudiado.

Este producto inmobiliario no existe actualmente en la zona, por lo que el análisis realizado nos da un valor que consideramos como el resultado del escenario más pesimista posible.

Málaga, Agosto de 2.024.

Mario Romero González

Javier Higuera Mata

## **7.- RELACIÓN DE PLANOS.**

1. SITUACIÓN EN EL PGOU.
2. TOPOGRÁFICO ESTADO ACTUAL.
3. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA DEL PGOU.
4. AFECCIONES.
5. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO.
6. ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD.
7. ZONIFICACIÓN.
8. TRAZADO ACTUAL Y PROPUESTO DE LA CARRETERA A-7051.
9. PLAN DE ETAPAS.
- 10.1. RED VIARIA. ACOTADA Y SECCIONES TIPO.
- 10.2. RED VIARIA. REPLANTEO.
- 10.3. RED VIARIA. PERFILES LONGITUDINALES.
- 10.4. RED VIARIA. PERFILES TRANSVERSALES.
11. TOPOGRÁFICO MODIFICADO.
12. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL EMBOVEDADO DEL ARROYO CIRIANO.
- 13.1. RED DE SANEAMIENTO. TRAZADO CONJUNTO.
- 13.2. RED DE AGUAS PLUVIALES.
- 13.3. RED DE AGUAS RESIDUALES.
14. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.
- 15.1. ELECTRICIDAD. RED DE MEDIA TENSIÓN.
- 15.2. ELECTRICIDAD. RED DE BAJA TENSIÓN.
16. ALUMBRADO PÚBLICO.
17. TELECOMUNICACIONES.
- 18.1. JARDINERÍA. DISEÑO DE ZONAS VERDES.
- 18.2. JARDINERÍA. RED DE RIEGO.
- 18.3. JARDINERÍA. ESTUDIO DE ARBOLADO EXISTENTE.

## **8.- ANEXOS.**

### **8.1.- CONTACTOS CON LAS COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS.**

8.1.1 EMASA

8.1.2 ENDESA

8.1.3 INKOLAN

### **8.2.- TOPOGRÁFICO.**

### **8.3.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LAS NORMAS DE ACCESIBILIDAD.**

### **8.4.- ESTUDIO DE ARBOLADO.**

### **8.5.- RESOLUCIÓN DE CULTURA**

### **8.6.- CÁLCULOS DE ALUMBRADO**

### **8.7.- ESTUDIO DE VIABILIDAD GEOTÉCNICA DE LOS TERRENOS**

## **9.- SEPARATAS**

### **9.1.- RESUMEN EJECUTIVO DE PLAN PARCIAL DE ORDENACION**

### **9.2.- INFORME DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA.**

### **9.3.- DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.**

### **9.4.- ANALISIS ARQUEOLÓGICO**

### **9.5.- ESTUDIO HIDRÁULICO HIDROLÓGICO**

### **9.6.- AFECCIONES DE SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS.**

### **9.7.- ESTUDIO DE TRÁFICO Y MOVILIDAD.**

### **9.8.- ESTUDIO ACÚSTICO.**

### **9.9.- INFORME HISTÓRICO DEL SUELO.**

### **9.10.- VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SALUD.**

## **8.- ANEXOS.**

### **8.1.- CONTACTOS CON LAS COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS.**

8.1.1 EMASA

8.1.2 ENDESA

8.1.3 INKOLAN

## **ASUNTO: PUNTOS DE CONEXIÓN, DOTACIÓN Y CONDICIONANTES TÉCNICOS PARA LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR SUS CH-6 “LA LOMA I”.**

En contestación a su escrito con el que solicitan puntos de conexión, dotaciones y condicionantes técnicos para la redacción del plan parcial del sector SUS CH-6 “La Loma I”, le podemos informar:

### **1. RED DE ABASTECIMIENTO**

El abastecimiento al sector está previsto desde un nuevo depósito a construir en el sector SUS CH-1 alrededor de la cota 70. Este depósito se conectará a la planta del Atabal a través de una conducción de 600 mm de diámetro que actualmente se encuentra en las proximidades del aeropuerto, (ver imagen 1). Se solicita al sector SUS CH-6 prolongar la citada conducción hasta el límite del sector SUS CH-1 con el fin de que éste continúe con la misma hasta el citado depósito. Como, según parece, el sector Loma I se desarrollará antes, para el abastecimiento provisional del sector se deberán conectar a la conducción de 200 mm de fundición dúctil en la Plaza Lola Flores.

Respecto a su petición de dotaciones y condicionantes técnicos, deberán cumplir con el PGOU de Málaga y con las especificaciones generales recogidas al final de este documento.



**Imagen 1**

### **2. RED DE SANEAMIENTO.**

Para la evacuación de las aguas residuales deberán proyectar un nuevo colector de saneamiento (PVC 800mm, SN8 y pendiente mínima 0,5%) desde las inmediaciones de la plaza de Lola Flores hasta conectar a un pozo de registro existente sobre el colector de 800mm que cruza el arroyo Ciriano-Bienquerido. El colector discurrirá por los viales del sector y continuará su traza paralelo al encauzamiento del arroyo Ciriano-Bienquerido. En la imagen 1 se indican la cabecera del colector y el punto de conexión. Las redes interiores de fecales del sector se apoyarán en este nuevo colector.

Respecto a su petición de dotaciones y condicionantes técnicos, deberán cumplir con el PGOU de Málaga y con las especificaciones generales recogidas al final de este documento.

### **3. RED DE PLUVIALES**

Aun cuando las redes de drenaje de aguas pluviales no son competencia de EMASA, dada la similitud en cuanto a su funcionamiento con las redes de saneamiento y a la fuerte relación existente entre ambas infraestructuras, le trasladamos nuestra opinión técnica al respecto.

La evacuación de las aguas pluviales del sector deberá realizarse mediante el colector de pluviales contemplado en el plan especial de infraestructuras. Este colector discurrirá por Cmno. de la Huertecilla hasta evacuar al encauzamiento del arroyo Ciriano-Bienquerido y drenará las cuencas norte de Churriana que actualmente no vierten al Ciriano-Bienquerido.

Para proyectar correctamente este colector de pluviales deberán tener en cuenta la obra que actualmente se está ejecutando de acceso Norte al Aeropuerto de Málaga, ya que es posible que dicha nueva infraestructura obligue a trasladar el punto de vertido del colector aguas abajo del previsto inicialmente en el plan de infraestructuras.

Respecto a su petición de dotaciones y condicionantes técnicos, deberán cumplir con el PGOU de Málaga y con las especificaciones generales recogidas al final de este documento

### **4. ESPECIFICACIONES GENERALES.**

A continuación se recogen especificaciones generales para considerar en el proyecto de urbanización, además de las contempladas en las Normas de Urbanización del PGOU:

#### **- Abastecimiento.**

Los diámetros para realizar el mallado interior de las manzanas deberán ser de 150 mm en las que soporten hidrantes y 100 mm en el resto.

Respecto a las válvulas, se deberán aislar mallas completas, no tramos de tuberías intermedios. Por tanto, habrá que prever las válvulas necesarias, colocándolas sobre las derivaciones y no sobre los tramos de los que derivan. Un número mayor de válvulas no implica un mejor funcionamiento hidráulico.

Las nuevas mallas que se formen tienen que poderse aislar del resto de la red, y además permitir su desagüe en caso necesario, para dar cumplimiento a lo recogido en el RD 140/2003 y su transposición autonómica, Decreto 70/2009, por el que se aprueba el Reglamento de Vigilancia Sanitaria y Calidad del Agua de Consumo Humano de Andalucía. Por tanto, habrá que prever los desagües, con su válvula y en diámetro 100 mm hasta su conexión con la red de pluviales.

Las bocas de riego no pueden estar tomadas de la red de potable, sino que deberá proyectarse en una red de riego independiente, que no será responsabilidad de EMASA.

El modelo de hidrante que se proyecte debe estar aprobado por Bomberos, y será del tipo de doble arqueta (subterráneo) con placa de señalización para no interrumpir el paso en aceras estrechas. Las acometidas de servicio de incendios deben ser en todos los casos independientes, conectadas a la red de distribución general y deberán cumplir las normas y planos de detalle aprobadas por EMASA.

En el proyecto de urbanización, las acometidas no se deberán reflejar ni, por supuesto, ejecutar hasta que se inicie la fase de edificación, y cuando se haya presentado a EMASA los proyectos

correspondientes, para que se puedan indicar tanto diámetro de las acometidas como ubicación de éstas.

El material proyectado, tanto para las tuberías como para el resto de sus elementos, será fundición dúctil de clase 40 según norma UNE EN 545/2010 y presión nominal 16 Atm. La instalación de estas, con respecto a profundidades, distancias a otros servicios, señalización de las tuberías, etc., serán indicadas por EMASA.

En todo caso, los materiales constructivos de las redes de abastecimiento se ceñirán a lo establecido en las Normas sobre materiales y proveedores de EMASA.

### ● **Saneamiento y pluviales.**

#### ● Injerencias a las redes de saneamiento y pluviales:

Todas las injerencias que se ejecuten durante las obras de urbanización deberán dotarse de arquetas de “arranque de injerencia”, que se ubicarán en zona pública, junto al límite exterior de las parcelas privadas o de las edificaciones. El diámetro interior mínimo de las injerencias será de 200mm y el material a emplear será PVC SN-8.

Las conexiones de estas injerencias a la red de saneamiento se harán siempre a pozo. Solo en aquellas en que por motivos técnicos esto no sea posible, se podrán hacer directamente al colector, siempre con conocimiento y aprobación de EMASA y se emplearán piezas tipo “clip” que garantice la estanqueidad de las conexiones.

La profundidad de estas injerencias debe ser de tal que conecten siempre por encima de la clave del colector, aunque en determinados casos previamente justificados se admitirá conectar con un mínimo 20 cm sobre la rasante hidráulica del colector y con un ángulo máximo de 90° (siempre a favor del sentido del flujo). En cualquier caso si sobrepasan 1,20 m de profundidad la conexión solo se permitirá a pozo.

La pendiente mínima de las tuberías de injerencia de fecales será del 1%.

#### ● Redes generales de saneamiento y pluviales.

Con objeto de evitar la decantación de residuos sólidos urbanos en la red de saneamiento, los proyectos deberán considerar, además de la velocidad mínima de 0,5 m/s contemplada en el PGOU, una pendiente mínima del 0,5% para las tuberías de 315mm de diámetro.

La profundidad máxima de los pozos de registro será de 3,00 metros. EMASA podrá autorizar en casos excepcionales profundidades de pozo mayores previa justificación técnica y en esos casos se deberán incluir dispositivos anti caída según plano de detalle de EMASA.

El material de las tuberías proyectada debe ser PVC color teja SN-8, con un diámetro mínimo de 315 mm de diámetro. Este material (PVC SN-8) es correcto hasta un diámetro de 630 mm. A partir de este diámetro, deberá consensuarse con EMASA el material a utilizar.

Los pozos de registro deberán cumplir la condición básica de estanqueidad para ser aceptados por EMASA. Esto se podrá conseguir tanto mediante obra de fábrica con su correspondiente impermeabilización como con el uso de pozos prefabricados de material plástico que garanticen dicha impermeabilidad. Las conexiones a pozo se realizarán mediante clip elastomérico.

Los pozos de registro cumplirán con la norma EN-124 y los criterios que se recogen en su revisión EN-124-2015, en cuanto a los marcos y las tapas, y serán de fundición dúctil y cierre abisagrado. En la tapa debe llevar las inscripciones de EMASA y SANEAMIENTO o PLUVIALES según corresponda. Actualmente recomendamos las tapas REXESS de la empresa SAINT GOBAIN o las BRIO de empresa EJ para su uso en calzada.

## • Imbornales

Para la disposición de los imbornales el proyectista deberá considerar que el objetivo de EMASA es disponer del menor número posible de imbornales que sean capaces de drenar el caudal de escorrentía de proyecto. Para ello deberá proyectar preferentemente imbornales con rejilla de 50x30 cm C-250, ubicándolos junto a bordillo y dotados de buzón, con conexión a red mediante tubería de diámetro mínimo 250mm y material PVC SN-8. Además, todos los imbornales deberán contar con su correspondiente arenero.

Al tratarse de redes separativas de pluviales no requerirán codo sifónico o clapeta antiolores. En los casos que la red de pluviales conecte a una red unitaria existente, se deberá instalar una clapeta antiolores en el pozo previo a la conexión.

El diseño de los viales deberá facilitar la evacuación de aguas por escorrentía superficial, evitando la formación de puntos bajos donde pueda acumularse el agua de escorrentía. En caso que esto no sea posible, se deberá potenciar la captación en ese punto y el proyecto deberá incluir planos de detalle de la captación.

## • Técnicas de drenaje urbano sostenible (TDUS/SUDS)

Con objeto de aumentar la eficiencia y sostenibilidad de las infraestructuras de saneamiento y drenaje, disminuir el riesgo de inundaciones y mejorar la gestión y tratamiento de las aguas de escorrentía, EMASA recomienda que tanto los proyectos de urbanización (viales y zonas verdes) como los proyectos de las futuras edificaciones contemplen técnicas de drenaje urbano sostenible.

Los objetivos de las TDUS podrán ser los siguientes:

- Aprovechamiento de aguas de lluvia para riegos.
- Infiltración de aguas de escorrentía para reducir la escorrentía.
- El tratamiento de las aguas de escorrentía para reducir su contaminación en aquellos casos que lo requiera.
- La laminación de los caudales punta.



**Guillermo Ríos Arias**

Jefe de Servicio

Responsable Coordinación informes,

Proyectos y soluciones redes

Dpto. Ingeniería, obras y proyectos

**Ref. Solicitud: 265473**

**PARQUE LOGÍSTICO T4, S.L.**  
**C/ MAESTRO SERRANO, 1.**  
**04004.- ALMERÍA.**  
**AA. D. JOSÉ CARRIÓN MARTÍNEZ.**

**Tipo Solicitud: Suministro.**

**Asunto:** Informe sobre infraestructuras eléctricas necesarias para atender la demanda en SECTOR SUS-CH.6 "LA LOMA 1", Málaga.

Estimados Sres:

En relación al Informe Sectorial referido, les damos traslado de las cuestiones relativas a las Infraestructuras eléctricas de distribución que se deberán recoger en la tramitación del expediente urbanístico, en base a lo legalmente establecido al respecto.

### **Estudio Técnico**

**EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal**, como gestor de la red de distribución en la zona ha realizado un estudio técnico para evaluar:

- Las nuevas infraestructuras a desarrollar para la conexión con las existentes.
- Las infraestructuras existentes en servicio a reformar como consecuencia del desarrollo urbanístico.

El estudio ha sido realizado en base al escenario de carga actual de las redes, y de la demanda de potencia solicitada estimada por ustedes en **7.868,41 kW (MT)**.

En el caso en que surjan cambios en el uso o edificabilidad que modifiquen las necesidades de potencia, será necesario actualizar el estudio para adaptarlo a las nuevas condiciones de urbanización y edificación en el marco del desarrollo del Plan.

### **Infraestructuras necesarias**

Como resultado de este estudio, quedan definidas una serie de infraestructuras necesarias para dar cobertura a las demandas solicitadas. Las instalaciones necesarias son las que se detallan a continuación:

- Sustitución del transformador 66/20 KV de 20 MVA a uno de potencia 40 MVA en la Subestación Alhaurín, para dotar de capacidad a la instalación.
- 2 nuevas celdas de línea 20 kV a instalar en la Subestación Alhaurín 66/20 kV.
- 2 nuevas líneas de MT desde la Subestación Alhaurín hasta el sector, realizadas con conductor 1P-240 y cerradas entre sí en bucle autosuficiente.
- Redes MT interior del sector, centros de transformación MT/BT.
- Redes BT interiores del sector.

Serán necesarias reformas importantes en Subestación Alahurín para generar espacio a las infraestructuras informadas.

El diseño de todas las instalaciones de extensión de distribución deberá realizarse conforme a la reglamentación vigente, así como a las Normas Técnicas de la empresa distribuidora para este tipo de instalaciones.

### **Reservas de suelo**

Les recordamos asimismo que deberán recogerse en el texto del instrumento de planeamiento urbanístico a tramitar las necesarias reservas de suelo y las necesarias servidumbres de paso y vuelo de instalaciones para permitir la construcción y posterior operación de las infraestructuras descritas, todo ello de acuerdo con el artículo 112 del RD 1955/00 sobre coordinación con planes urbanísticos.

### **Proyectos de urbanización**

Una vez aprobado definitivamente el planeamiento, en el momento en que se redacten los proyectos de urbanización, se podrá establecer una valoración detallada de las instalaciones, de cara a incluirlas en los mismos en concepto de costes de urbanización.

Los proyectos deberán comprender la totalidad de la red de distribución necesaria, incluyendo las infraestructuras exteriores al sector de conexión con las redes existentes.

**EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal** revisará los proyectos de urbanización, aportando todas aquellas prescripciones que sean necesarias para garantizar que las redes de distribución serán desarrolladas en cumplimiento de todas las normativas de aplicación, para lo cual rogamos nos envíen para su revisión los proyectos eléctricos de urbanización en el momento de su redacción, o en su tramitación ante el Ayuntamiento.

### **Aspectos legales relativos a las redes de distribución**

#### Obligación de costear las obras de urbanización

De acuerdo a la legislación eléctrica y a la legislación sobre ordenación territorial y urbanística, el artículo 18 de RDL 7/2015 establece, entre las obligaciones de los promotores de las actuaciones de transformación urbanística la de costear las obras de urbanización e infraestructuras de conexión con las redes generales de servicios, así como las de ampliación y reforzamiento de las existentes fuera de la actuación que ésta demande por su dimensión.

En este sentido y dado que este informe sectorial no establece una valoración de las obras eléctricas de urbanización, les indicamos que será necesario valorar todas las instalaciones descritas de cara a incluir el coste entre los costes generales de urbanización. Este concepto deberá incluirse en el Estudio Técnico Económico del Plan, en el modo que la legislación al respecto determine.

#### Titularidad de las redes de distribución

De acuerdo con la legislación vigente, todas las instalaciones destinadas a más de un consumidor tendrán la consideración de red de distribución, quedando titularidad de la empresa distribuidora de la zona, quien responderá de la seguridad y calidad de suministro.

### **Validez del Informe y continuación del expediente urbanístico**

Este informe tiene una validez de seis meses desde su recepción. En el momento en que se redacte el planeamiento derivado o los proyectos de urbanización, se deberá actualizar en base a la capacidad de la red existente y a los cambios que puedan darse en la potencia solicitada para el planeamiento urbanístico.

**Condiciones Técnico Económicas para cada parcela**

Posteriormente, y en función del modo de ejecución que se determine para el Plan, será necesario que el urbanizador tramite con **EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal** las correspondientes condiciones técnico económicas, en las que se definirá el coste de las obras ya en base a los proyectos, y la forma de ejecución.

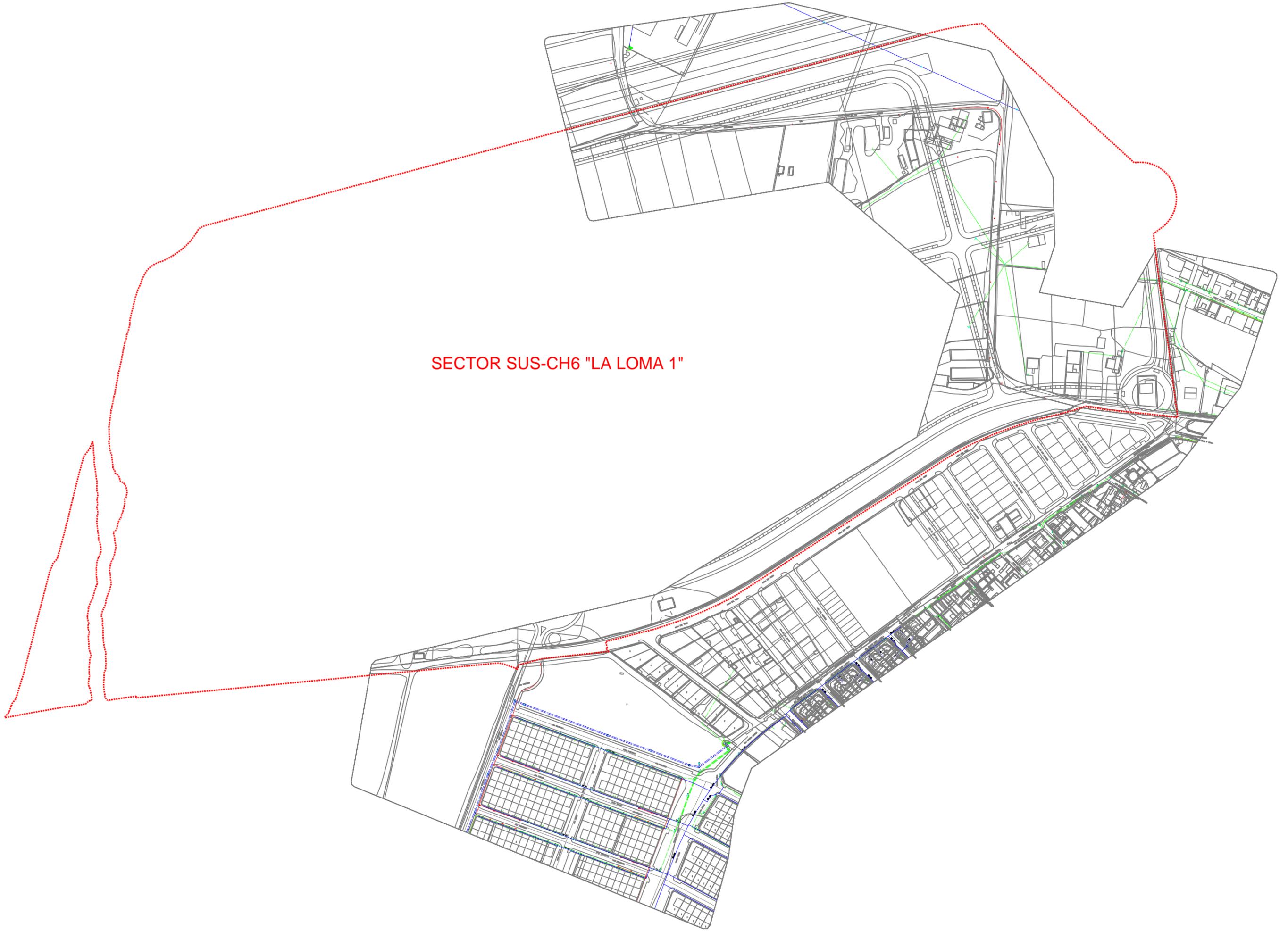
Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en el teléfono **+34 954 41 73 11** o a través del correo electrónico [crislobal.lopez@enel.com](mailto:crislobal.lopez@enel.com). En nuestra página web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y legislación aplicable.

Atentamente,

**EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L. Unipersonal**

Gestión de Planes Singulares Sur  
9 de febrero de 2021

SECTOR SUS-CH6 "LA LOMA 1"



# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo



**Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa**  
Consortio de Aguas Bilbao Bizkaia

**Agua**

-  Conducción de Agua
-  Instalación Singular  
(arqueta, bombeo, sala de válvulas o depósito)

**Saneamiento**

-  Colector de Saneamiento
-  Pozo de Saneamiento



**Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa**  
Consortio de Aguas Bilbao Bizkaia

**Udal Sareak S.A**

-  Tubería
-  Acometida

## Plano Inicial



**Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa**  
Consortio de Aguas Bilbao Bizkaia

-  Conducción de Agua
-  Colector de Saneamiento



**Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa**  
Consortio de Aguas Bilbao Bizkaia

**Udal Sareak S.A**

-  Udal Sareak

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo

### e-distribución

#### Tramos AT

-  Aéreo
-  Subterráneo

#### Tramos MT

-  Aéreo
-  Subterráneo

#### Tramos MT

-  Aéreo
-  Subterráneo
-  Trenzado

#### Tramos Fuera de Servicio

-  Aéreo
-  Subterráneo

#### Trazas

-  Aéreo
-  Subterráneo
-  Canalización

#### Indicador Conductor

-  Línea Conexión
-  Posición

#### Posición Conductor

-  Posición

#### Centros de Distribución

-  Empresa
-  Particular
-  Intemperie Empresa
-  Intemperie Particular
-  Punto de Entrega

#### Subestación

-  Extensión

#### Arquetas

-  Arquetas AT, MT, BT

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Inicial

e-distribución

**Tramos AT y MT**



**Tramos BT**



**Tramos Fuera de Servicio**



**Trazas**



### Tramos AT y MT



Posición



Arquetas AT, MT, BT



Empresa



Línea Conexión



Extensión



Particular



Posición



Intemperie Particular



Punto Entrega



Intemperie Empresa

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo

euskaltel 

-  Red Troncal
-  Arqueta Troncal
-  Red Capilar
-  Arqueta Capilar
-  Red Otros
-  Arqueta Otros
-  Lateral

## Plano Inicial

euskaltel 

-  Red
-  Arqueta

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo



### Canalización de Gas (Presión)

-  Baja
-  Media A
-  Media B
-  Alta A
-  Alta B
-  Acometida

### Material

- AO - ACERO
- PE - POLIETILENO
- FD - FUNDICIÓN DÚCTIL
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FO - FIBROCEMENTO
- PA - PLANCHA ASFALTADA
- PV - CLORURO DE POLIVINILO

## Plano Inicial



-  Canalización de Gas

### Material

- AO - ACERO
- PE - POLIETILENO
- FD - FUNDICIÓN DÚCTIL
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FO - FIBROCEMENTO
- PA - PLANCHA ASFALTADA
- PV - CLORURO DE POLIVINILO

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo



-  Canalización Prevista
-  Canalización Existente
-  Local
-  Caseta
-  C.T.
-  Cabina
-  Armario Exterior
-  Poste
-  Salida Lateral
-  Arqueta

## Plano Inicial



-  Canalización Prevista
-  Canalización Existente
-  Local
-  Caseta
-  C.T.
-  Cabina
-  Armario Exterior
-  Poste
-  Salida Lateral
-  Arqueta

## Leyenda Simbología de las Redes

### Plano Completo



Zona de seguridad de 100 m.  
para voladuras y construcciones  
con influencia eléctrica.



Zona de seguridad de 20 m.  
para obras, construcciones y  
edificaciones.

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo



<p><b>Colores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue; font-weight: bold;">—</span> Alta Tensión</li> <li><span style="color: cyan; font-weight: bold;">—</span> Media Tensión</li> <li><span style="color: green; font-weight: bold;">—</span> Baja Tensión</li> <li><span style="color: magenta; font-weight: bold;">—</span> Cliente</li> </ul>	<p><b>Trazo de Línea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: cyan; font-weight: bold;">— —</span> Línea Aérea</li> <li><span style="color: cyan; font-weight: bold;">- - -</span> Línea Subterránea</li> </ul>
--	---

**Simbología**

<ul style="list-style-type: none"> <li> STR</li> <li> CTD Interior</li> <li> CTD Exterior</li> <li> CTC Interior</li> <li> CTC Exterior</li> <li> Arqueta</li> <li> Cruzamiento</li> <li> Canalización Vacía</li> <li> Apoyo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Maniobras</li> <li> Empalme C.S.</li> <li> Botella</li> <li> Emplame</li> <li> Canalización</li> <li> Puesta a Tierra</li> <li> Arqueta Otros Serv.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Galería</li> <li> Caja General B1</li> <li> Caja General B2</li> <li> Caja Seccionadora</li> <li> Tubo</li> </ul>
---	--	---

## Plano Inicial



<p><b>Colores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue; font-weight: bold;">—</span> Alta y Media Tensión</li> <li><span style="color: green; font-weight: bold;">—</span> Baja Tensión</li> </ul>
---

**Simbología**

<ul style="list-style-type: none"> <li> STR</li> <li> CTD Interior</li> <li> CTD Exterior</li> <li> CTC Interior</li> <li> CTC Exterior</li> <li> Arqueta</li> <li> Arqueta Otros Serv.</li> </ul>
--

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo



### Colores

 Canalización

 Acometida

### Simbología

 Válvula

 PEgc XX mm Características de la Canalización

## Plano Inicial



### Colores

 Canalización

### Simbología

 Válvula

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo

### Telefonica

-  \*CR N\* Camara de Registro
-  \*ARQ N\* Arqueta
-  Trazado Prisma Canalización
-  Pedestar Hormig. para Armario
-  Poste

#### Nota

Si esta simbología aparece en trazo grueso o discontinuo es que esta propuesta o proyecto de realizar

## Plano Completo

## Plano Inicial

### Telefonica

-  Arqueta o Camara de Registro
-  Canalización
-  Poste

## Plano Inicial

# Leyenda Simbología de las Redes



**ufd**  
Grupo Naturgy

<p><b>Tramos AT / Propiedad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: orange;">—</span> Particulares</li> <li><span style="color: red;">—</span> UF Subterráneos</li> <li><span style="color: purple;">—</span> UF Aéreos</li> </ul> <p><b>Tramos MT / Propiedad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">—</span> Particulares</li> <li><span style="color: green;">—</span> UF Subterráneos</li> <li><span style="color: blue;">—</span> UF Aéreos</li> </ul> <p><b>Apoyos AT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Particulares</li> <li> UF Distribución</li> </ul> <p><b>C. Transformación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Particulares</li> <li> UF Distribución</li> </ul> <p><b>Caja General de Protección</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> CGP Unión Fenosa Distribución</li> </ul> <p><b>Planimetría Sub.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Particulares</li> <li> UF Distribución</li> </ul>	<p><b>Tramos BT / Propiedad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">—</span> Particulares</li> <li><span style="color: cyan;">—</span> UF Subterráneos</li> </ul> <p><b>Canalizaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: magenta;">—</span> UF Distribución</li> <li> Generador</li> </ul>
--	--



**ufd**  
Grupo Naturgy

<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: orange;">—</span> Red Alta Tensión</li> <li><span style="color: blue;">—</span> Red Media y baja Tensión</li> <li><span style="color: magenta;">—</span> Canalización</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> Subestación</li> <li> Centro de Transformación</li> <li> CGP</li> <li> Apoyos Alta Tensión</li> </ul>
---

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo



**Abastecimiento**

— Abastecimiento

 Arqueta	 Desague
 EBAP	 Telemando
 Bocahombre	 Válvula Corte
 Derivación	 Ventosa
 Impulsión	 Caseta
 Caudalimetro	 Reductor Depresión
 Boca de Riego	 Armario Contadores

**Saneamiento**

— Saneamiento

 Pozo
 Ventosa
 EBAR
 Arqueta de Rotura

## Plano Inicial



—	Canalización
	Arqueta
	Arqueta de Rotura

## Leyenda Simbología de las Redes

**Plano Completo**



**Plano Inicial**



# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo



### Simbología Abastecimiento

	Embalses
	Almenara
	Acueducto
	Cámaras Abastecimiento / Roturas
	Instalac. Agua Potable
	Sifón
	Muestreo Fijo
	Elemento de Red
	Fuente, Hidrante, Boca Riego
	Pozo Captación Subterránea
	Acometida
	Tramo Canal
	Tubo
	Poligonal de Galería

### Simbología Regenerada

	Cámaras Abastecimiento / Roturas
	Instalac. Agua Regenerada
	Fuente, Hidrante, Boca Riego
	Muestreo Fijo
	Elemento de Red
	Acometida
	Tubo

### Simbología Saneamiento

	Colector
	Galería de Acceso
	Rápido
	Conexión Red Exterior
	Aliviadero
	Ventosa Saneamiento
	IMBORNAL
	EDAR
	Tanques de Tormenta
	Pozo
	Estación de Bombeo
	Cámara de Descarga
	Arqueta de Rotura

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo

Jazztel

	Canalización
	Cámara Registro
	Arqueta H, JC, 2M, JM
	Arqueta 2, JG, 3G
	Pedestar Genérico
	Nodo Galería

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo



Gipuzkoako Ur Kontsortzioa  
Gipuzkoako Urak, S.A.

### Abastecimiento en Alta

-  Tubería Abastecimiento Alta
-  Telemando
-  Elemento Telemando
-  Elemento Abastecimiento Alta
- 

### Abastecimiento en Baja

-  Tubería Abastecimiento
-  Acometida Abastecimiento
-  Válvula de corte
-  Hidrante
-  Válvula frontera
-  Descarga
-  Boca de riego
-  Filtro
-  Bombeo
-  Fuente
-  Válvula antirretorno
-  Contador
-  Ventosa
-  Reductora de presión

## Plano Inicial



Gipuzkoako Ur Kontsortzioa  
Gipuzkoako Urak, S.A.

### Saneamiento en Alta

-  Tubería Saneamiento Alta
-  Elemento Saneamiento Alta
-  Elemento Telemando

### Saneamiento en Baja

-  Saneamiento de fecales
-  Saneamiento Unitario
-  Pluviales
-  Acometida de saneamiento
-  Pozo de saneamiento

## Leyenda Simbología de las Redes

### Plano Completo



# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo



	Vano AT Aéreo		Cambio de Cable
	Vano AT Subterráneo		ADU
	Vano MT Aéreo		Agarre BT
	Vano MT Subterráneo		Apoyo BT
	Vano BT Aéreo		Arqueta BT
	Vano BT Subterráneo		AV08
	Vano BT Desconocido		Caja Protección y Media
	CT / CS		Derivación BT
	Apoyo		Punto Medida BT
	Subestación		Generador BT
	Arqueta		Caja General de Protección

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo



Red

AO Acero

PE Polietileno

## Plano Inicial



Red

AO Acero

PE Polietileno

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo



### Leyenda Simbología Usada

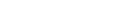
 Planta GNL	 Tubería APB	 Válvula Acometida Abierta
 Planta AP	 Tubería APA	 Válvula Acometida Cerrada
 Planta GLP	 Tubería MPB	 Acometida Doméstica
 Depósito GLP	 Tubería APA	 Acometida Comercial
 Estación Regulación y Medida Aérea	 Tubería BP	 Acometida Industrial
 Estación Regulación y Medida Subt.	 Tubería EJEC	 Acometida ATR
 Estación Medida Aérea	 Válvula Abierta	 Fuente Alimentación
 Estación Medida Subterránea	 Válvula Cerrada	 Ánodo Sacrificio
 Estación Regulación Aérea	 Toma Balón Abierta	 Toma Potencial
 Estación Regulación Subterránea	 Arqueta Visitable	 Reducción
 Arqueta Telemedida	 Vaina	 Respiradero

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo



### Colors Per Tipus de Xarxa

	Impulsió Residuals
	Aigua potable
	Aigua Regenerada
	Aigua Depurada
	Aigua de Pluja
	Aigua Residual
	Clavegueram mixt
	Aigües D'Escorrentia
	Aigua Salmorra
	Aigua Salobra
	Red Neumáticos

### Simbología

	Cálvula		Boca Contra Incendis
	Ventosa		Hidrant Contra Incendis
	Registres Quadrats		Bica de Reg
	Registres Rodons		Comptador
	Válvula Poligón		Font Natural
	Válvula Bi-Pas		Font
	Válvula Poligon Bi-Pas		Válvula Reg Pressió
	Desagüas		Escomesa Aigua Potable
	Boca Carrega Camions		Recinte Subterrani
	Válvula Antiretorn		
	Caudalimetre		
	Pou Bloqueig Pluviale		
	Pou Bloqueig Residuals		

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo

**CALORCOPE**



○	Pozo registro Ø 600
□	Arqueta tapa cuadrada (dimensiones en plano)
⊥	Derivación en tubería
	Tubería Ø 250 mm
	Tubería Ø 200 mm
	Tubería Ø 125 mm
	Tubería Ø 100 mm
	Tubería Ø 80 mm
	Tubería Ø 65 mm
	Tubería Ø 50 mm
	Tubería Ø 25 mm

# Leyenda Simbología de las Redes

## Plano Completo

**SOMACYL**  **SOCIEDAD PÚBLICA DE  
INFRAESTRUCTURAS Y  
MEDIO AMBIENTE  
DE CASTILLA Y LEÓN S.A.**

 **Red Subterránea**

 **Arqueta**

# **Leyenda Simbología de las Redes Publicadas AYUNTAMIENTOS**

**Plano Completo**

**Plano Inicial**

## AYUNTAMIENTOS

### Alumbrado

	Línea de Alumbrado		Arnario de Control
	Farola con Báculo		Protector
	Arqueta de Alumbrado		Ojo de Buey
	Transformador		Fluorescente

### Aguas

	Red de Aguas		Reducción-Ampliación
	Red Aguas sin Servicio		Ventosa Red de Aguas
	Arqueta de Aguas		Tapón Brida Ciega
	Boca de Riego		Válvula de Aguas
	Hidrante		

### Saneamiento

	Red de Pluviales		Arqueta Mixta
	Red de Fecales		Sumidero de Rejilla
	Galería Saneamiento		Sumidero de Buzón
	Dirección de Flujo		Colector Cuadrado
	Arqueta de Fecales		Colector de Bóveda
	Arqueta de Pluviales		Colector Elipsoidal

### Semáforos

	Red Semafórica
	Semáforo y Regulador
	Medidores
	Arqueta y Acometidas

### Otras Redes Municipales

	Red de Fibra Óptica
	Trazado Metro

## AYUNTAMIENTOS

### Alumbrado

	Línea de Alumbrado
	Farola
	Arqueta de Alumbrado

### Aguas

	Red de Aguas
	Arqueta de Aguas
	Válvula de Aguas

### Saneamiento

	Red de Saneamiento
	Arqueta de Saneamiento

### Semáforos

	Red Semafórica
	Semáforo y Regulador
	Arqueta y Acometidas

### Otras Redes Municipales

	Otras Redes Municipales
---	-------------------------

## **CONDICIONANTES TÉCNICOS DE EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES**

Acompañando la información aportada de planos, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales pone en su conocimiento los condicionantes a seguir al realizar trabajos en proximidad de nuestras instalaciones:

- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales .
- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- Los datos contenidos en los planos tienen **carácter orientativo**: siendo necesaria la correcta ubicación “in situ”.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es **superior a tres a meses de la fecha actual**, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- De acuerdo al RD223/2008, ITC-LAT-06, apartado 4.11 deberán comunicar el inicio de las actuaciones con **24 horas de antelación**.
- Antes del inicio de los trabajos es condición imprescindible la correcta ubicación “in situ” de las instalaciones, por lo que **48 horas antes** de comenzar los trabajos o de realizar catas de investigación debe ponerse en contacto con el contacto de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales indicado en las condiciones generales que aceptó previamente a la descarga, para identificar las instalaciones en campo en caso que fuese necesario.
- Queda terminantemente prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones eléctricas, arquetas, ventilaciones o tapas de acceso, garantizándose en todo momento el acceso a las instalaciones a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados
- Siempre que por la ejecución de los trabajos, las instalaciones eléctricas afectadas queden al descubierto, se comunicará al contacto de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales indicado en las condiciones generales que aceptó previamente a la descarga, cumpliéndose la normativa interna sobre restitución de protección a cables (ver apartado RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA). Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales deberá tener en el lugar de trabajo los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación eléctrica, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de arquetas, ventilaciones o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (gas, comunicaciones, agua, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente (RD223/2008, REBT 2002 y RD1955/2000). En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas, debe informarse a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes.
- Los trabajos en proximidad se efectuará con medios manuales, quedando prohibido, por razones de seguridad, la utilización de medios mecánicos, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Si fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
- Ponemos a su disposición el teléfono de nuestro Centro de Atención al Cliente para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo y/o afectación a las instalaciones eléctricas:
  - Andalucía: 800 760 909
  - Aragón: 800 760 909
  - Baleares: 800 760 909
  - Canarias: 800 760 909
  - Cataluña: 800 760 909
  - Extremadura: 800 760 909
  - Soria: 800 760 909

Para mayor información, remitir las consultas al contacto de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales indicado en las condiciones generales que aceptó previamente a la descarga.

## **RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

### **RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD**

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añade a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
  - a. Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
  - b. Botas aislantes
  - c. Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

### **RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS**

Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm en el sentido de la canalización y de 50 cm como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización
- La cota del eje de la canalización

### **RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES**

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones según se recogen en los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales DMH001 (MT) y CML003 (BT).

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con el contacto de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales indicado en las condiciones generales que aceptó previamente a la descarga.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales .

## Condicionantes Particulares Nedgia Andalucía, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Andalucía, S.A. Gas Natural Redes GLP, S.A. y/o Nedgia Redes Distribución de Gas, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** Las direcciones de envío de esta documentación son las siguientes:

SERVICIOS TÉCNICOS	EMAIL	Teléfono	DIRECCION
Centro Operativo CO Almería	<a href="mailto:sinicios@nedgia.es">sinicios@nedgia.es</a>	606944663	C/Santiago de Compostela 1, 04720 - Roquetas de Mar (Almería)
Centro Operativo CO Cádiz		629074323	Calle Algeciras s/n esquina Calle Los Barrios 11011 Cádiz
Centro Operativo CO Córdoba		616941753 – 636385613	Calle Plata s/nº, Centro de Negocios El Granadal, 2º Planta, Oficina 8. 14014 Córdoba
Centro Operativo CO Granada		649234913 - 648705665	C/Dr. Escobar Manzano 1, 18198. Huétor Vega (Granada)
Centro Operativo CO Huelva		616389664	Calle Periodista Luca de Tena 8 bajo 21001 Huelva
Centro Operativo CO Jaén		629057512	Paseo de la Estación, nº 49 (local) 23007 Jaén
Centro Operativo CO Málaga		636385839 – 639141740 – 636 385737	C/Hermanas Brönte, 79. Pol. Ind. Guadalhorce. 29004. Málaga
Centro Operativo CO Sevilla		682911979 – 628713363 – 689561108 – 682911893 -- 616032637	Polígono Industrial Pineda Calle E Parcela 4, 41012 Sevilla

Comunicación preferible mediante la dirección de correo electrónico: [sinicios@nedgia.es](mailto:sinicios@nedgia.es)

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA NATURAL.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapan en presencia de técnicos de NEDGIA

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
- En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar <sup>(*)</sup>	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar <sup>(*)</sup>	0,8 m	0,6 <sup>(1)</sup> m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(\*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

- o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
- o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
- o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
- o Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año).**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO**

## **MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS**

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

### **OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.  
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: [SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com](mailto:SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com)

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Nedgia Andalucía, S.A.  
Gas Natural Redes GLP, S.A.  
Nedgia Redes Distribución de Gas, S.A.

## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª (*cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web*)

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:.....

Dirección: .....

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Andalucía, S.A., Gas Natural Redes GLP, S.A. y Nedgia Redes Distribución de Gas, S.A., y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en las instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora  
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos*)

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la plataforma INKOLAN correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN:** Tubería de Polietileno Negro instalada

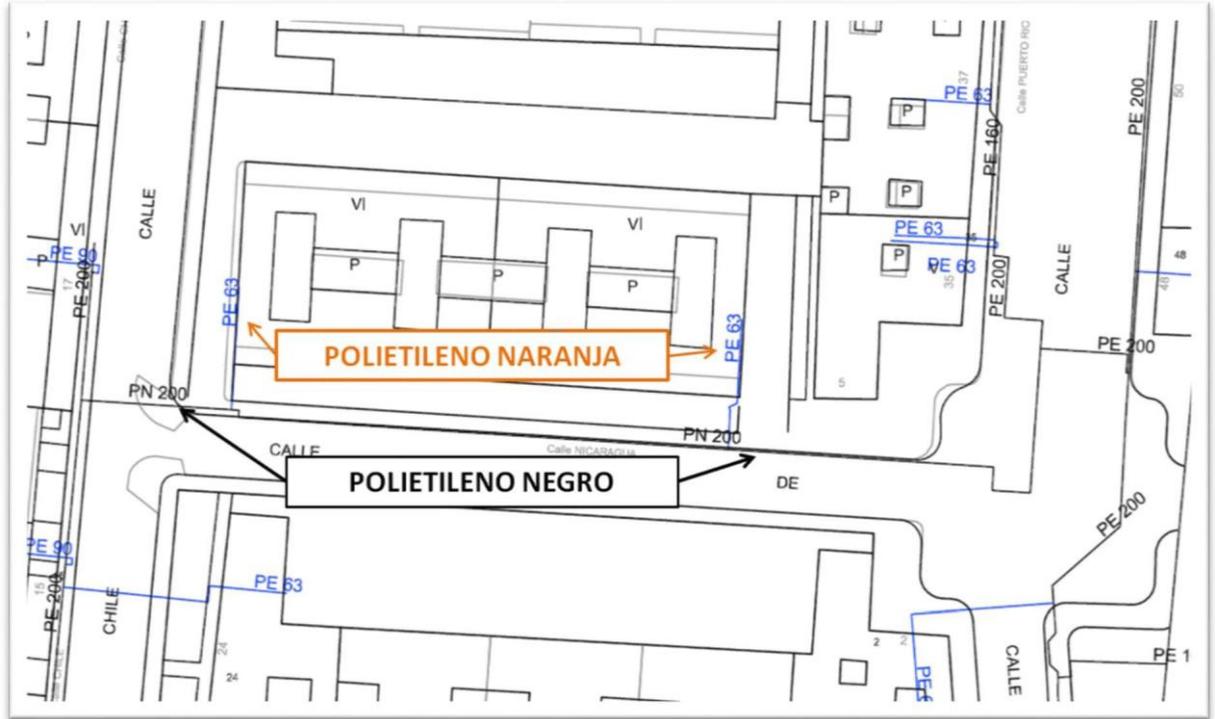
**Código PE:** Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)

Ejemplo de visualización



## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

### INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## **DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES**

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

### **COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS**

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a [VARIACIONES\\_PLANTA\\_EXTERIOR@TELEFONICA.COM](mailto:VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM) adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

### **SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS**

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a [VARIACIONES\\_PLANTA\\_EXTERIOR@TELEFONICA.COM](mailto:VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM) adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia, no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

## 8.2.- TOPOGRÁFICO.

## BASES DE REPLANTEO SECTOR LOMA1. MALAGA

### RESEÑA DE BASES

**NOMBRE** EA1

#### Coordenadas

X= 365035,330

Y= 4059973,831

Z= 20,410

#### UBICACIÓN

Provincia Málaga

Término Municipal Málaga

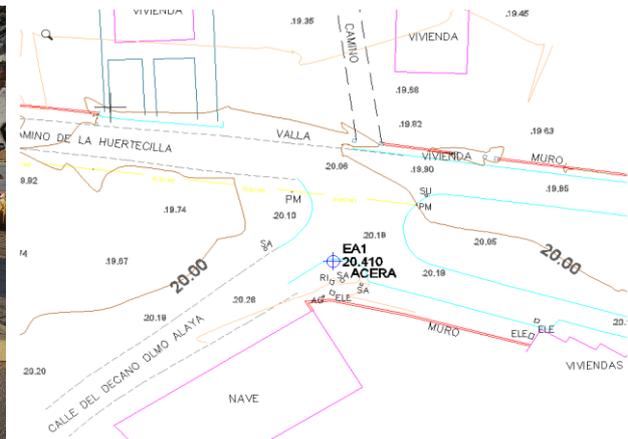
Paraje La Noria. Churrana

#### DETALLE DE SITUACION

IMAGEN



SITUACION EN TOPOGRAFICO



**SITUACIÓN =** Entrada del Camino de la Huertecilla.

**SEÑAL =** Clavo en acerado

# BASES DE REPLANTEO SECTOR LOMA1. MALAGA

## RESEÑA DE BASES

**NOMBRE** EA2

### Coordenadas

**X=** 364553,475

**Y=** 4059609,780

**Z=** 25,710

### UBICACIÓN

**Provincia** Málaga

**Término Municipal** Málaga

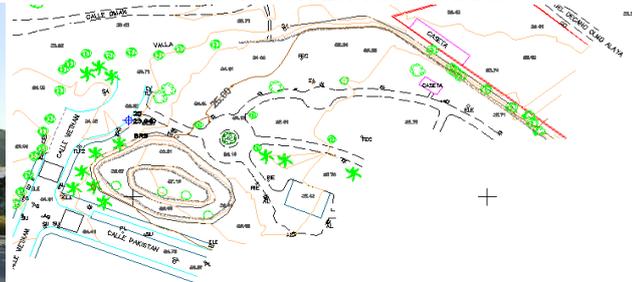
**Paraje** Urb. El pizarrillo. Churriana

### DETALLE DE SITUACION

IMAGEN



SITUACION EN TOPOGRAFICO



24  
107 110  
BAC

**SITUACIÓN =** Rotonda Av. De China con Cl Paquistán. Churriana

**SEÑAL =** Clavo en acerado

# BASES DE REPLANTEO SECTOR LOMA1. MALAGA

## RESEÑA DE BASES

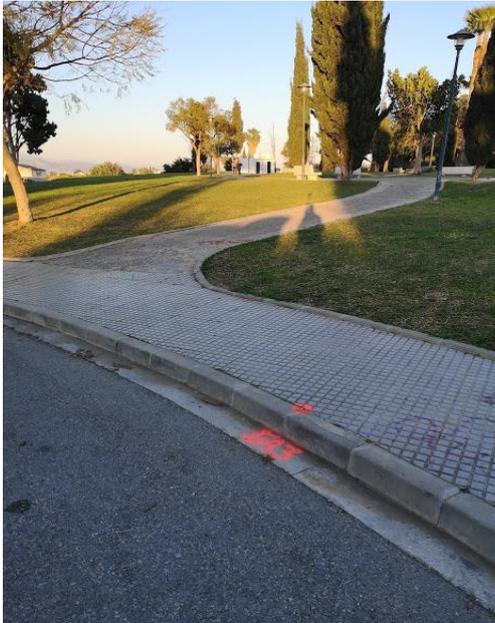
<b>NOMBRE</b>	EA3
<b>Coordenadas</b>	
X=	364398,622
Y=	4059723,187
Z=	23,940

## UBICACIÓN

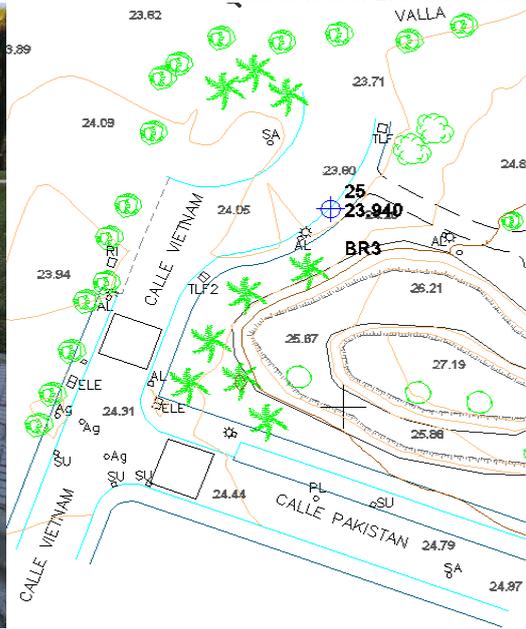
Provincia	Málaga
Término Municipal	Málaga
Paraje	Urb. El pizarrillo. Churriana

## DETALLE DE SITUACION

IMAGEN



SITUACION EN TOPOGRAFICO



**SITUACIÓN =** Rotonda final de CI Vietnam. Churriana

**SEÑAL =** Clavo en acerado

## BASES DE REPLANTEO SECTOR LOMA1. MALAGA

### RESEÑA DE BASES

**NOMBRE** EA4

#### Coordenadas

**X=** 364116,858

**Y=** 4060169,455

**Z=** 19,880

#### UBICACIÓN

**Provincia** Málaga

**Término Municipal** Málaga

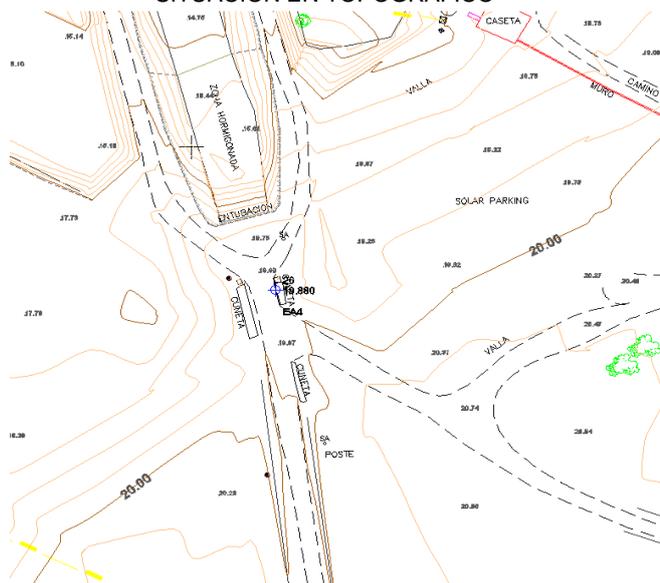
**Paraje** Churriana

#### DETALLE DE SITUACION

IMAGEN



SITUACION EN TOPOGRAFICO



**SITUACIÓN =** Final de la entubacion. Junto a un sumidero. Churriana

**SEÑAL =** Clavo en hormigon

### **8.3.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LAS NORMAS DE ACCESIBILIDAD.**

**Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.**

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009. Corrección errores BOJA 219, de 10 noviembre de 2009.

**CTE DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección 9 Accesibilidad, de acuerdo con el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo,**

BOE nº 61, de 11 de marzo de 2010.

**Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.**

BOE nº 61, de 11 de marzo de 2010.

**De acuerdo con los criterios establecidos en el Texto Integrado realizado por la Consejería para la Igualdad y Bienestar Social en su versión del 8 septiembre 2010.**

**JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA**



Símbolo Internacional de Accesibilidad:

Figura en blanco sobre fondo azul

Formato cuadrado de dimensiones genéricas:

0.30 x 0.30 m. en exteriores

0.15 x 0.15 m. en interiores

**TÍTULO: PLAN PARCIAL DE ORDENACION**

**UBICACIÓN: SECTOR SUS-CH-6 "LA LOMA 1" PGOU MALAGA**

**ENCARGANTE (promotor): PARQUE LOGISTICO T4, S.L.**

**TÉCNICO (proyektista): MARIO ROMERO GONZALEZ / JAVIER HIGUERA MATA**

**ENTRADA EN VIGOR DEL DECRETO 293/2009. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y EXCEPCIONES.**

**Publicación:**.....21 de julio de 2009.

**Vigencia:**.....21 de septiembre de 2009.

**Ámbito de aplicación:**

El Reglamento se aplica a actuaciones públicas o privadas en materia de:

- Instrumentos de planeamiento y de ordenación urbanística.
- Proyectos de urbanización e infraestructuras.
- Edificios, establecimientos e instalaciones.
- Transporte.

**Excepciones de aplicación:**

- Las obras en ejecución y los proyectos o documentos técnicos que tengan concedida licencia de obras antes del 21 de septiembre de 2009.
- Proyectos o documentos técnicos visados por los Colegios Profesionales o aprobados por las Administraciones Públicas antes del 21 de septiembre de 2009, siempre que se solicite licencia en un plazo máximo de seis meses (antes del 21 de marzo de 2010).
- Los cambios de uso o actividad, las instalaciones fijas o eventuales en las que se desarrollen actividades temporales, ocasionales o extraordinarias, para los que se hubiera solicitado permisos o autorizaciones administrativas, o se hubiere iniciado su implantación antes del 21 de septiembre de 2009, y que no esté dentro de alguno de los casos anteriores.
- Los proyectos de urbanización que se encuentren en redacción el 21 de septiembre de 2009 deberán adaptarse a este Reglamento, salvo que implique la necesidad de modificar el planeamiento urbanístico cuyas previsiones ejecutan.

**TIPO DE ACTUACIÓN Y FICHAS JUSTIFICATIVAS.**

- **Redacción de instrumentos de planeamiento y de ordenación urbanística**.....   
*Ficha 1*

- **Proyectos de urbanización**.....   
*Ficha 1*

- **Actuaciones de infraestructura y urbanización, de titularidad pública o privada**.....   
Se incluyen tanto las obras de nueva construcción como las reformas y los cambios de uso o actividad, ya sean actuaciones totales o parciales, definitivas o provisionales, y aunque no impliquen obras.  
*Ficha 1. Capítulo I*

- **Actuaciones en el mobiliario urbano, de titularidad pública o privada**.....   
Se incluyen tanto las obras de nueva construcción como las reformas y los cambios de uso o actividad, ya sean actuaciones totales o parciales, definitivas o provisionales, y aunque no impliquen obras.  
*Ficha 1. Capítulo II*

- **Actuaciones en los espacios exteriores e interiores de utilización colectiva de los edificios, establecimientos o instalaciones de uso concurrencia pública, de titularidad pública o privada**.....   
Se incluyen tanto las obras de nueva construcción como las reformas y los cambios de uso o actividad, ya sean actuaciones totales o parciales, definitivas o provisionales, y aunque no impliquen obras  
Usos afectados: Alojamientos, comerciales, sanitarios, servicios sociales, actividades culturales y sociales, hostelería, administrativos, docentes, transportes, religiosos, garajes y aparcamientos y los recogidos en el Noménclator y el Catálogo de Espectáculos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, aprobado por el Decreto 78/2002, de 26 de febrero.  
*Ficha 2*

- **Instalaciones, construcciones y dotaciones para actividades temporales, ocasionales o extraordinarias en edificios de concurrencia pública, de titularidad pública o privada**.....   
Se incluyen tanto las que se implanten con carácter fijo, eventual o provisional en los espacios exteriores o interiores de los edificios, establecimientos e instalaciones existentes, como las ya implantadas que se modifiquen o alteren su uso o actividad.  
Se entienden comprendidos entre estas instalaciones, construcciones y dotaciones los expositores, casetas, módulos, estrados, graderíos, escenarios u otros de naturaleza análoga.  
Usos afectados: Alojamientos, comerciales, sanitarios, servicios sociales, actividades culturales y sociales, hostelería, administrativos, docentes, transportes, religiosos, garajes y aparcamientos y los recogidos en el Noménclator y el Catálogo de Espectáculos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, aprobado por el Decreto 78/2002, de 26 de febrero.  
Actividades afectadas: Ferias de muestras, mítines, actos conmemorativos, mercadillos, semana santa u otros actos religiosos, actividades comerciales o administrativas, eventos análogos a los anteriores y las actividades recogidas en el Noménclator y el Catálogo de Espectáculos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, aprobado por el Decreto 78/2002, de 26 de febrero.  
*Fichas 1 y 2.*

- **Actuaciones en los espacios exteriores e interiores, instalaciones, dotaciones y elementos de uso comunitario de edificios de viviendas, ya sean de promoción pública o privada**.....

Se incluyen tanto las obras de nueva construcción como las reformas y los cambios de uso o actividad. En el caso de reformas de los espacios e instalaciones comunitarios, el Reglamento sólo será de aplicación a los elementos o partes modificados por la reforma.

Ficha 3

- **Viviendas reservadas a personas con movilidad reducida**.....

Se incluyen tanto las obras de nueva construcción como de reforma.

Ficha 4

#### TABLAS DE PRESCRIPCIONES POR USOS. (Anexo III del Reglamento)

- Exigencias mínimas particulares según uso, actividad, superficie, capacidad o aforo. Aplicables a los edificios, establecimientos e instalaciones de los siguientes usos:

**Alojamiento** (Establecimientos, apartamentos turísticos, etc., residencias de estudiantes, campamentos de turismo y campings).....   
Tabla 1

**Comercial** (Establecimientos comerciales, mercados de abastos, ferias de muestras y análogos).....   
Tabla 2

**Sanitario** (Hospitales y clínicas, centros de atención primaria y especialidades, centros de rehabilitación).....   
Tabla 3

**Servicios Sociales** (Residencias, centros ocupacionales y unidades de estancia diurna para personas dependientes, centros de día para mayores y otros centros de servicios sociales).....   
Tabla 3

**Actividades culturales y sociales** (Museos, salas de conferencias, salas de exposiciones, centros cívicos, bibliotecas, recintos y casetas de feria, palacios de congresos y exposiciones).....   
Tabla 4

**Hostelería** (Restaurantes, autoservicios, cafeterías bares, pubs).....   
Tabla 5

**Administrativo** (Centros de las Administraciones Públicas, registros de la propiedad y Notarías, oficinas de atención al público de compañías suministradores, bancos, entidades de seguros).....   
Tabla 6

**Centros de enseñanza** (Reglada - infantil, primaria y secundaria, educación especial y universitaria- y no reglada).....   
Tabla 7

**Transportes** (estaciones-tren, metro, autobús-, áreas de servicio en autopistas y autovías, gasolineras, aeropuertos, puertos marítimos y fluviales).....   
Tabla 8

**Espectáculos** (teatros, cines, circos, estadios, polideportivos, circuitos de velocidad, hipódromos, auditorios y plazas de toros).....   
Tabla 9

**Religioso** (templos e iglesias, tribunas temporales y graderíos en festividades religiosas-semana santa y otras festividades análogas en espacios exteriores o interiores de edificios o en espacios públicos).....   
Tabla 10

**Actividades recreativas** (parques de atracciones temáticos, bingos, salones de juegos, de celebración, parques acuáticos, gimnasios, piscinas, complejos deportivos, casinos).....   
Tabla 11

**Garajes y aparcamientos**, en superficie o subterráneos.....   
Tabla 12

## FICHA 1. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO

### TÍTULO I. CAPÍTULO I. ESPACIOS Y ELEMENTOS DE USO PÚBLICO

#### ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES (T.I. CAP. I. Sección 2ª)

#### ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES. CONDICIONES GENERALES

(D.293/2009, art.15; Orden VIV/561/2010, art. 5 y 46)

		NORMA	PROYECTO	
<p>Se diseñan para permitir el uso y la circulación de forma autónoma y en condiciones de seguridad a las personas con discapacidad.</p> <p>En caso de que entre dos puntos exista más de un itinerario posible y no pudieran eventualmente ser todos adaptados, el itinerario escogido para ser accesible no resulta discriminatorio (por su longitud, disposición, afluencia de personas, etc)</p>				
Situación y diseño	Colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal límite		Sí	
	Se garantiza la continuidad en puntos de cruces con itinerarios de vehículos, pasos subterráneos y elevados		Sí	
	En ausencia de límite de fachada, pavimento táctil indicador direccional de 40 cm, colocado en sentido longitudinal a la dirección del tránsito peatonal, a modo de guía o enlace entre dos líneas edificadas		Sí	
	Ausencia de escalones aislados o resaltes		Sí	
Iluminación	Nivel de iluminación	≥ 20 lx	CUMPLE	
Espacio libre de obstáculos	Anchura	Con carácter general, ancho mínimo a garantizar	≥ 1,80 m	CUMPLE
		<input type="checkbox"/> Excepcionalmente en zonas urbanas consolidadas, por la presencia de elementos puntuales.	≥ 1,50 m	
	<input type="checkbox"/> En caso de imposibilidad de resolver los anchos precisados se podrá disponer una única plataforma de uso mixto (peatonal y vehículos), debiendo tener prioridad el tránsito peatonal, cuyo paso quedará perfectamente diferenciado en el pavimento. En el exterior se dispondrá señalización vertical de aviso a los vehículos.		NO PROCEDE	
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	CUMPLE	
Pendientes	Longitudinal	≤ 6%	CUMPLE	
	Transversal	≤ 2%	CUMPLE	
Altura de bordillos		≤ 12 cm	CUMPLE	
Los pavimentos se ajustan a lo previsto por este Reglamento para plazas, espacios libres e itinerarios peatonales. (art.31)			Sí	
Los desniveles se resuelven mediante rampas, ascensores o tapices rodantes con las características exigidas a estos en este Reglamento. (art.22 y 24.2 y 3)			Sí	
Dispone de la señalización y comunicación sensorial exigidas para los espacios públicos (Sección 2ª, capítulo II, del Título I.)			Sí	

**VADOS PEATONALES**

(D.293/2009, art.16; Orden VIV/561/2010, art. 20, 45 y 46)

		NORMA	PROYECTO	
Los vados se ejecutarán de tal forma que quede garantizado el tránsito del itinerario peatonal accesible en la transición entre el nivel de la acera y el paso peatonal, respetando la integridad y continuidad del primero, y sin invadirlo, en ningún caso.				
Situación y diseño	En ausencia de pasos de peatones que aseguren la continuidad del itinerario peatonal, se instalan vados en las esquinas de las calles.		Sí	
	Pendiente del plano inclinado que conecta los dos niveles a comunicar	Longitudinal	Tramo ≤ 2 m. → pte ≤ 10% Tramo ≤ 2,50 m. → pte ≤ 8%	CUMPLE
		Transversal	≤ 2%	CUMPLE
	Anchura de la zona de contacto con la calzada (Ausencia de cualquier elemento de equipamiento que reduzca el paso, bolardos o análogos)		≥ 1,80 m	CUMPLE
	Anchura de la franja señalizadora de pavimento táctil indicador de botones en línea de encuentro entre vado y calzada		0,60 m	CUMPLE
	Rebaje enrasado a nivel de pavimento de la calzada, evitando los cantos vivos en cualquiera de los elementos.		Sí	
	El pavimento del plano inclinado proporciona una superficie lisa y antideslizante en seco y mojado.		Sí	
	Bordillo rebajado a cota cero con calzada		Sí	
Condiciones según tipos de vados	<input checked="" type="checkbox"/> Formado por un plano inclinado longitudinal: Elemento puntual protegiendo el desnivel ocasionado en ambos laterales		Sí	
	<input type="checkbox"/> Formado por tres planos inclinados: Tanto el longitudinal como el transversal tienen la misma pendiente			
	<input type="checkbox"/> Imposibilidad de los anteriores: Se lleva la acera a nivel de la calzada con dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha en la acera. Pte ≤ 8%			
	<input type="checkbox"/> Espacios urbanos consolidados: En itinerario peatonal estrecho se ocupa la calzada hasta el límite zona de aparcamiento, sin condicionar la seguridad.			

**VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS**

(D.293/2009, art.16bis; Orden VIV/561/2010, art. 13, 45 y 46)

		NORMA	PROYECTO
Situación y diseño	<input type="checkbox"/> En la ejecución de vados para vehículos, el itinerario peatonal es prioritario y no se ve afectado por cambios de pendientes longitudinales ni transversales derivados del paso de vehículos		NO PROCEDE
	El vehículo alcanza la cota adecuada aprovechando la calzada y/o la banda de aparcamiento o infraestructura, sin incidir en el itinerario peatonal.		NO PROCEDE
	No coincide en ningún caso con los vados peatonales		NO PROCEDE
	Carece de franjas de señalización para evitar la confusión con los vados peatonales		NO PROCEDE

**PASOS PEATONALES**

(D.293/2009, art. 17; Orden VIV/561/2010, art. 21, 45, y 46)

		NORMA	PROYECTO	
Solución al paso de peatones	<input type="checkbox"/> El paso de peatones sobre la calzada se iguala a la cota de la acera <input checked="" type="checkbox"/> El desnivel se salva con un vado para paso de peatones (art.16)		Sí	
Ubicación	Se ejecutan en aquellos puntos que permitan minimizar distancias para efectuar el cruce, facilitando el tránsito peatonal y su seguridad, así como la visibilidad mutua adecuada.		Sí	
Anchura	Como mínimo la anchura de los dos vados  <input checked="" type="checkbox"/> Si la pendiente del plano inclinado del vado es $\geq 8\%$ , se amplía el ancho del paso de peatones en 0,90 m a ambos lados del límite externo del vado, evitando la presencia de obstáculos en el área correspondiente de la acera.		CUMPLE	
Trazado	Perpendicular respecto a la acera		Sí	
Señalización	Con pintura antideslizante en la calzada Vertical para vehículos, con visibilidad suficiente		Sí Sí	
Pavimentos	Los pavimentos se ajustan a lo previsto por este Reglamento para plazas, espacios libres e itinerarios peatonales. (art.31)		Sí	
Señalización de la presencia del paso peatonal en la acera	Franja señalizadora de pavimento táctil indicador direccional, en sentido transversal al tráfico peatonal de la acera y alineadas entre sí en ambas aceras.	Anchura	0,80 m	Sí
		Longitud:	<input checked="" type="checkbox"/> Desde la franja señalizadora de botones hasta la línea de fachada  <input type="checkbox"/> Desde la franja señalizadora de botones hasta 4 metros (si no hay fachada)	Sí
	Franja señalizadora de pavimento táctil de botones, sobre la acera	Anchura	0,60 m	Sí
		Longitud: Todo el ancho de la zona reservada al peatón		Sí

**ISLETAS**

(D.293/2009, art. 17bis; Orden VIV/561/2010, art. 22, 45 y 46)

		NORMA	PROYECTO	
Anchura sentido transversal a la marcha	Mayor o igual a la del paso peatonal, en todos los casos.		NO PROCEDE	
Longitud en el sentido de la marcha	<input type="checkbox"/> Si la isleta está al mismo nivel de la acera: Permite insertar dos vados peatonales. Espacio entre vados, con distancia mínima D  <input type="checkbox"/> Si no es posible insertar vados: Se ejecuta entre 2 y 4 cm por encima del nivel de calzada. Encuentro entre ambas mediante bordillo rebajado con pendiente $\leq 12\%$ . Dimensión mínima, D	$D \geq 150\text{ m}$	NO PROCEDE	
Señalización de la presencia del paso peatonal en la isleta	Isleta a nivel de la calzada o entre 2 y 4 cm por encima del nivel la calzada	Fondo de las dos franjas de pavimento táctil indicador de botones en sentido de la marcha	0,40 m	NO PROCEDE
		Anchura de la franja de pavimento táctil direccional colocado en sentido longitudinal a la marcha, uniendo las franjas de botones	0,80 m	NO PROCEDE
	Isleta al mismo nivel que la acera	Fondo de la franja de pavimento táctil indicador de botones colocada a lo largo del encuentro entre vado y calzada	0,60 m	NO PROCEDE
		Anchura de la franja de pavimento táctil direccional en sentido longitudinal uniendo los dos vados.	0,80 m	NO PROCEDE

**CARRILES RESERVADOS AL TRÁNSITO DE BICICLETAS**

(D.293/2009, art. 18; Orden VIV/561/2010, art. 38)

		NORMA	PROYECTO
Trazado	Respetar el itinerario peatonal accesible en todos los elementos que conforman su cruce con el itinerario de vehículos, no interrumpiendo en lo posible las conexiones del viario peatonal con los elementos de mobiliario urbano o las instalaciones.  Si discurre por la acera se sitúa lo más próximo al límite exterior de la acera, evitando el cruce con los itinerarios de paso peatonal a nivel de acera y manteniendo siempre la prioridad del paso peatonal.		NO PROCEDE
Pavimento carril	Diferenciado en textura y color del pavimento, de forma significativa, del itinerario peatonal		NO PROCEDE
Pasos de cruces de calzada	Son exclusivos para las bicicletas  Discurren paralelos a los itinerarios peatonales		NO PROCEDE
Pasos peatonales sobre carriles de bicicletas	Coinciden con los pasos de peatones sobre viales y calzadas como prolongación de los mismos, el trazado es perpendicular siempre que sea posible y está señalizado adecuadamente.  Situados lo más cerca posible a las paradas de autobuses		NO PROCEDE

**PUENTES Y PASARELAS**

(D.293/2009, art. 19; Orden VIV/561/2010, art. 5 y 30)

		NORMA	PROYECTO	
Las escaleras de acceso a los puentes y pasarelas se complementan o sustituyen por rampas o ascensores accesibles			NO PROCEDE	
Están conectados con un itinerario peatonal accesible				
Zona peatonal	Anchura libre de paso	≥ 1,80 m	NO PROCEDE	
	Altura libre	≥ 2,20 m		
	Iluminación	20 lx		
	Pendiente dentro del puente o pasarela	Longitudinal Transversal	≤ 6% ≤ 2%	NO PROCEDE
	Franja señalizadora de pavimento táctil direccional en el inicio y el final del puente o pasarela	Anchura Longitud medida en el sentido de la marcha	= ancho itinerario peatonal ≥ 0,60 m	NO PROCEDE
Cuenta con protección lateral de barandillas o antepechos a ambos lados, provistas de pasamanos			NO PROCEDE	
Pasamanos	Doble altura  Dimensión mayor del sólido capaz  Separación entre pasamanos y paramento	0,65 ≤ H ≤ 0,75 m  45 ≤ D ≤ 50 mm  ≥ 4 cm	NO PROCEDE	
	A ambos lados Firme y fácil de asir El sistema de sujeción permite el paso continuo de la mano El remate superior carece de aristas vivas Se diferencia cromáticamente del entorno		NO PROCEDE	
<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas	Altura mínima	<input checked="" type="checkbox"/> Desnivel < 6 m. <input checked="" type="checkbox"/> Resto de casos	H ≥ 0,90 m H ≥ 1,10 m	NO PROCEDE
	Separación entre barrotes o elementos verticales		< 10 cm	NO PROCEDE
	Coinciden con el inicio y final del puente o pasarela Inescalables, por lo que no existen apoyos en la altura comprendida entre los 20 y los 70 cm sobre el nivel del suelo			NO PROCEDE

**PASOS SUBTERRÁNEOS**  
(D.293/2009, art. 20; Orden VIV/561/2010, art. 5)

		NORMA	PROYECTO	
Las escaleras de acceso a los pasos subterráneos se complementan o sustituyen por rampas o ascensores accesibles			NO PROCEDE	
Están conectados con un itinerario accesible, salvo lo indicado para el nivel de iluminación.				
Zona peatonal	Anchura libre de paso	$\geq 1,80$ m	NO PROCEDE	
	Altura libre de obstáculos	$\geq 2,20$ m	NO PROCEDE	
	Pendiente	Longitudinal	$\leq 6\%$	NO PROCEDE
		Transversal	$\leq 2\%$	NO PROCEDE
	Franja señalizadora en el inicio y final del paso subterráneo	Anchura	= ancho itinerario peatonal	NO PROCEDE
Longitud medida en el sentido de la marcha		$\geq 0,60$ m	NO PROCEDE	
Iluminación	Permanente y uniforme con nivel de iluminación	$\geq 200$ lx	NO PROCEDE	

**ACCESO A DISTINTOS NIVELES**  
(D.293/2009, art. 21; Orden VIV/561/2010, art. 5)

		NORMA	PROYECTO
Los desniveles en el itinerario peatonal accesible se salvan con:	<input type="checkbox"/> Rampa <input type="checkbox"/> Ascensor		NO PROCEDE

**RAMPAS FIJAS ACCESIBLES**

(D.293/2009, art. 22; Orden VIV/561/2010, art. 14, 30, 45 y 46)

**NORMA      PROYECTO**

Se considerará <b>rampa</b> todo plano inclinado con pendiente que supere el 6%, o que salve desniveles superiores a 20 cm.				
Tendrán directriz recta o ligeramente curva de radio mínimo 50, medido a 1/3 del ancho de la rampa desde el interior				CUMPLE
Anchura libre		≥ 1,80 m		CUMPLE
Longitud medida en verdadera magnitud de cada tramo sin descansillo		≤ 10 m		CUMPLE
El pavimento será antideslizante, en seco y mojado, cumpliendo lo previsto por este Reglamento para plazas, espacios libres e itinerarios peatonales. (art.31). No se admitirá la colocación de elementos sueltos sobre el pavimento que puedan deslizarse.				CUMPLE
Pendiente	Longitudinal (verdadera magnitud)	<input type="checkbox"/> Longitud real $L \leq 3$ m	≤ 10%	CUMPLE
		<input type="checkbox"/> Longitud real $3\text{m} < L \leq 10$ m	≤ 8%	
	Transversal		≤ 2%	CUMPLE
Mesetas	Al principio y final existen mesetas de embarque y desembarque	Anchura	$A \geq$ anchura de rampa	CUMPLE
		Longitud medida en el sentido de la marcha	≥ 1,50 m	
	Señalización en mesetas de embarque y desembarque:	Anchura franja señalización	= anchura de la meseta	CUMPLE
	Franja de pavimento táctil direccional sentido transversal al tránsito peatonal	Longitud franja señalización medida en el sentido de la marcha	≥ 1,20 m	
	Mesetas situadas entre tramos	Anchura	= anchura de la meseta	CUMPLE
	Longitud medida en el sentido de la marcha	≥ 1,80 m (cambio de dirección) ≥ 1,50 m (tramos de directriz recta)		
El espacio ocupado por las mesetas es exclusivo y no compartido por otros espacios. Están libres de obstáculos				CUMPLE
Protección lateral (desnivel > 20 cm o inclinaciones ≥ 6%)	Cerrada lateralmente por	<input type="checkbox"/> Muros o paramentos laterales <input type="checkbox"/> Barandillas o antepechos rematados por pasamanos		CUMPLE
	Pasamanos	Colocados a dos alturas ( $H_1$ y $H_2$ ) Dimensión mayor del sólido capaz Separación entre pasamanos y paramento Se prolongan en el principio y final de la rampa	$0,65 \leq H_1 \leq 0,75$ $45 \leq D \leq 50$ mm ≥ 4 cm 30 cm	CUMPLE
		A ambos lados Continuo en su recorrido Firme y fácil de asir, sin materiales resbaladizos o muy rugosos, o que puedan sufrir elevados calentamientos. El sistema de sujeción permite el paso continuo de la mano El remate superior carece de aristas vivas Se diferencia cromáticamente del entorno		CUMPLE
		<input type="checkbox"/> Rampas con anchura > 4,00 m: pasamanos doble y además central		CUMPLE
	<input type="checkbox"/> Barandillas y antepechos (desnivel > 55 cm y cuando no se haya dispuesto muro o paramento lateral)	Altura mínima según diferencia de cota	<input type="checkbox"/> ≥ 0,90 m (desnivel < 6 m) <input type="checkbox"/> ≥ 1,10 m (resto casos)	
	Coinciden con el inicio y final de la rampa Carecen de aberturas que pueden ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro Inescalables, por lo que no existen apoyos en la altura comprendida entre los 20 y los 70 cm sobre el nivel del suelo			CUMPLE

**ESCALERAS**

(D.293/2009, art. 23, Orden VIV/561/2010 art. 15, 30 y 46)

		NORMA	PROYECTO	
Las escaleras que sirvan de alternativa de paso a una rampa situada en el itinerario peatonal accesible deben ubicarse colindantes o próximas a éstas			NO PROCEDE	
Directriz recta o ligeramente curva de radio mínimo de 50 m, medido a 1/3 del ancho de las escaleras desde el interior				
Carece de peldaños compensados				
Libres de obstáculos en sus recorridos				
Peldaños	Nº de peldaños por tramo, sin mesetas o descansillos intermedios	$3 \leq N \leq 12$	NO PROCEDE	
	Anchura libre	$\geq 1,20$ m		
Peldaños	Todos los peldaños de un mismo tramo tienen la misma altura		NO PROCEDE	
	La huella H y la contrahuella C cumplen la relación $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$			
	Ángulo A formado por huella y tabica $75^\circ \leq A \leq 90^\circ$			
Tabicas	NO PROCEDE		NO PROCEDE	
	Altura	$\leq 16 \text{ cm}$	NO PROCEDE	
Huella	Dimensión en proyección horizontal	$\geq 30 \text{ cm}$	NO PROCEDE	
	Carecen de bocel, vuelo o resalto sobre la tabica		NO PROCEDE	
	Todas las huellas del mismo tramo tienen la misma dimensión			
	<input type="checkbox"/> Escaleras descubiertas	Pendiente hacia el exterior para evitar la acumulación de agua	$\leq 1,5\%$	NO PROCEDE
Pavimentos	El material empleado carece de destellos o deslumbramientos. Es duro, antideslizante en seco y mojado, sin piezas ni elementos sueltos, sin resaltes		NO PROCEDE	
	Los escalones se señalarán en toda su longitud con banda de 5 cm de anchura enrasada en la huella y situada a 3 cm del borde, que contrasta en textura y color con el pavimento del escalón			
Mesetas	El espacio ocupado por las mesetas es exclusivo y no compartido por otros usos		NO PROCEDE	
	<input type="checkbox"/> Mesetas partidas o que formen ángulo	Diámetro de la circunferencia libre de obstáculos que se puede inscribir en cada una de las particiones	$\geq 1,20 \text{ m}$	NO PROCEDE
	<input type="checkbox"/> Escaleras descubiertas o no protegidas contra entrada de agua	Pendiente hacia el exterior	$\leq 1,5\%$	NO PROCEDE
	Mesetas de embarque y desembarque, deben existir al principio y final de cada escalera	Anchura	= anchura peldaños	NO PROCEDE
		Longitud medida en el sentido del recorrido de la escalera	$\geq 1,50 \text{ m}$	
		Señalizadas con franja de pavimento táctil indicador de tipo direccional, en sentido transversal al tránsito peatonal, contrastado cromáticamente, (A=ancho, F=fondo)	A = ancho meseta $F \geq 1,20 \text{ m}$	NO PROCEDE
Mesetas situadas entre tramos de escaleras	Anchura	A = ancho meseta	NO PROCEDE	
	Profundidad	$\geq 1,20 \text{ m}$		

Protección lateral	Cerrada lateralmente por	<input type="checkbox"/> Muros o paramentos verticales <input type="checkbox"/> Barandillas o antepechos		NO PROCEDE
	Pasamanos	Colocados a dos alturas (H <sub>1</sub> y H <sub>2</sub> ) Dimensión mayor del sólido capaz Separación entre pasamanos y paramento Se prolongan en el principio y final de la rampa	0,65 ≤ H <sub>1</sub> ≤ 0,75 45 ≤ D ≤ 50 mm ≥ 4 cm 30 cm	NO PROCEDE
		A ambos lados Firme y fácil de asir, sin materiales resbaladizos o muy rugosos, o que sufran elevados calentamientos. El sistema de sujeción permite el paso continuo de la mano El remate superior carece de aristas vivas Se diferencia cromáticamente del entorno		NO PROCEDE
	<input type="checkbox"/> Escaleras con anchura > 4,00 m Pasamanos doble y además, central			NO PROCEDE
	<input type="checkbox"/> Barandillas o antepechos (desnivel > 55 cm)	Coinciden con el inicio y final de la escalera Inescalables, por lo que no existen apoyos en la altura comprendida entre los 20 y los 70 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la escalera Separación entre barrotes menor que 10 cm		NO PROCEDE
		<input type="checkbox"/> Diferencia de cota < 6 m, Altura barandilla ≥ 0,90 m <input type="checkbox"/> Diferencia de cota ≥ 6 m, Altura barandilla ≥ 1,10 m	NO PROCEDE	

### ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS

(D.293/2009, art. 24; Orden VIV/561/2010, art. 16, 17 y 46)

NORMA      PROYECTO

		NORMA	PROYECTO		
<input type="checkbox"/> Ascensores (Deberán garantizar la utilización no discriminatoria) Cumplirán lo establecido por el RD 1314/1997, de 1/08, en cuanto a los requisitos esenciales de seguridad.	En el exterior del ascensor	Diámetro del espacio colindante libre de obstáculos	≥ 1,50 m	NO PROCEDE	
		Franjas de pavimento táctil indicador direccional en sentido transversal a la marcha frente a la puerta y en todos los niveles. F = fondo.	1,20 m	NO PROCEDE	
		Altura de la botonera	0,70 ≤ H ≤ 1,20 m	NO PROCEDE	
		Indicadores luminosos y acústicos de llegada			NO PROCEDE
		Indicadores luminosos que señalan el sentido del desplazamiento del ascensor			NO PROCEDE
	Nº de planta en braille y con carácter arábigo en relieve y contraste cromático en las jambas			NO PROCEDE	
	No podrán existir resaltes entre el pavimento del itinerario peatonal accesible y el acceso del ascensor			NO PROCEDE	
	Precisión de nivelación		≤ 20 mm	NO PROCEDE	
	Holgura u oquedad horizontal máxima entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≤ 35 mm	NO PROCEDE	
	Puertas de recinto y cabina	Cuentan con un sensor de cierre en toda la altura del lateral		NO PROCEDE	
Son parcialmente transparentes					
Son automáticas. Cuentan con botón de activación desde el interior. Dimensión del hueco libre de paso.		≥ 1,00 m	NO PROCEDE		

	En el interior de la cabina	Medidas interiores (en función de la posición del embarque y desembarque)	<input type="checkbox"/> 1 puerta 1,10 x 1,40 m <input type="checkbox"/> 2 puertas enfrentadas 1,10 x1,40 m <input type="checkbox"/> 2 puertas en ángulo 1,40x1,40m	NO PROCEDE	
		Botonera	Altura de los pulsadores	$0,70 \leq H \leq 1,20$ m	NO PROCEDE
			Dotada de números en braille y arábigos contrastados		NO PROCEDE
			Botones de alarma identificados con una campana en relieve Botón de activación de apertura de las puertas desde cabina. El botón del número 5 dispone de señalización táctil diferenciada.		
		Indicador sonoro y visual de parada y de información de número de planta. Bucle de inducción magnética			NO PROCEDE
		Altura de pasamanos (el pasamanos estará presente en todas las paredes de las cabinas donde no haya puertas)	$H = 900 \pm 25$ mm	NO PROCEDE	
		Dimensiones sección transversal del pasamanos	$0,30 \leq D \leq 0,45$ mm	NO PROCEDE	
Separación entre pared y pasamanos		$\geq 35$ mm	NO PROCEDE		
<input type="checkbox"/> Tapices rodantes (No forman parte de los itinerarios accesibles, pero se consideran complementarios a ellos, debiendo cumplir las especificaciones siguientes)	Luz libre	$\geq 1$ m	NO PROCEDE		
	Velocidad	$\leq 0,5$ m/s			
	Pendiente admitida para los tapices inclinados	$\leq 12\%$			
	Señalización en comienzo y final del tapiz con franja señalizadora pavimento táctil indicador direccional en sentido transversal al a marcha, con la anchura <u>A</u> y fondo <u>F</u> de la franja: La superficie móvil formará un plano horizontal a la entrada y salida con un fondo F de al menos 0,80m	A franja= ancho del tapiz F franja $\geq 1,20$ m  F $\geq 0,80$ m			
	A ambos lados			NO PROCEDE	
Pasamanos laterales	Altura Longitud de la prolongación de los pasamanos (P) antes y después de las superficies móviles.	$\leq 0,90$ m  P $\geq 0,80$ m	NO PROCEDE		
	La superficie de pavimento incluida en esta área es horizontal.		NO PROCEDE		
<input type="checkbox"/> Escaleras mecánicas	Luz libre	$\geq 1$ m	NO PROCEDE		
	Velocidad	$\leq 0,5$ m/s			
	Señalización en comienzo y final del tapiz con franja señalizadora de pavimento táctil indicador direccional en sentido transversal a la marcha, con la anchura A y fondo F de la franja:	A= ancho escaleras F $\geq 1,20$ m			
	Plano horizontal a la entrada y salida antes de generar peldaños con fondo F.	P $\geq 0,80$ m			
	Dispondrá de mesetas de embarque y desembarque con longitud	L $\geq 1,20$ m			
Pasamanos laterales	A ambos lados		NO PROCEDE		
	Altura Longitud de la prolongación de los pasamanos (P) antes y después de las superficies móviles	$\leq 0,90$ m  P $\geq 0,80$ m	NO PROCEDE		

**AYUDAS TÉCNICAS**  
(Decreto 293/2009, art. 25 y 75 )

**NORMA      PROYECTO**

Sólo se disponen ayudas técnicas en caso de obras de reforma y cuando es imposible cumplir las determinaciones establecidas en los artículos anteriores y siempre que se den los supuestos siguientes:

- a) Obras realizadas en espacios públicos, infraestructuras, urbanizaciones, edificios o, establecimientos o instalaciones existentes, o alteraciones de usos o de actividades de los mismos
  - b) Las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, imposibilitan el total cumplimiento de la norma y sus disposiciones de desarrollo
  - c) En particular, cuando se den los supuestos de los artículos 76.4 y 123, referidos respectivamente a estrados, escenarios y demás elementos que pudieran estar presentes en salas o espacios, y al acceso a los diferentes niveles en viviendas reservadas.
- Se deben incluir en la memoria los informes relativos a la imposibilidad.

Pertenece a alguno de los grupos siguientes:

- Plataforma salvaescaleras
- Plataformas elevadoras verticales
- Cualquier otra de naturaleza análoga

NO PROCEDE

Posibilitan salvar desniveles de forma autónoma a personas usuarias de sillas de ruedas

Están instaladas de forma permanente

Se puede inscribir un círculo de Ø 1,20 m en el embarque y desembarque

Cumplen condiciones de seguridad exigidas por la normativa sectorial de aplicación, disponiendo certificación de conformidad u homologación.

Las plataformas salvaescaleras respetan el ancho libre de la escalera en su posición recogida

NO PROCEDE

Rampas desmontables: Sólo se permite su uso de forma ocasional o extraordinaria, y no se emplean en los supuestos del art.123, referidos al acceso a los diferentes niveles en viviendas reservadas.

Cumplen los requisitos definidos en el Reglamento para las rampas fijas accesibles (Art.72). Es sólida y estable. Se mantiene en uso a lo largo del horario de servicio abierto al público.

NO PROCEDE

**ASEOS DE USO PÚBLICO (T.I. CAP. I. Sección 3ª)**

**ASEOS ACCESIBLES**

(Decreto 293/2009, art. 26, 55bis y 77; CTE DB SUA 9 y Anejo A)

**NORMA      PROYECTO**

Cuando existan varios aseos aislados obligados por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, se cumplirán las siguientes condiciones, respecto a la dotación y características a reunir:

**DOTACIÓN** (sin perjuicio de lo dispuesto en el Anexo III)

<input type="checkbox"/> Aseos aislados	Mínimo 1 adaptado de cada 10, o fracción, de inodoros instalados. Las condiciones las cumplirán todo el recinto del aseo aislado.	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos	≥1 inodoro y lavabo por cada núcleo cumplirá condiciones de adaptado.	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos independientes por cada sexo	≥1 aseo por cada sexo (inodoro y lavabo) cumplirá condiciones de adaptado ó 1 aseo aislado adaptado compartido para ambos sexos	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> Aseos aislados y núcleos de aseos	≥1 aseo aislado adaptado compartido para ambos sexos o 1 inodoro y lavabo adaptados en cada núcleo.	NO PROCEDE

**CARACTERÍSTICAS**

El aseo adaptado aislado consta al menos de lavabo e inodoro

Se inscribe un círculo Ø 1,50 m libre de obstáculos, no invadido por el barrido por la puerta, que permite acceder a los aparatos sanitarios, conectado con un itinerario accesible

Lavabo	Altura de la cara superior del lavabo	≤ 0,85m	NO PROCEDE
	Permite el acceso frontal. Debe carecer de pedestal u otro obstáculo		NO PROCEDE
	Espacio libre inferior mínimo (Altura = H, Profundidad = P)	H ≥ 0,70 m P ≥ 0,50 m	NO PROCEDE
Inodoro	Espacio de transferencia lateral a un lado del inodoro: Anchura Fondo. hasta el borde frontal del inodoro	≥ 0,80 m ≥ 0,75 m	NO PROCEDE
	<input type="checkbox"/> En uso público, el espacio de transferencia lateral debe darse a ambos lados		NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> Urinario	Altura del asiento del inodoro Altura del sistema de descarga con mecanismo de palanca o de presión con pulsadores de gran superficie	0,45≤H≤0,50m 0,70≤H≤1,20m	NO PROCEDE
	Cuando existan urinarios colgados en más de 5 unidades, al menos en uno la altura del borde inferior estará situada entre 30 y 40 cm del pavimento		NO PROCEDE
Barras	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral (junto al espacio libre) o ambas, en su caso.		NO PROCEDE
	Separación entre barras inodoro	0,65≤S≤0,70 m	NO PROCEDE
	Diámetro de la sección circular	30≤Ø≤40 mm	
	Separación a la pared u otros elementos	45≤S≤55 mm	
	Horizontales para transferencia Altura	0,70≤H≤0,75m	
	Longitud	≥ 0,70 m	
<input type="checkbox"/> Verticales para apoyo Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante	30 c		
Recorrido continuo Se diferencian cromáticamente del entorno La fijación y soporte de las barras soportan como mínimo una fuerza de 1Kn en cualquier dirección			NO PROCEDE

Grifería	<input type="checkbox"/> Automática con sistema de detección de presencia o como alternativa, la expresada en el cuadro inferior. <input type="checkbox"/> Monomando con palanca alargada de tipo gerontológico		NO PROCEDE
	Distancia de alcance horizontal desde el asiento	≤ 0,60 m	NO PROCEDE
Puertas	Cuenta con sistema que permite desbloquear cerradura desde fuera para caso de emergencia Abatibles hacia el exterior o correderas, así como el resto de requisitos del artículo 67.		NO PROCEDE
Accesorios	Se diferencian cromáticamente del entorno		NO PROCEDE
	Altura (secadores, toalleros, jaboneras, etc)	0,80≤H≤1,20m	
	Espejo: <input type="checkbox"/> Altura del borde inferior del espejo o, como alternativa, <input type="checkbox"/> Espejo orientable sobre la vertical	≤ 0,90m ≥ 10°	NO PROCEDE
Indicadores	<input type="checkbox"/> En el interior, avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. Avisador conectado con sistema de alarma <input type="checkbox"/> En zonas de uso público cuenta con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permite al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, perceptible desde un paso frecuente de personas Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) en la puerta o junto a ella Señalizadores de libre-ocupado de comprensión universal		NO PROCEDE
Aparatos sanitarios diferenciados cromáticamente del suelo y paredes			NO PROCEDE
El sistema de iluminación no contará con temporizador			
Nivel de iluminación		≥ 100 lx	NO PROCEDE

**OBRAS E INSTALACIONES (T.I. CAP. I. Sección 4ª)**

**OBRAS E INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA**  
(D.293/2009, art. 27; Orden VIV/561/2010, art. 30, 39, 45 y 46)

		NORMA	PROYECTO
<p>Las zonas de obras quedan delimitadas con elementos rígidos, sin cantos vivos y fácilmente detectables.</p> <p>Las zanjas, andamiajes y ocupaciones provisionales en vías públicas o itinerarios peatonales se señalizan con vallas</p> <p>Las puertas y portones destinados a entrada y salida de personas, materiales y vehículos están fuera del itinerario peatonal accesible</p> <p>En caso de estructuras o elementos que sobresalgan se protegerán hasta una altura de 2,20 m y se diferenciarán cromáticamente.</p> <p>En caso de interrupción de itinerarios peatonales, se disponen itinerarios peatonales alternativos, sin admitirse resaltes.</p>			NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> Vallas	<p>Estables y continuas en todo el perímetro</p> <p>Ocupan todo el perímetro de la zona a señalar</p> <p>Sólidamente instaladas</p> <p>Cuentan con bases de apoyo que no invaden el itinerario peatonal</p> <p>Contrastan en color con el entorno</p> <p>Disponen de señalización luminosa de advertencia, en tono rojizo o anaranjado, al inicio, final y cada 50 m</p>		NO PROCEDE
	<p>Separación a la zona a señalar</p>	≥ 0,50 m	NO PROCEDE
	<p>Altura</p>	≥ 0,90 m	
<input type="checkbox"/> Andamios o estabilizadores de fachada con túneles inferiores	<p>Itinerario peatonal que discurre por debajo del andamio está suficientemente iluminado y señalado mediante balizas lumínicas</p> <p>Dispone de una guía o elemento horizontal inferior que pueda ser detectado por personas con discapacidad visual</p>		NO PROCEDE
	<p>Altura del pasamano continuo</p>	≥ 0,90 m	NO PROCEDE
	<p>Anchura libre de obstáculos</p> <p>Altura libre de obstáculos</p>	≥ 1,80 m ≥ 2,20 m	
<input type="checkbox"/> Itinerario alternativo	<p>Desniveles salvados por rampas o planos inclinados con pendientes según art. 22 del Reglamento, y nunca superiores a un 10%</p>		NO PROCEDE
Señalización	<p>En el caso de que la señalización de obras y actuaciones invadan el itinerario peatonal accesible, se utilizará un pavimento táctil direccional provisional de 40 cm de fondo que sirva de guía a lo largo del recorrido. Fondo (F)</p>	40 cm	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> Contenedores de obra	<p>Anchura de la franja de señalización con pintura reflectante, ubicada en el contorno superior</p>	≥ 10 cm	NO PROCEDE

**ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS (T.I. CAP. I. Sección 5ª)**

**RESERVAS DE PLAZAS**

(D.293/2009, art. 29; Orden VIV/561/2010, art. 35 y 43)

	NORMA	PROYECTO
Número de plazas de aparcamiento en espacios o vías públicas reservadas para personas con movilidad reducida, en zonas de estacionamiento de concurrencia pública en superficie, de titularidad pública o privada siempre que se destinen a uso colectivo o concurrencia de público. El cómputo de estas plazas será independiente de las destinadas a residencia o lugares de trabajo.	1 cada 40 ó fracción	CUMPLE

**CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS PLAZAS RESERVADAS**

(D.293/2009, art. 30; Orden VIV/561/2010, art. 35 y 43)

	NORMA	PROYECTO
Situadas lo más cerca posible de:	-Puntos de cruce entre itinerarios peatonales accesibles e itinerarios de vehículos, garantizando la seguridad en la transferencia hacia el itinerario peatonal. En su caso, incorporar el vado con las características exigibles a éstos. -Entrada accesible de edificios de uso y concurrencia pública -Centros de medios de transportes públicos -Servicios públicos	Sí
Acceso desde zona de transferencia a itinerario peatonal accesible	<input checked="" type="checkbox"/> Mediante los puntos de cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios de vehículos (paso de peatones). <input type="checkbox"/> Mediante la incorporación de un vado a la zona de transferencia	Sí
Señalización de las plazas	De forma visible con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA)      Verticalmente	Sí
	Horizontalmente con pintura antideslizante (que podrá adaptarse a las peculiaridades paisajísticas del entorno)	Sí
	Prohibición de aparcar a otros vehículos en las plazas	Sí
Señalización de itinerarios	Con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) a los itinerarios peatonales accesibles de acceso a las plazas	Sí
Dimensiones de las plazas	<input type="checkbox"/> Plaza en batería o semibatería      5,00 x 2,20 m + zona lateral de transferencia (1,50m) y longitud, la de la plaza	Sí
	<input checked="" type="checkbox"/> Plaza en línea      5,00x 2,20 m+ zona posterior de transferencia (1,50m)	Sí
Zona de aproximación y transferencia	Anchura (se puede compartir con más de una plaza cuando están en batería) $\geq 1,50$ m	NO PROCEDE
	Se comunica de forma accesible con un itinerario peatonal	Sí
Zonas de estacionamientos	Cuentan con un acceso peatonal y un itinerario peatonal que comunica las plazas reservadas con la vía pública	Sí

**PAVIMENTOS (T.I. CAP. I. Sección 6ª)**

**PAVIMENTOS EN PLAZAS, ESPACIOS LIBRES E ITINERARIOS PEATONALES**

(Decreto 293/2009, art. 31; Orden VIV/561/2010, art. 11)

		NORMA	PROYECTO
Duros y estables Antideslizantes, en seco y mojado Carecen de excesos de brillo Son indeformables (excepto en zonas de juegos infantiles, actividades deportivas, etc) Están firmemente fijados Carecen de cejas y rebordes entre las piezas. Continuos y sin resaltes Carecen de elementos sueltos (prohibido el uso de grava suelta) Incluyen variaciones de color y textura			CUMPLE
En itinerarios peatonales: Pavimento táctil indicador.	Material antideslizante		CUMPLE
	Fácil detección de información mediante el pie o bastón blanco		
	Franjas de orientación		
	Contrasta cromáticamente con el suelo circundante		
Tipos de pavimento táctil indicador	Indicador direccional (de itinerario y señalización de cambios de nivel). Piezas o materiales con acabado continuo de acanaladuras rectas y paralelas con profundidad máxima de 5 mm		CUMPLE
	Indicador de advertencia o puntos de peligro. Piezas de botones de forma troncocónica y altura máxima 4mm formando una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha.		CUMPLE
Para señalar cruces o puntos de decisión	Piezas de pavimento liso en espacio de intersección del cruce de dos o más franjas de encaminamiento.		CUMPLE
	Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°		CUMPLE

**REJILLAS, ALCORQUES Y TAPAS DE REGISTROS**

(Decreto 293/2009, art. 32; Orden VIV/561/2010, art. 12)

		NORMA	PROYECTO
Situadas de manera que no invadan itinerario peatonal accesible, salvo en aquellos casos en los que deban colocarse en plataforma única o próximas a la línea de fachada o parcela.			Sí
Enrasadas con el pavimento circundante			Sí
Fabricados con materiales resistentes a la deformación			Sí
Distancia a los límites laterales externos del paso peatonal, cuando se sitúa en la cota inferior de un vado			CUMPLE
☒ Aberturas	<input type="checkbox"/> En calzadas	Diámetro del círculo que puede inscribirse en los huecos	≤ 2,5 cm
	<input type="checkbox"/> En áreas peatonales	Formando vacíos longitudinales orientados en sentido transversal a la dirección de la marcha.	CUMPLE
		Diámetro del círculo que puede inscribirse en los huecos	≤ 1 cm
☒ Alcorques	<input type="checkbox"/> Cubiertos por rejillas, según apartado anterior <input type="checkbox"/> Rellenos con material compactado, enrasado con pavimento circundante		CUMPLE

**JARDINERÍA (T.I. CAP. I. Sección 7ª)**

**ELEMENTOS VEGETALES**

(D.293/2009, art. 33; Orden VIV/561/2010, art. 12 y 18)

		NORMA	PROYECTO
Salvo en zonas terrazas, los alcorques de árboles en itinerarios peatonales se cubren con rejillas u otros elementos resistentes con las características de las rejillas y registros			Sí
Árboles y arbustos en itinerario peatonal	Los árboles, arbustos, plantas ornamentales y las ramas de la especies péndulas quedan fuera del itinerario peatonal accesible		Sí
	Altura de las ramas o partes inferiores de árboles situados junto a un itinerario peatonal y emplazados de forma aislada.	≥ 2,20 m	CUMPLE

**PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS (T.I. CAP. I. Sección 8ª)**

**REQUISITOS GENERALES**

(D.293/2009, art. 34 y 56; Orden VIV/561/2010, art. 7 y 26 )

		NORMA	PROYECTO
Todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerario peatonal accesible			Sí
Los caminos o sendas destinadas al tránsito de personas cumplen las condiciones establecidas para los itinerarios peatonales			Sí
En itinerarios de tierra apisonada con grado de compactación ≥ 90% proctor modificado			Sí
Carecen de gravas, tierra o arenas sueltas			Sí
<input type="checkbox"/> En itinerarios peatonales, áreas de estancias o descanso para viandantes	Dotación de bancos	Un banco por agrupación o uno de cada cinco bancos o fracción diferenciados cromáticamente del entorno.  Franja libre de obstáculos frente banco que no invada el itinerario peatonal accesible. 0,60 m  Área libre de obstáculos en uno de los laterales del banco no coincidente con el itinerario peatonal accesible. Ø ≥ 1,50 m.	CUMPLE
	Distancia entre áreas	≤ 50 m	CUMPLE
Señalización	En accesos	Itinerarios peatonales accesibles  Servicios e instalaciones  Ubicación de áreas y servicios existentes	CUMPLE
	En itinerarios	Direcciones de los recorridos	CUMPLE
		Las salidas	CUMPLE
	Se señalizan con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) los itinerarios peatonales accesibles cuando existan itinerarios alternativos no accesibles		CUMPLE
	<input type="checkbox"/> Mapas, planos o maquetas táctiles	Indicación espacios accesibles e itinerarios más utilizados	CUMPLE
		Libre de obstáculos o protección	CUMPLE
		Situado en zona acceso principal. Altura 0,90≤H≤1,20m	CUMPLE
Representación gráfica en relieve y contraste texturas		CUMPLE	
<input type="checkbox"/> Los espacios o elementos que suponen riesgos graves para personas con discapacidad		CUMPLE	

### SECTORES DE JUEGOS

(D.293/2009, art. 34bis; Orden VIV/561/2010, art. 8)

		NORMA	PROYECTO	
Sectores de juego	Estarán conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales accesibles		CUMPLE	
	Los elementos de juego, ya sean fijos o móviles, de carácter temporal o permanente, permitirán la participación, interacción y desarrollo de habilidades de todas las personas.			
	Contraste de texturas y color entre los juegos y el entorno			
	Mesas de juego accesibles	Anchura del plano de trabajo	$\geq 0,80$ m	CUMPLE
		Altura	$\leq 0,85$ m	CUMPLE
Espacio libre inferior mínimo (altura x anchura x fondo)		70 x 80 x 50 cm	CUMPLE	
Diámetro libre de obstáculos de las áreas junto a elementos de juego (no invaden itinerario peatonal accesible)		$\varnothing \geq 1,50$ m	CUMPLE	

### ESPACIOS Y PLAZAS RESERVADOS

(D.293/2009, art. 35, 76; Orden VIV/561/2010, art. 6)

		NORMA	PROYECTO	
<input type="checkbox"/> Cuando se disponen butacas, sillas o asientos	Número de espacios reservados para personas usuarias de silla de ruedas debidamente señalizados.	1 cada 40 ó fracción	NO PROCEDE	
	Espacio libre entre filas de butacas	$\geq 0,50$ m		
	Espacios reservados para personas usuarias en silla de ruedas	Junto al itinerario peatonal accesible		NO PROCEDE
		Junto a vías de evacuación accesibles		
	<input type="checkbox"/> En cines, en el tramo comprendido entre las filas de la zona central o superior	Superficie reservada horizontal y a nivel con los accesos		NO PROCEDE
	Espacios reservados en asientos en graderío: (espacio para silla de ruedas)	Junto a los accesos a los distintos niveles de las gradas		NO PROCEDE
		Junto al itinerario peatonal accesible		
		Junto a una vía de evacuación de anchura $\geq 1,20$ m y al mismo nivel que ésta.		
	Características del espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas	Dimensión mínima 1,00 x 1,50 m		NO PROCEDE
Señalizado con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA)				
	Integrados con el resto de los asientos			
Cuenta con zonas preferentes para personas con dificultades visuales			NO PROCEDE	
Las zonas destinadas a personas con dificultades auditivas disponen de bucle de inducción o sistema alternativo			NO PROCEDE	
<input type="checkbox"/> Diferencia cota entre sala y tarima	Se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica		NO PROCEDE	

**PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL (T.I. CAP. I. Sección 9ª):**

**ACCESOS A APARCAMIENTOS Y PARADAS DE TRANSPORTE PÚBLICO**

(D.293/2009, art. 37; Orden VIV/561/2010, art. 9)

		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Desde zonas de aparcamiento próximas a la playa	Itinerario peatonal accesible	<input type="checkbox"/> Hasta paseo marítimo o sendero peatonal	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> Desde paradas de transporte público próximas a la playa		<input type="checkbox"/> Hasta las vías de acceso a las playas	NO PROCEDE

**PASEOS MARÍTIMOS O SENDEROS PEATONALES**

(D.293/2009, art. 38; Orden VIV/561/2010, art. 9)

	NORMA	PROYECTO
Cumplen todos los requisitos de los itinerarios peatonales		NO PROCEDE
El mobiliario urbano es accesible		NO PROCEDE
Las instalaciones, edificios y establecimientos, de carácter permanente, temporal o efímero, son accesibles		NO PROCEDE

**ACCESOS A LAS PLAYAS**

(D.293/2009, art. 39; Orden VIV/561/2010, art. 9)

	NORMA	PROYECTO
Itinerario alternativo accesible a cualquier acceso a la playa desde: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El paseo marítimo</li> <li>▪ El sendero peatonal</li> <li>▪ El margen de carretera</li> <li>▪ Aceras</li> <li>▪ Otras infraestructuras</li> </ul>		NO PROCEDE
En casos de varios accesos, los accesibles se señalizan con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA)		NO PROCEDE
Se disponen pasarelas que reúnen las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para salvar diferencias de nivel		NO PROCEDE

**ITINERARIOS ACCESIBLES SOBRE LA ARENA DE LA PLAYA**

(D.293/2009, art. 40; Orden VIV/561/2010, art. 9)

		NORMA	PROYECTO	
Itinerario accesible desde todo punto de playa accesible hasta la orilla del mar	Superficie horizontal al final del itinerario	1,80 x 2,50 m	NO PROCEDE	
	Anchura libre	≥ 1,80 m	NO PROCEDE	
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6%	NO PROCEDE
		Transversal	≤ 2%	NO PROCEDE
	Realizados con materiales que tienen un coeficiente de transmisión térmica adecuado para caminar descalzo			NO PROCEDE
El itinerario es de tipo fijo en el tramo de la playa que queda por encima de la línea de la pleamar				
El itinerario se completa con tramos no fijos de características apropiadas para alcanzar la orilla del mar, cuando esto es posible.				
Espacio libre de obstáculos	Desde el final del itinerario hasta la orilla para garantizar acceso en silla de ruedas		NO PROCEDE	
Los itinerarios accesibles están conectados con las zonas de servicios tales como aseos, duchas, bares, zonas de hamacas, sombrillas, otras			NO PROCEDE	

**VESTUARIOS, DUCHAS Y ASEOS**  
(D.293/2009, art. 41; Orden VIV/561/2010, art. 9 y 34)

NORMA      PROYECTO

<input type="checkbox"/> Dotación de vestuarios, duchas y aseos accesibles por cada agrupación	1 cada agrupación	NO PROCEDE
--	-------------------	------------

**ESPACIOS NATURALES ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL (T.I. CAP. I. Sección 10ª)**

**ACCESO A APARCAMIENTOS Y PARADAS DE TRANSPORTE PÚBLICO**  
(D.293/2009, art. 44, )

NORMA      PROYECTO

Itinerario peatonal accesible	<input type="checkbox"/> Desde las plazas reservadas en zona de aparcamiento hasta el acceso accesible	NO PROCEDE
	<input type="checkbox"/> Desde las paradas de transporte público hasta el acceso accesible	

**ACCESOS**  
(D. 293/2009, art. 45)

NORMA      PROYECTO

Número de accesos accesibles (ver Sección 2ª )	≥ 1	NO PROCEDE
Anchura libre de obstáculos	≥ 1,20 m	
Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	
Carece de escalón aislado		NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> Si existe escalera, se complementa con una rampa		NO PROCEDE

**ITINERARIOS ACCESIBLES**  
(D. 293/2009, art. 47)

NORMA      PROYECTO

Número de itinerarios accesibles (ver Sección 2ª )	≥ 1	TODOS
El itinerario conecta la entrada accesible con Equipamientos e infraestructuras Edificios Instalaciones y dotaciones Servicios de uso público		CUMPLE
El itinerario permite realizar a las personas con movilidad reducida un recorrido interior por los espacios naturales y sus elementos singulares		CUMPLE
En caso de varios itinerarios, el accesible se señaliza con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA)		
Pavimento	Duro Antideslizante Sin resaltes Grado de compactación de las tierras en itinerarios peatonales de tierra ≥ 90% del proctor modificado	CUMPLE
<input type="checkbox"/> Rejilla y tapas de registro	Enrasadas con el plano superior del pavimento	CUMPLE

**TÍTULO I. CAPÍTULO II. MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIONES**

**MOBILIARIO URBANO (T.I. CAP. II. Sección 1ª)**

**NORMAS GENERALES DE UBICACIÓN Y DISEÑO**  
(D.293/2009, art. 48; Orden VIV/561/2010, art. 25 y 41)

	NORMA	PROYECTO
Distancia al límite entre el bordillo y la calzada a la que se dispondrá el mobiliario urbano	≥ 0,40 m	CUMPLE
Alineados preferentemente junto a la banda exterior de la acera		
Altura del suelo a la que se deberán detectar los elementos de mobiliario urbano.	≥ 0,15 m	
Altura de los elementos salientes adosados a la fachada	H ≥ 2,20 m	
Los elementos no presentan salientes de más de 10 cm y se asegura la inexistencia de cantos vivos		CUMPLE
Su instalación no invade el itinerario peatonal accesible		

**ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN**

(D.293/2009, art. 49; Orden VIV/561/2010, art. 31, 41, 42 y 44)

	NORMA	PROYECTO	
En todos los puntos de cruce se deberá incluir la información de nombres de calles. La numeración de cada parcela o portal deberá ubicarse en un sitio visible. El diseño y ubicación de las señales deberá ser uniforme en cada municipio o población		Sí	
Elementos verticales en la vía pública: postes, anuncios, puntos de información, etc.	Anchura libre restante	≥ 1,80 m	
	Se sitúan junto a la banda exterior de la acera a una distancia mínima del bordillo ≥ 0,40 m.		
	Se agrupan en el mínimo número de soportes y se ubican junto a la banda exterior de la acera		
	<input type="checkbox"/> En itinerarios estrechos <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top; margin-left: 10px;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Adosados a fachada o junto a alineación</td> <td style="padding: 2px;"> <input type="checkbox"/> La invasión de la anchura de la acera por el saliente en toda su longitud ≤ 10 cm  <input type="checkbox"/> Placas y elementos volados &gt; 10 cm. Altura de borde inferior de los salientes ≥ 2,20 m                 </td> </tr> </table>	Adosados a fachada o junto a alineación	<input type="checkbox"/> La invasión de la anchura de la acera por el saliente en toda su longitud ≤ 10 cm <input type="checkbox"/> Placas y elementos volados > 10 cm. Altura de borde inferior de los salientes ≥ 2,20 m
Adosados a fachada o junto a alineación	<input type="checkbox"/> La invasión de la anchura de la acera por el saliente en toda su longitud ≤ 10 cm <input type="checkbox"/> Placas y elementos volados > 10 cm. Altura de borde inferior de los salientes ≥ 2,20 m		
Altura del borde inferior de placas y elementos volados	≥ 2,20 m	CUMPLE	

**KIOSCOS, TERRAZAS DE BARES Y ELEMENTOS E INSTALACIONES SIMILARES**

(D.293/2009, art. 50; Orden VIV/561/2010, art. 33 y 41)

	NORMA	PROYECTO
Su ubicación permite el tránsito sin invadir ni alterar el itinerario peatonal		NO PROCEDE
Permiten la aproximación frontal de una persona en silla de ruedas		
La superficie ocupada por las terrazas de bares e instalaciones similares en las áreas de uso peatonal deberá ser detectable por personas con discapacidad visual		
Altura de los elementos salientes que interfieran en el itinerario peatonal, tales como vitrinas, marquesinas, toldos o espacios análogos.	≥ 2,20 m	NO PROCEDE
Altura de la información básica	1,45 ≤ H ≤ 1,75m	
<input type="checkbox"/> Mostrador de atención al público	Características de un tramo en los mostradores de atención al público	
	Longitud	≥ 0,80 m
	Altura	0,70 ≤ H ≤ 0,75m
	Hueco en su parte inferior libre de obstáculos para aproximación de una silla de ruedas	NO PROCEDE

### SEMÁFOROS

(D.293/2009, art. 51; Orden VIV/561/2010, art. 23 y 42)

		NORMA	PROYECTO
Lo más cerca posible a la línea de detención de vehículos			NO PROCEDE
Los semáforos que pueden ser activados por pulsadores dispondrán de señal acústica de cruce con las siguientes características:			NO PROCEDE
<input checked="" type="checkbox"/> Pulsadores manuales	Altura	$0,90 \leq H \leq 1,20m$	NO PROCEDE
	Distancia límite externo del paso peatones	$\leq 1,50m$	
	Diámetro pulsador	$\geq 4 \text{ cm}$	
Tono o mensaje de voz de confirmación acompañado con información textual			NO PROCEDE
Junto al pulsador o grabado en este se dispone una flecha en sobrerrelieve de 4 cm de longitud marcando dirección cruce			
Carece de obstáculos en su aproximación			
<input checked="" type="checkbox"/> Pasos de peatones regulados con semáforos con dispositivos sonoros	Sistema de funcionamiento <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> Sistema de mando a distancia  <input type="checkbox"/> Abierto total  <input type="checkbox"/> Sometido a franja horaria                 </div>		NO PROCEDE
	Cada par de emisores se encuentran enfrentados  El tono de la señal no queda enmascarado ni reproduce sonidos que puedan inducir a confusión  Volumen autoajustable según sonido ambiente (tráfico, obras, etc.)  Señal sonora diferenciada para avisar del fin de ciclo del paso  La fase de intermitencia tiene un tiempo de paso suficiente para permitir a una persona alcanzar desde el centro de la calzada hasta la acera o isleta		NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> Zonas peatonales con peligro por paso de vehículos de emergencia	Dotados de un dispositivo de emisión de señales luminosas y acústicas activadas automáticamente en caso de salida o llegada de vehículo de emergencia		NO PROCEDE

### MÁQUINAS EXPENDEADORAS E INFORMATIVAS, CAJEROS AUTOMÁTICOS, TELÉFONOS PÚBLICOS Y OTROS ELEMENTOS QUE REQUIERAN MANIPULACIÓN

(D.293/2009, art. 52; Orden VIV/561/2010, art. 32 y 47)

		NORMA	PROYECTO
Características comunes	Accesibles en cuanto a diseño y ubicación. Permiten la aproximación frontal Accesible desde el itinerario peatonal con espacio de uso frontal de $\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$ sin invadir dicho itinerario peatonal Información principal incorpora macrocaracteres, altorrelieve y braille, con dispositivos de información sonora Incorpora imágenes o ilustraciones sobre su utilización		NO PROCEDE
	Altura dispositivos manipulables Altura de la pantalla Inclinación de la pantalla	$0,70 \leq H \leq 1,20m$ $1,00 \leq H \leq 1,40m$ $15^\circ - 30^\circ$	NO PROCEDE
Teléfonos públicos	Punto en relieve en el número 5. Todas las teclas incorporan un sistema audible y subtulado de confirmación de la pulsación. Teclas de marcación sobreelevadas. Volumen del auricular ajustable Dispositivo para enviar mensajes de texto		NO PROCEDE
	<input type="checkbox"/> Repisa. Altura del hueco libre debajo (con ancho y fondo que permita la aproximación)	0,80 m	

**PAPELERAS, BUZONES Y OTROS ELEMENTOS ANÁLOGOS**

(D.293/2009 art. 54; Orden VIV/561/2010 art. 28)

		NORMA	PROYECTO
Son accesibles en cuanto a diseño y ubicación. No interfieren el tránsito peatonal			CUMPLE
Coloración estable y contrastada con el entorno			
Altura de las bocas	Papeleras	$0,70 \leq H \leq 0,90m$	CUMPLE
	Buzones	$0,70 \leq H \leq 1,20m$	CUMPLE

**FUENTES BEBEDERAS**

(D.293/2009, art. 55; Orden VIV/561/2010, art. 27)

		NORMA	PROYECTO
Al menos un grifo o caño accesible a personas usuarias en silla de ruedas		$0,70 \leq H \leq 0,90m$	NO PROCEDE
Área de utilización libre de obstáculos o bordes en la que se pueda inscribir una circunferencia de		$\varnothing \geq 1,50 m$	NO PROCEDE
Mecanismo accesibles y manejables por personas con problemas de manipulación			NO PROCEDE
Franja de pavimento circundante a los elementos más salientes	Dimensión	$\geq 0,50 m$	NO PROCEDE
	Distinta textura o material		NO PROCEDE
Rejilla de evacuación, sumidero u otros que resuelven la acumulación de agua			NO PROCEDE

**CABINAS DE ASEO PÚBLICO ACCESIBLES**

(D.293/2009, art. 55bis; Orden VIV/561/2010, art. 34 y 43)

		NORMA	PROYECTO
Dotación	1 cada 10 ó fracción		NO PROCEDE
Ubicación	Comunicadas con el itinerario peatonal accesible		NO PROCEDE
Exterior de las cabinas de aseo	Círculo libre de obstáculos frente a la puerta de acceso no barrido por la puerta de acceso. Este espacio en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible.	$\varnothing 1,50 m$	NO PROCEDE
	Acceso nivelado con itinerario peatonal. Sin resaltes o escalones		NO PROCEDE
Puerta	Anchura libre de paso	$\geq 0,80m$	NO PROCEDE
	Abatible hacia el exterior o corredera Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) en la puerta o junto a ella Mecanismo de fácil manejo. Posibilita su apertura desde el exterior en caso de emergencia		NO PROCEDE
Interior de la cabina	Círculo libre de obstáculos que se puede inscribir sin ser barrido por las hojas de las puertas	$\varnothing 1,50 m$	NO PROCEDE
	Altura mínima libre	$\geq 2,20 m$	NO PROCEDE
Lavabo	Altura de la cara superior	$\leq 0,85 m$	NO PROCEDE
	Carece de obstáculos en su parte inferior permitiendo el acceso frontal		NO PROCEDE
Inodoro	Barra de apoyo fija en el lateral junto a la pared y una barra de apoyo abatible junto al espacio de transferencia		NO PROCEDE
	Dimensión de espacio libre lateral de transferencia	$\geq 0,80 m$	NO PROCEDE
	Altura del asiento del inodoro	$0,45 \leq H \leq 0,50m$	NO PROCEDE
	Altura del sistema de descarga accesible	$\leq 0,95 m$	NO PROCEDE
	Barras de apoyo	Altura Longitud (L) align="center"> $0,70 \leq H \leq 0,75m$ $L \geq 0,70 m$	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> Ducha	Área utilización nivelada con el suelo circundante		NO PROCEDE
	Asiento de 0,40 x 0,40 m ubicado a una altura H Espacio lateral al asiento para transferencia	$0,45 \leq H \leq 0,50m$ $\geq 0,80 m$	NO PROCEDE
Mecanismos de accionamiento lavabos y duchas	Pulsadores de palanca o de fácil manejo		NO PROCEDE
	Altura de los grifos y elementos manipulables	$\leq 0,95 m$	NO PROCEDE

**BANCOS**  
(D.293/2009, art. 56; Orden VIV/561/2010, art. 26)

		NORMA	PROYECTO
Dotación de bancos adaptados	≥ 1/5 de los bancos o fracción. Mínimo, 1 unidad cada agrupación		
Los bancos se diferencian cromáticamente de su entorno			CUMPLE
Diseño ergonómico			
Dejan espacio libre a uno de los lados del banco de Ø ≥ 1,50 m, sin coincidir con el itinerario accesible			
Franja libre de obstáculos de 60 cm a lo largo de su parte frontal, sin invadir el itinerario accesible			
Ubicación	A lo largo de paseos o sendas		CUMPLE
	Lo más cerca posible a los accesos y zonas de recreo		
Asiento	Altura	40 ≤ H ≤ 45 cm	CUMPLE
	Profundidad	40 ≤ H ≤ 45 cm	
Respaldo y reposabrazos	Cuenta con respaldo y reposabrazos en ambos extremos		CUMPLE
	Altura del respaldo respecto del asiento	40 ≤ H ≤ 50 cm	CUMPLE
	Altura de los reposabrazos respecto del asiento	18 ≤ H ≤ 20 cm	
	Ángulo máximo de inclinación asiento-respaldo	≤ 105°	
Dimensión del soporte firme en respaldo a la altura de la región lumbar	≥ 15 cm		

**BOLARDOS**  
(D.293/2009, art. 57; Orden VIV/561/2010, art. 29)

		NORMA	PROYECTO
Altura		0,75 ≤ H ≤ 0,90 m	NO PROCEDE
Ancho o diámetro		Ø ≥ 10 cm	
Distancia entre bolardos		≥ 1,20 m	
La distancia entre bolardos no se reduce en los cruces			NO PROCEDE
En aceras se sitúan en el tercio exterior siempre que la anchura de paso libre restante sea:		≥ 1,80 m	NO PROCEDE
Diseño redondeado, sin aristas vivas y de color que contraste con el pavimento en toda la pieza o al menos en su parte superior			NO PROCEDE
Señalizados con una franja de pintura reflectante (o cualquier otro material que cumpla igual función) en coronación y en el tramo superior del fuste, asegurando su visibilidad en horas nocturnas.			
Alineados sin estar unidos por cadenas, ni invaden el itinerario peatonal accesible			
No se emplean bolas, horquillas u otros elementos de dificultosa detección.			

**PARADAS DE AUTOBUSES**  
(D.293/2009, art. 58; Orden VIV/561/2010 art. 36 y 43)

		NORMA	PROYECTO
Información básica	Línea y número de autobuses de la parada		NO PROCEDE
	Plano situacional y de recorrido de las líneas de fácil comprensión		
		Altura medida desde el suelo	1,45 ≤ H ≤ 1,75 m
Se indican con Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) las paradas accesibles en las que existe un servicio permanente de vehículo adaptado			NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> Marquesina	Altura libre bajo la marquesina	≥ 2,20 m	NO PROCEDE
	Próximas al itinerario peatonal accesible sin invadirlo y conectadas a él.		NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> Se cumple además con lo regulado en el Real Decreto 1544/2007, 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad			NO PROCEDE

**CONTENEDORES PARA RECOGIDA DE RESIDUOS**  
(D.293/2009, art. 59; Orden VIV/561/2010, art. 28)

		NORMA	PROYECTO
Disponen de un espacio fijo de ubicación independientemente de su tiempo de permanencia en la vía pública.			NO PROCEDE
Comunicados con el itinerario peatonal accesible sin que este quede invadido por el área destinada a su manipulación.			NO PROCEDE
Contenedores enterrados	Altura de la boca o elementos que requieran manipulación	0,70≤H≤0,90 m	NO PROCEDE
	Sin cambios de nivel en el pavimento circundante		NO PROCEDE
Contenedores no enterrados	Altura de la parte inferior de la boca	≤ 1,40 m	NO PROCEDE
	Altura de los elementos manipulables	≤ 0,90m	NO PROCEDE

**INFORMACION, SEÑALIZACION E ILUMINACION EN ESPACIOS URBANOS (T.I. CAP. II. Sección 2ª)**

**CONDICIONES DE SEÑALIZACIÓN**

(D.293/2009, art. 59 bis; Orden VIV/561/2010, art. 40, 41 y 42)

		NORMA	PROYECTO
Todo sistema de señalización y comunicación que contenga elementos visuales, sonoros o táctiles, incorpora criterios de diseño que garanticen el acceso a la información y comunicación básica y esencial a todas las personas			CUMPLE
Los espacios y equipamientos disponen de señalización direccional que garantiza la lectura desde los itinerarios peatonales			CUMPLE
Señalización de superficies vidriadas	<input type="checkbox"/> Dos bandas horizontales opacas, de color vivo y contrastado con el fondo abarcando toda la superficie vidriada  <div style="margin-left: 40px;">                     Anchura de las bandas                      Altura banda inferior                      Altura banda superior                 </div> <input type="checkbox"/> Otros elementos informativos que garanticen su detección (en sustitución de la señalización)  <input type="checkbox"/> Existe mobiliario detectable a todo lo largo de dichas superficies (en sustitución de la señalización)  <input type="checkbox"/> Existen montantes separados a 0,60 m como máximo (en sustitución de la señalización)  <input type="checkbox"/> La superficie acristalada cuenta con un travesaño en toda su longitud situado a una altura entre 0,85 y 1,10 m (en sustitución de la señalización)	$5 \leq A \leq 10\text{cm}$  $0,85 \leq H \leq 1,10\text{m}$  $1,50 \leq H \leq 1,70\text{m}$	CUMPLE
Salidas de emergencia en establecimientos de pública concurrencia	Sistema de señalización acústica y visual perceptible desde itinerario peatonal accesibles y conectado a sistema general de emergencia del establecimiento  En caso de vehículos de emergencia: sistema conectado a semáforos instalados en el entorno inmediato que se activará de forma automática en caso de salida o llegada de un vehículo de emergencia		CUMPLE
Señalización con Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA)	Itinerarios peatonales accesibles, cuando existan itinerarios alternativos no accesibles  Plazas de aparcamientos reservadas y sus itinerarios peatonales de acceso  Cabinas de aseo público accesibles  Paradas de transporte público accesibles		CUMPLE

**CONDICIONES DE INFORMACIÓN**

(D.293/2009, art. 59bis 2; Orden VIV/561/2010 art. 25, 41 y 42 )

		NORMA	PROYECTO
En todo itinerario peatonal accesible existe información necesaria para orientarse y localizar distintos espacios y equipamientos de interés.			CUMPLE
<input type="checkbox"/> Rótulos, carteles y plafones informativos	Información concisa, básica y con símbolos sencillos		CUMPLE
	Situado en lugares bien iluminados a cualquier hora, evitando sombras y reflejos Se evitarán obstáculos, cristales u otros elementos que dificulten su fácil lectura Inclinación si se colocan en plano horizontal entre 30° y 45° El tipo de fuentes a utilizar es el Sans Serif El rótulo contrastará cromáticamente con el paramento sobre el que esté ubicado. El color de base será liso y el material no producirá reflejos.		
	Altura legible de las pantallas informativas que no requieran manipulación	1,60 m	CUMPLE
<input type="checkbox"/> Señalización e información táctil	Se utiliza braille y señalización en alto relieve cuando estén situados en la zona ergonómica de interacción del brazo ( Paramentos verticales $1,25 \leq H \leq 1,75m$ , Planos horizontales $0,90 \leq H \leq 1,25m$ )		CUMPLE
	Símbolos y pictogramas de fácil comprensión (UNE 1-142-90)		
	Los pictogramas indicadores de accesibilidad seguirán la norma ISO 7000:2004		
	Distancia de los caracteres braille respecto al margen inferior izquierdo del rótulo	$1 \leq d \leq 3 \text{ cm}$	CUMPLE
	Altura de los símbolos	$\geq 3 \text{ cm}$	CUMPLE
	Relieve letras	$1 \leq d \leq 5 \text{ mm}$	CUMPLE
	Relieve símbolos	2 mm	
<input type="checkbox"/> Información sonora en zonas de gran concurrencia de público	Disponible también de forma escrita por medio de paneles u otros sistemas visuales perfectamente visibles.		CUMPLE
<input type="checkbox"/> Mapas, planos o maquetas táctiles.	Indicación espacios accesibles e itinerarios más utilizados		CUMPLE
	Exentos de obstáculos en frente y exento de protección mediante cristales u otros. Representación gráfica en relieve y contraste texturas		
	Situado en zona acceso principal. Altura	$0,90 \leq H \leq 1,20m$	CUMPLE

**CONDICIONES DE ILUMINACIÓN**

(D.293/2009, art. 59bis 3; Orden VIV/561/2010 art. 25 y 41)

		NORMA	PROYECTO
Las luminarias se colocan uniformemente y en línea en el espacio de uso peatonal para conseguir una iluminación adecuada, especialmente en las esquinas e intersecciones, y una guía de dirección.			Sí
Se resaltan puntos de interés tales como carteles informativos, números, indicadores, planos, etc. utilizando luces directas sobre ellos, sin producir reflejos ni deslumbramientos, para facilitar su localización y visualización			Sí

**DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS QUE INCIDEN EN EL EXPEDIENTE**

- Se cumplen todas las disposiciones del Reglamento (Decreto 293/ 2009, de 7 de julio).
- No se cumplen todas las disposiciones del Reglamento debido a que se trata de obras donde concurren las siguientes circunstancias:
  - a) Se trata de obras a realizar en espacios públicos, infraestructuras, urbanizaciones, edificios, establecimientos o instalaciones existentes, o de alteraciones de usos o de actividades de los mismos.
  - b) Las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción, o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, imposibilitan el total cumplimiento de la presente norma y sus disposiciones de desarrollo

Artículo o apartado incumplido(*)	Solución a adoptar

(\*): Se hará constar de forma motivada y detallada aquellos apartados que no se han podido cumplir. Cuando resulte inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se deberán mejorar las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se dispondrán, siempre que sea posible, de las ayudas técnicas recogidas en el Artículo 75 del Reglamento. En tal supuesto, deberá incluirse en la memoria de proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad de cumplimiento de determinados artículos del Reglamento y sus disposiciones de desarrollo no exime del cumplimiento del resto de los artículos.

**FECHA Y FIRMA**

En Málaga a Agosto de 2.024

Fdo.: MARIO ROMERO GONZALEZ  
JAVIER HIGUERA MATA

#### **8.4.- ESTUDIO DE ARBOLADO.**

## RELACION DE ARBOLADO

### SECTOR SUS.CH6 "LOMAS 1" CHURRIANA, MÁLAGA

SISTEMA DE COORDENADAS UTM (ETRS 89) USO 30 (UNIDADES EN METROS)

marzo-21

Nom.	Coordenada X	Coordenada Y	Especie	Peri. tronco	Altura	Diametro copa	Uds. agrupadas
1	364393,899	4059736,585	PALMERA	0,90	3	2	
2	364390,312	4059739,438	PALMERA	0,90	3	2	
3	364386,969	4059737,354	PALMERA	0,90	3	2	
4	364847,765	4060132,018	ACACIA	0,80	6	3	
5	364849,225	4060133,007	PINO	0,60	4	4	
6	364845,411	4060132,921	PALMERA	1,20	4	4	
7	364362,968	4060179,505	CIPRES	0,80	4	2	
8	364694,731	4060279,138	YUCA	1,00	2	2	
9	364672,359	4060103,557	PALMERA	2,00	7	4	
10	364668,188	4060081,78	PALMERA	1,20	4	4	
12	364666,957	4060079,826	HIGUERA	1,20	4	5	
13	364186,416	4060153,388	HIGUERA	0,80	3	5	
14	364190,776	4060157,459	HIGUERA	0,70	3	3	
15	364409,811	4059732,501	SAUCE	0,90	6	5	
16	364407,348	4059730,063	SAUCE	0,90	6	5	
17	364396,187	4059716,163	PALMERA	1,00	10	4	
18	364389,355	4059713,281	PALMERA	1,00	10	4	
19	364385,463	4059707,701	PALMERA	1,00	10	4	
20	364383,093	4059702,7	PALMERA	1,00	10	4	
21	364388,852	4059703,298	PALMERA	1,00	10	4	
22	364391,748	4059698,486	PALMERA	1,00	10	4	
23	364395,135	4059703,499	PINO	0,80	5	4	
24	363743,542	4060202,6	CIPRES	0,80	6	2	
25	364514,906	4059720,016	HIGUERA	0,50	3	5	
26	364512,78	4059722,13	CIPRES	1,10	7	5	
27	364511,876	4059724,791	HIGUERA	0,60	2	2	
28	364506,926	4059726,877	CIPRES	1,00	10	2	
29	364499,673	4059732,348	CIPRES	1,00	10	2	
30	364500,089	4059726,829	ACACIA	1,40	5	4	
31	364492,522	4059736,413	CIPRES	0,60	3	1	
32	364491,021	4059737,789	CIPRES	1,00	7	3	
33	364489,885	4059738,647	CIPRES	1,00	7	3	
34	364484,544	4059744,25	CIPRES	1,00	7	5	
35	364480,256	4059738,523	SAUCE	0,70	4	4	
37	364459,623	4059735,156	ARBOL DESC.	0,90	3	4	
38	364440,238	4059733,158	SAUCE	0,90	5	4	
39	364433,838	4059724,6	CIPRES	0,80	7	2	
40	364418,478	4059721,607	CIPRES	1,10	7	3	
41	364426,743	4059718,171	FICUS	0,90	4	4	
42	364421,137	4059694,454	PINO	0,50	3	1	
43	364414,867	4059700,537	PINO	0,60	6	2	
44	364408,173	4059701,663	PINO	0,60	6	2	
45	364410,703	4059700,884	PINO	0,60	6	2	
46	364397,709	4059701,716	PINO	0,90	4	4	
47	364456,106	4059717,382	CIPRES	0,70	6	2	
48	364462,202	4059707,223	PALMERA	1,00	9	3	
49	364442,863	4059711,262	PALMERA	1,00	9	3	
50	364437,587	4059712,526	PALMERA	1,00	9	3	
51	364437,051	4059714,256	CIPRES	0,50	4	1	
52	364164,231	4060240,481	HIGUERA	1,20	3	5	
53	364157,176	4060268,833	ARBOL DESC.	1,10	5	6	
54	364150,704	4060235,107	PALMERA	2,00	6	6	
55	364206,226	4060183,999	ARBOL DESC.	2,00	7	4	
56	364718,07	4060286,152	YUCA	0,80	4	2	7
57	365007,138	4060228,645	YUCA	1,00	3	3	
58	363879,242	4060285,973	EUCALIPTO	1,00	9	5	
59	363924,412	4060310,318	EUCALIPTO	1,00	8	5	
60	363995,06	4060259,474	OLIVO	1,50	6	7	
61	363989,978	4060258,104	OLIVO	1,50	4	6	
62	364533,174	4059810,605	HIGUERA	1,00	4	5	2

**8.5.- RESOLUCION DE DELEGACION TERRITORIAL DE MALAGA DE CONSEJERIA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS, ORDENACION DEL TERRITORIO, CULTURA Y PATRIMONIO HISTORICO RELATIVA AL EXPEDIENTE AA N°180/20-11303.**

**RESOLUCIÓN DE LA DELEGADA TERRITORIAL DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO EN MÁLAGA QUE SE ADOPTA EN RELACIÓN CON LA MEMORIA PRELIMINAR Y MEMORIA DE LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA: PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL (SIN RECOGIDA DE MATERIALES) EN EL SECTOR SUS-CH-6, LA “LOMA 1” DEL PGOU, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MÁLAGA.**

Expte. AA. Nº 180/20-11303

Visto el expediente tramitado al efecto, y resultando los siguientes:

**ANTECEDENTES DE HECHO**

**PRIMERO.-** En virtud de la Resolución de la Delegada Territorial de Fomento, Infraestructuras, Ordenación del Territorio, Cultura y Patrimonio Histórico de fecha 29 de enero de 2021, se concedió autorización para la “*actividad arqueológica preventiva: prospección arqueológica superficial sin recogida de materiales en el sector SUS-CH.6, “La Loma 1”*”, en el término municipal de Málaga, promovida por Don José Carrión Martínez, como representante de la empresa PARQUE LOGÍSTICO T4, S.L., promotora de la actuación, encargando la realización de los trabajos arqueológicos a Don Lucio Durán Podadera y actuando en nombre de ambos Don José Mayorga Mayorga en virtud de la representación otorgada a su favor.

**SEGUNDO.-** Con fecha 15 de febrero de 2021, la dirección arqueológica presentó en esta Delegación Territorial la **memoria preliminar** de la actividad realizada **sin resultado positivo** desde el punto de vista arqueológico (y por tanto sin materiales objeto de depósito), comunicando en fecha 5/03/2021 que dicho documento se considere igualmente como **memoria (científica o final)** de la actividad arqueológica a los efectos previstos en el artículo 57.2 d) LPHA y 34 RAA, adjuntando además un **breve resumen** de la misma con objeto de su publicación por la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico, así como toda la **documentación** resultante de la actividad.

**TERCERO.-** Con fecha 5 de mayo de 2021, por parte de los Servicios Técnicos de Arqueología de esta Delegación Territorial se emitió **informe** sobre la actividad arqueológica realizada, y sobre el contenido de la memoria y documentación presentados, considerando que la **memoria resulta idónea como memoria preliminar y como memoria (científica)** y se ajusta a la legalidad cultural, por lo que procede aceptarla en los términos propuestos.

El mencionado informe establece lo siguiente:

“En relación con dicha actividad arqueológica, finalizada y recepcionada el pasado 9 de Febrero del presente, se informa que los trabajos llevados a cabo han cumplido los objetivos y requisitos indicados desde esta Delegación Territorial, a través de la intervención preventiva de la zona afectada; motivada por el **Proyecto de “desarrollo del Sector SUS-CH.6 La Loma 1 del PGOU de Málaga”** (superficie de 490.304

C/ Mauricio Moro Pareto, 2 – 6ª planta  
29006 Málaga

T: 951041400  
[informacion.dpmalaga.ccul@juntadeandalucia.es](mailto:informacion.dpmalaga.ccul@juntadeandalucia.es)



Código:RXPMw978PFIRMA8pmHH4diqcuPvpvf.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma>

FIRMADO POR	CARMEN CASERO NAVARRO	FECHA	07/05/2021
ID. FIRMA	RXPMw978PFIRMA8pmHH4diqcuPvpvf	PÁGINA	1/5



m<sup>2</sup> para uso industrial, empresarial, logístico y comercial con urbanización de los terrenos, comprendiendo dotación de servicios urbanos de evacuación de aguas residuales y pluviales, abastecimiento de agua potable, distribución de energía eléctrica en alta y baja tensión, telecomunicaciones, alumbrado público, jardinería y pavimentación de viales con **incidencia sobre el subsuelo**), **afectado** por la existencia y proximidad de algunos **yacimientos arqueológicos** con protección arqueológica en el planeamiento municipal de Málaga y condicionados a la realización de actividades arqueológicas preventivas, como el yacimiento denominado “Pizarrillo” (yacimiento arqueológico nº 082 del Catálogo de protección arqueológica del P.G.O.U. con protección de Tipo 3 y sujeto a actividad de vigilancia arqueológica); consistente en la realización de una **Prospección Arqueológica superficial sin recogida de materiales** que ha servido para reconocer y documentar de forma intensiva la zona perteneciente al sector a desarrollar y llevar a cabo la correspondiente valoración de impactos con la propuesta de medidas correctoras y de actuación. De todo lo que se hace mención en la Memoria Preliminar, realizada y entregada por la dirección facultativa de la intervención, que recoge los resultados con su correspondiente documentación gráfica.

La documentación remitida por la dirección consta de Memoria Preliminar de la AAP, Libro Diario y Resumen para el Anuario Arqueológico de Andalucía. Quedando exenta de entrega de Inventario de Materiales Arqueológicos y Acta de Entrega y Depósito de Bienes Muebles por el carácter negativo de los resultados de la intervención y no contemplar la recogida de los mismos.

De la finalización y estudio de la presente actividad se desprende lo siguiente:

1.-) Desarrollo y resultados:

- La actividad se ha **desarrollado** conforme a los planteamientos establecidos en su **proyecto inicial** y **Resolución de Autorización**, realizándose una prospección arqueológica intensiva de toda la superficie objeto del **desarrollo del sector del PGOU**. Ésta, se ha visto afectada en algunos sectores por la escasa visibilidad debido a la vegetación existente, los vertidos de materiales contemporáneos (escombros, etc.) acumulados y el vallado de algunas parcelas que ha impedido el acceso a las mismas.
- Los **resultados** de la AAP han sido **negativos** no detectándose indicio arqueológico alguno en superficie, salvo materiales contemporáneos y modernos entre los que también se han documentado fragmentos cerámicos de época romana y medieval muy rodados y algún elemento de sílex. Sin embargo, éstos se han visto condicionados por la escasa visibilidad de algunas zonas y la gran cantidad de vertidos contemporáneos, además de la imposibilidad de acceder a las parcelas valladas.
- El **grado de afección** de las futuras actuaciones sobre la zona es **elevado** al contemplar la construcción de naves industriales e instalación de todo tipo de infraestructuras. Además, dada la existencia de yacimientos arqueológicos en el entorno y la escasa visibilidad de alguno de los sectores prospectados, junto con los vertidos y las parcelas sin acceso, deberán adoptarse **medidas cautelares** durante la ejecución de las obras para el desarrollo urbanístico del Sector.

Código:RXPMw978PFIRMA8pmHH4diqcuPpvpf.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma>

FIRMADO POR	CARMEN CASERO NAVARRO	FECHA	07/05/2021
ID. FIRMA	RXPMw978PFIRMA8pmHH4diqcuPpvpf	PÁGINA	2/5



2.-) Propuestas y medidas a adoptar:

- **Realizar** una Actividad Arqueológica Preventiva, consistente en un **Control Arqueológico de Movimientos de Tierra**, en toda la superficie afectada por el desarrollo del sector del PGOU durante sus fases de urbanización, intensificándose en las zonas próximas a los yacimientos arqueológicos como “Pizarrillo”. Asimismo, en el caso de que los resultados sean **positivos** (aparición de restos arqueológicos “in situ”) deberán realizarse **otro tipo de actividades** (sondeos, excavación en extensión, etc.), centradas en los sectores donde se produzcan los hallazgos arqueológicos, y adoptarse las **medidas necesarias para la protección y conservación de los restos**, así como las **medidas correctoras** que procedan en este sentido para la propia obra.

Todas las **nuevas actividades arqueológicas** que se lleven a cabo con motivo del presente proyecto, deberán ser **autorizadas**, previamente, por esta Delegación Territorial y realizadas por técnico competente (**arqueólogo/a**). Para ello, será preceptivo la elaboración del **proyecto** de la correspondiente actividad que acompañará la **solicitud** de la misma.”

### **FUNDAMENTOS DE DERECHO**

**PRIMERO.-** Esta Delegación Territorial se encuentra integrada en la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de acuerdo con lo previsto en el Decreto del Presidente 2/2019, de 21 de enero, de la Vicepresidencia y sobre reestructuración de Consejerías, y conforme al Decreto 342/2012, de 31 de Julio modificado por el Decreto 32/2019 de 5 de febrero, regulador de la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía, es competente para dictar la presente resolución, en el ejercicio de las competencias que tiene delegadas en virtud de lo dispuesto en la Resolución de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos de 11 de noviembre de 2016 (BOJA nº 222, de 18 de noviembre) por la que se delegan en los titulares de las Delegaciones Territoriales de Cultura, determinadas competencias para la tramitación y autorización de solicitudes de actividades arqueológicas no incluidas en un Proyecto General de Investigación.

**SEGUNDO.-** El **artículo 59 de la Ley 14/2007**, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía (LPHA), dispone que:

1. Con carácter previo a la autorización de intervenciones sobre inmuebles afectados por la declaración de Bien de Interés Cultural o en bienes inmuebles de catalogación general, si las medidas correctoras señaladas por la Consejería competente en materia de patrimonio histórico así lo establecen o cuando el planeamiento urbanístico así lo disponga, podrá exigirse a la persona o entidad promotora de las mismas, cuando se presuma la existencia de restos del Patrimonio Arqueológico en el subsuelo, la realización de la actividad arqueológica necesaria para su protección.

2. La actividad arqueológica se sujetará al régimen de autorizaciones previsto en este Título y se extenderá hasta el límite del aprovechamiento urbanístico que la persona o entidad promotora tuviera atribuido sobre el subsuelo.

Código:RXPMw978PFIRMA8pmHH4diqcuPvpvf.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma>

FIRMADO POR	CARMEN CASERO NAVARRO	FECHA	07/05/2021
ID. FIRMA	RXPMw978PFIRMA8pmHH4diqcuPvpvf	PÁGINA	3/5



3. La Consejería competente en materia de patrimonio histórico podrá ampliar la extensión de la actividad arqueológica, financiando el coste añadido que ello suponga, cuando existiesen razones de interés científico o de protección del Patrimonio Arqueológico.

4. Realizada la actividad arqueológica y evaluada sus resultados se determinarán, por el órgano competente para autorizar la intervención, las previsiones que habrán de incluirse en el correspondiente proyecto para garantizar, en su caso, la protección, conservación y difusión de los restos arqueológicos, que condicionará la adquisición y materialización del aprovechamiento urbanístico atribuido.

**TERCERO.- El artículo 32 y 33 del Decreto 168/2003, de 17 de Junio**, por el que se aprueba el **Reglamento de Actividades Arqueológicas** regula el procedimiento relativo a la adopción de medidas a la **memoria preliminar**, indicándose en el **artículo 33.2** que : *“En el supuesto de actividades arqueológicas preventivas y urgentes, evaluada la memoria preliminar por los servicios técnicos de la Delegación Territorial, ésta emitirá la resolución prevista en el artículo 48 del Decreto 19/1995, de 7 de febrero , por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico, en la que se especifiquen las previsiones referidas a la conservación o remoción de los bienes inmuebles hallados y su afección al proyecto de obras que generó la actividad arqueológica”*

Igualmente el **artículo 34 y 35 del citado Reglamento** regula el procedimiento para la presentación y aceptación de la **memoria científica** de la actividad arqueológica.

Vistas las disposiciones antes citadas y las de general y pertinente aplicación, esta Delegación Territorial,

#### **RESUELVE**

**PRIMERO.- DISPONER LA REALIZACIÓN DE UNA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA**, consistente en un **Control Arqueológico de Movimientos de Tierra**, en toda la superficie afectada por el desarrollo del sector del PGOU durante sus fases de urbanización, intensificándose en las zonas próximas a los yacimientos arqueológicos como “Pizarrillo”. Asimismo, en el caso de que los resultados sean **positivos** (aparición de restos arqueológicos “in situ”) deberán realizarse **otro tipo de actividades** (sondeos, excavación en extensión, etc.), centradas en los sectores donde se produzcan los hallazgos arqueológicos, y adoptarse las **medidas necesarias para la protección y conservación de los restos**, así como las **medidas correctoras** que procedan en este sentido para la propia obra.

Todas las **nuevas actividades arqueológicas** que se lleven a cabo con motivo del presente proyecto, deberán ser **autorizadas**, previamente, por esta Delegación Territorial y realizadas por técnico competente (**arqueólogo/a**). Para ello, será preceptivo la elaboración del **proyecto** de la correspondiente actividad que acompañará la **solicitud** de la misma

**SEGUNDO.- DECLARAR LA IDONEIDAD Y PROCEDENCIA** de la memoria presentada **como memoria preliminar y como memoria (científica)**, aceptándola en los términos propuestos.

**TERCERO.- NOTIFICAR** la presente resolución a la promotora, institución o parte interesada en el expediente que hubiera propiciado la realización de la actividad arqueológica, así como dar traslado de la misma al Ayuntamiento afectado y a la dirección arqueológica de la actividad.

Código:RXPMw978PFIRMA8pmHH4diqcuPvpvf.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma>

FIRMADO POR	CARMEN CASERO NAVARRO	FECHA	07/05/2021
ID. FIRMA	RXPMw978PFIRMA8pmHH4diqcuPvpvf	PÁGINA	4/5



**CUARTO.-** Dar **TRASLADO** de esta resolución, así como copia de la memoria presentada y del breve resumen de la misma a la Dirección General de Patrimonio Histórico y Documental.

Notifíquese la presente Resolución a las personas interesadas en legal forma, advirtiéndole que contra la misma, que no agota la vía administrativa, podrá interponer recurso de alzada ante la Excm. Sra. Consejera de Cultura y Patrimonio Histórico, en el plazo de UN MES contado a partir del día siguiente a aquel en que tenga lugar la notificación del presente acto, de conformidad con lo establecido en el artículo 121 y siguientes de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (LPACAP)

LA DELEGADA TERRITORIAL

Carmen Casero Navarro

Código:RXPm978PFIRMA8pmHH4diqcuPvpf.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma>

FIRMADO POR	CARMEN CASERO NAVARRO	FECHA	07/05/2021
ID. FIRMA	RXPm978PFIRMA8pmHH4diqcuPvpf	PÁGINA	5/5

## **8.6.- CÁLCULOS DE ALUMBRADO.**

## SECCIÓN B-B', C-C', D-D'

Fecha: Abril 2.024

Descripción:

CLASE DE ALUMBRADO ME2.

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN = 85,14 lux m<sup>2</sup> / W.

ÍNDICE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA = 3,27.

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN = A.

FHS = 0%.

FACTOR DE UTILIZACIÓN = 0,78.

Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.

HCP

---

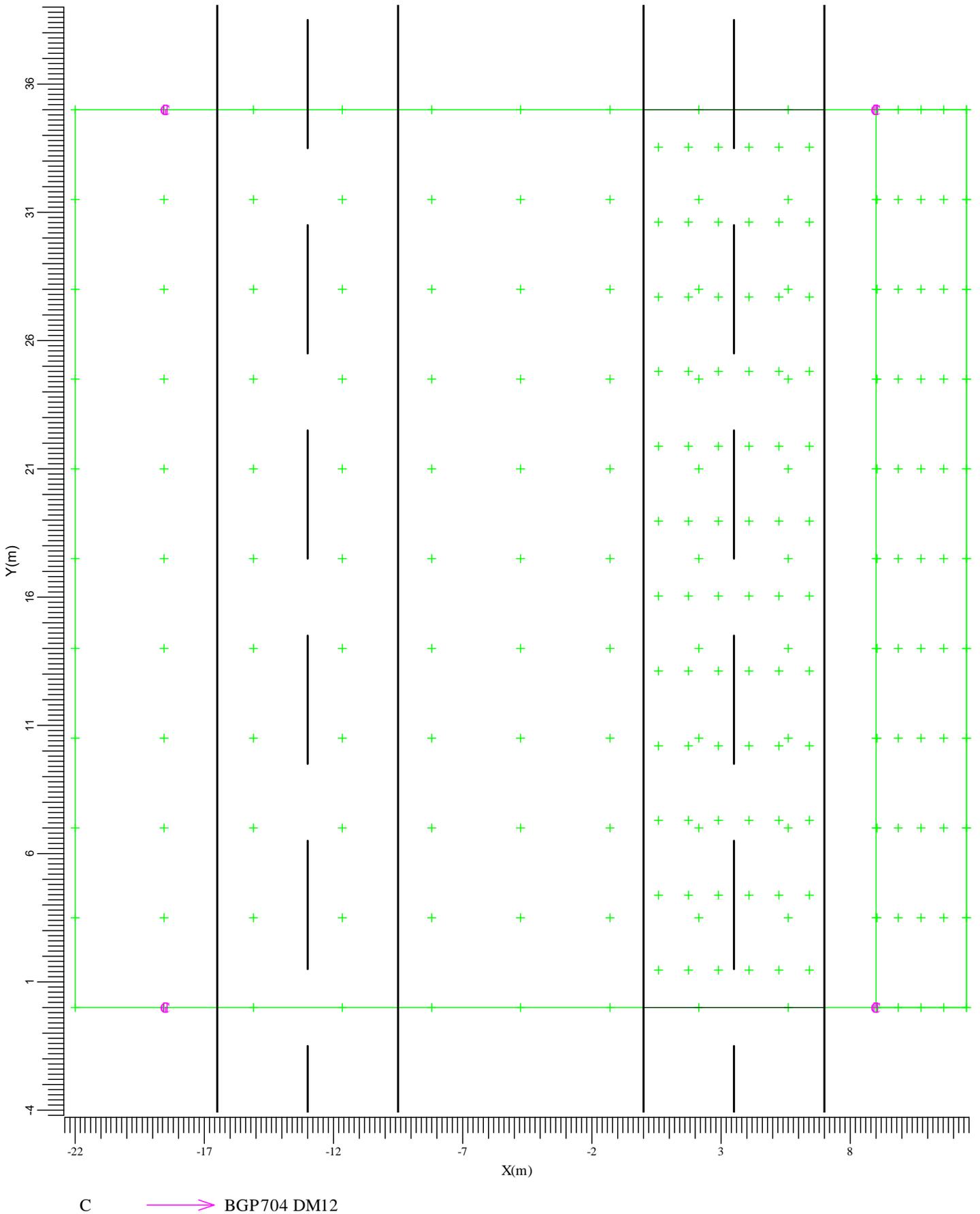
## Índice del contenido

---

1.	Descripción del proyecto	3
1.1	Vista superior del proyecto	3
2.	Resumen de Esquemas	4
3.	Resumen	5
3.1	Calzada principal	5
3.2	Cálculos Adicionales	6
4.	Resultados del cálculo	7
4.1	EFICIENCIA ENERGÉTICA: Curvas iso	7
4.2	ACERA: Curvas iso	8
4.3	L Calzada (O1): Curvas iso	9
4.4	L Calzada (O2): Curvas iso	10
4.5	Eh Calzada: Curvas iso	11
5.	Detalles de las luminarias	12
5.1	Luminarias del proyecto	12

# 1. Descripción del proyecto

## 1.1 Vista superior del proyecto



Escala  
1:200

---

## 2. Resumen de Esquemas

El factor de mantenimiento general utilizado en este proyecto es 0.85.

La rejilla principal del campo está basada en un modelo de luminancia CEN .

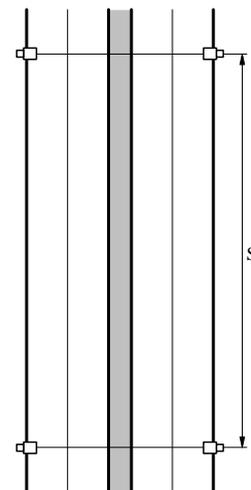
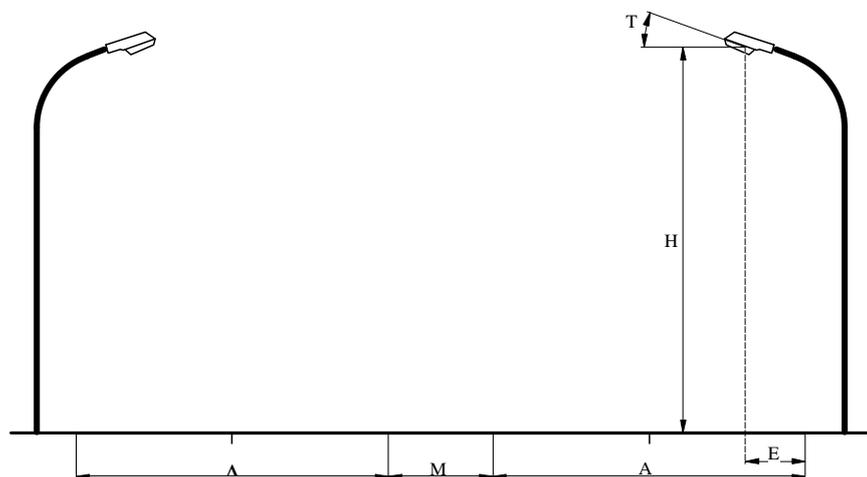
Código	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Pot. (W)	Flujo (lm)
C	BGP704 DM12	1 *LED200-4S/830	156.0	1 *20000

	Unidad	Esquema 1
Carretera		Carretera de Doble Calzada
Mediana	m	2.00-11.00
Anchura Calzada	m	7.50
Número de Carriles		2
Tabla de Reflexión		CIE R3
Q0 de la Tabla		0.070
Factor de Mantenimiento		0.85
Código de la Luminaria		C
Instalación		Pareada
Altura	m	10.00
Separación	m	35.00
Saliente	m	-2.00
Inclin90	grad	0.0
Lmed	cd/m2	1.76
Uo		0.56
U1		0.77
TI	%	12.3
Eh med	lux	28.0
Eh mín/med		0.58
SR		0.90

### 3. Resumen

#### 3.1 Calzada principal

Tipo de Luminaria	:	BGP704 DM12
Tipo de Lámpara	:	1 * LED200-4S/830
Flujo Lámpara	:	20000 lumen
Inclin90	(T) :	0.0 grad
Tipo de rejilla	:	Luminancia CEN
Factor Mantenimiento Proyecto	:	0.85



Carretera	:	Carretera de Doble Calzada(
Mediana	(M) :	2.00-1.00 m
Anchura Calzada	(A) :	7.50 m
Número de Carriles	:	2
Tabla de Reflexión	:	CIE R3
Q0 de la Tabla	:	0.070
Factor de Mantenimiento	:	0.85
Instalación	:	Pareada
Altura	(H) :	10.00 m
Separación	(S) :	35.00 m
Saliente	(E) :	-2.00 m

#### Datos Generales de calidad

<u>Luminancia</u>	
Media	= 1.76 cd/m <sup>2</sup>
Mínima/Media	= 0.56
UI	= 0.77

<u>Deslumbramiento</u>	
TI	= 12.3 %

<u>Ratio de alrededores</u>	
SR	= 0.90

<u>Iluminancia Horizontal</u>	
Media	= 28.0 lux
Mínima/Media	= 0.58

---

### 3.2 Cálculos Adicionales

---

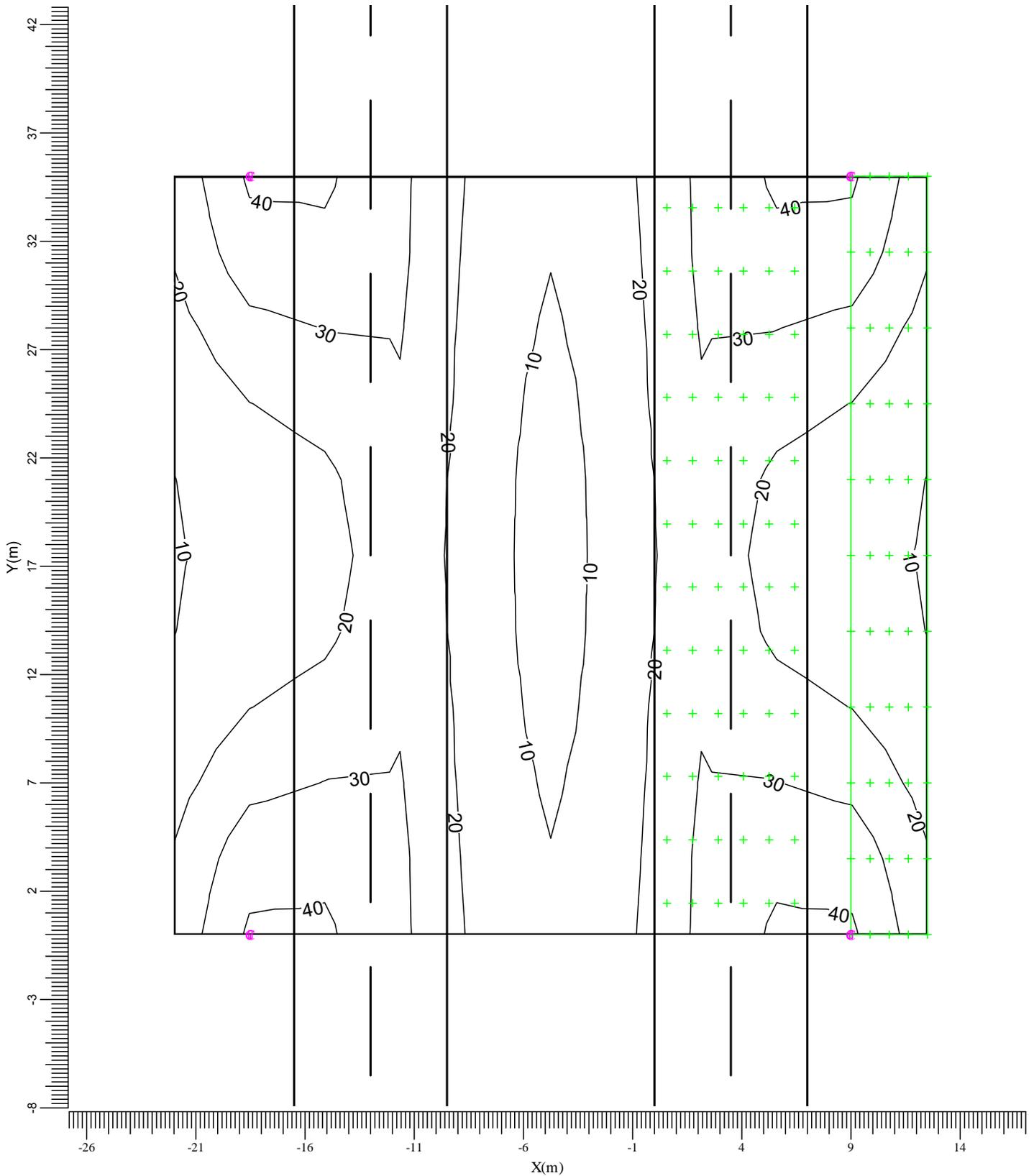
Cálculos de (I)luminancia:

Cálculo	Tipo	Unidad	Med	Mín	Mín/Med	Mín/Máx
EFICIENCIA ENERGÉTICA	Iluminancia en la superficie	lux	22.2		0.18	0.10
ACERA	Iluminancia en la superficie	lux	22.0	9.1	0.41	

## 4. Resultados del cálculo

### 4.1 EFICIENCIA ENERGÉTICA: Curvas iso

Rejilla : EFICIENCIA ENERGÉTICA en Z = -0.00 m  
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



C → BGP704 DM12

Media  
22.2

Mín/Media  
0.18

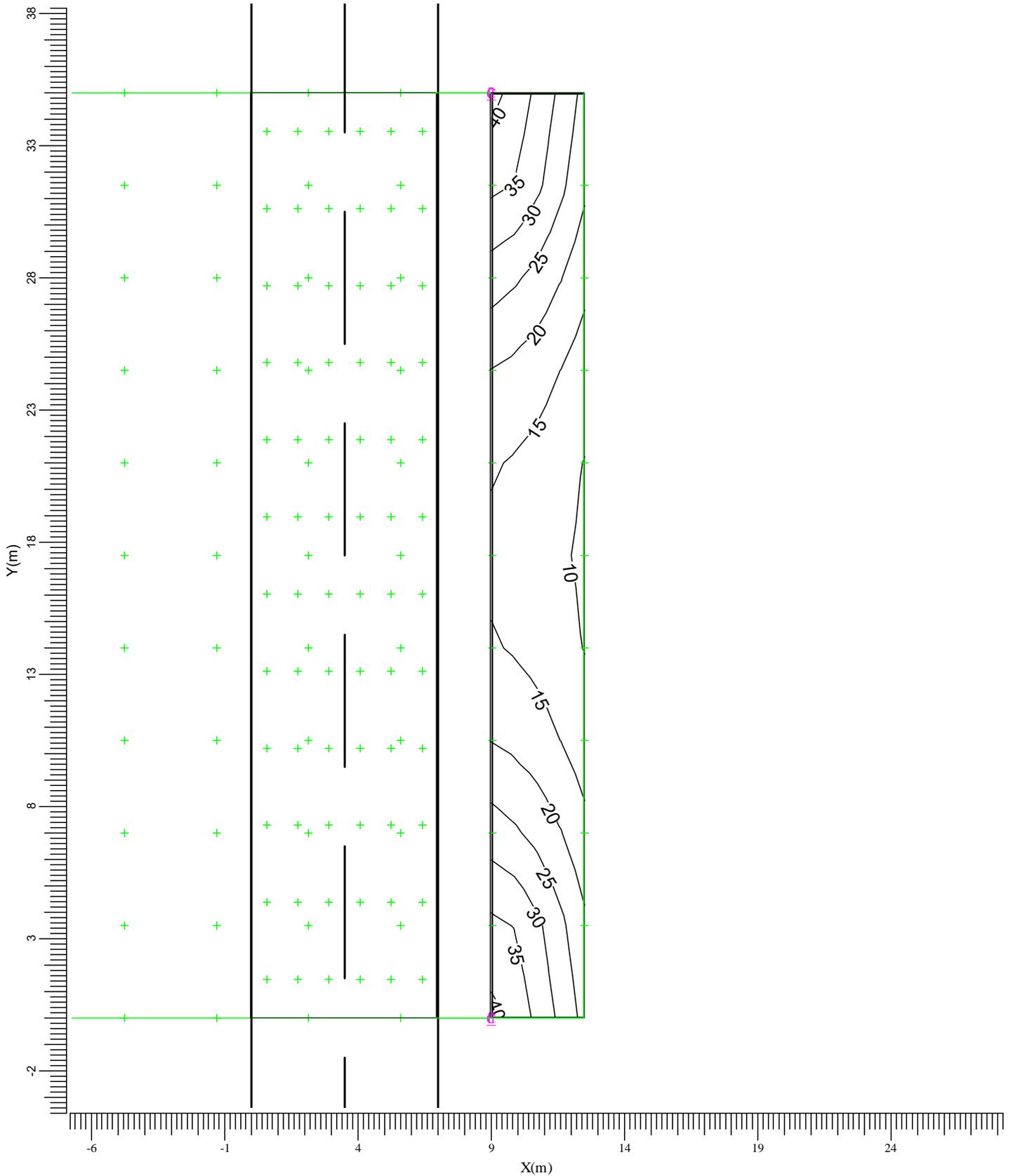
Mín/Máx  
0.10

Factor mantenimiento proy.  
0.85

Escala  
1:250

## 4.2 ACERA: Curvas iso

Rejilla : ACERA en Z = -0.00 m  
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



C → BGP704 DM12

Media  
22.0

Mínima  
9.1

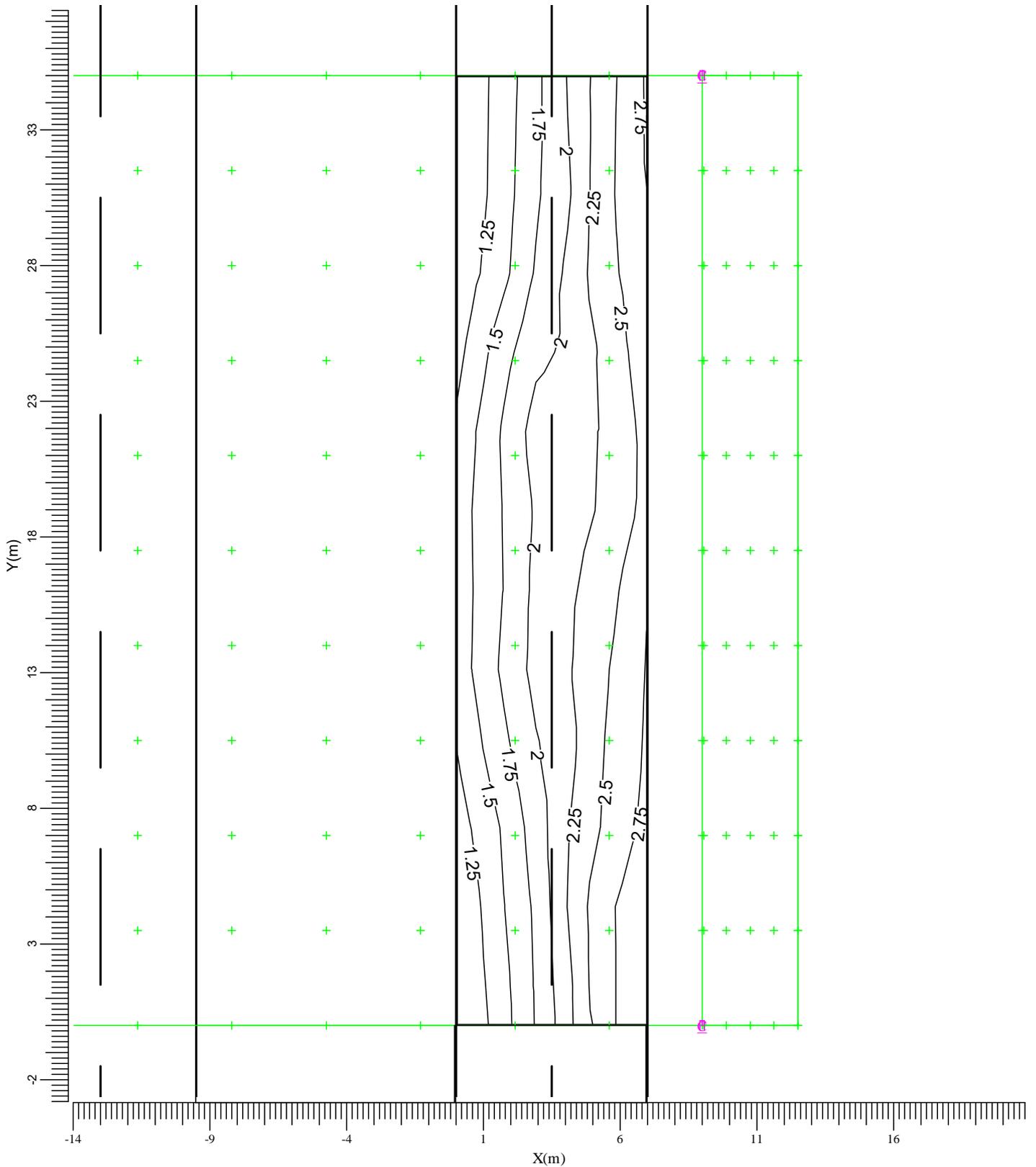
Mín/Media  
0.41

Factor mantenimiento proy.  
0.85

Escala  
1:200

### 4.3 L Calzada (O1): Curvas iso

Rejilla : Principal en Z = -0.00 m TI ( 1.75, -23.38, 1.50) = 8.7%  
 Cálculo : Luminancia hacia Observador CEN (O1) (1.75, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Tipo Calzada : CIE R3 con Q0 = 0.070



C → BGP704 DM12

Media  
2.00

Mín/Media  
0.56

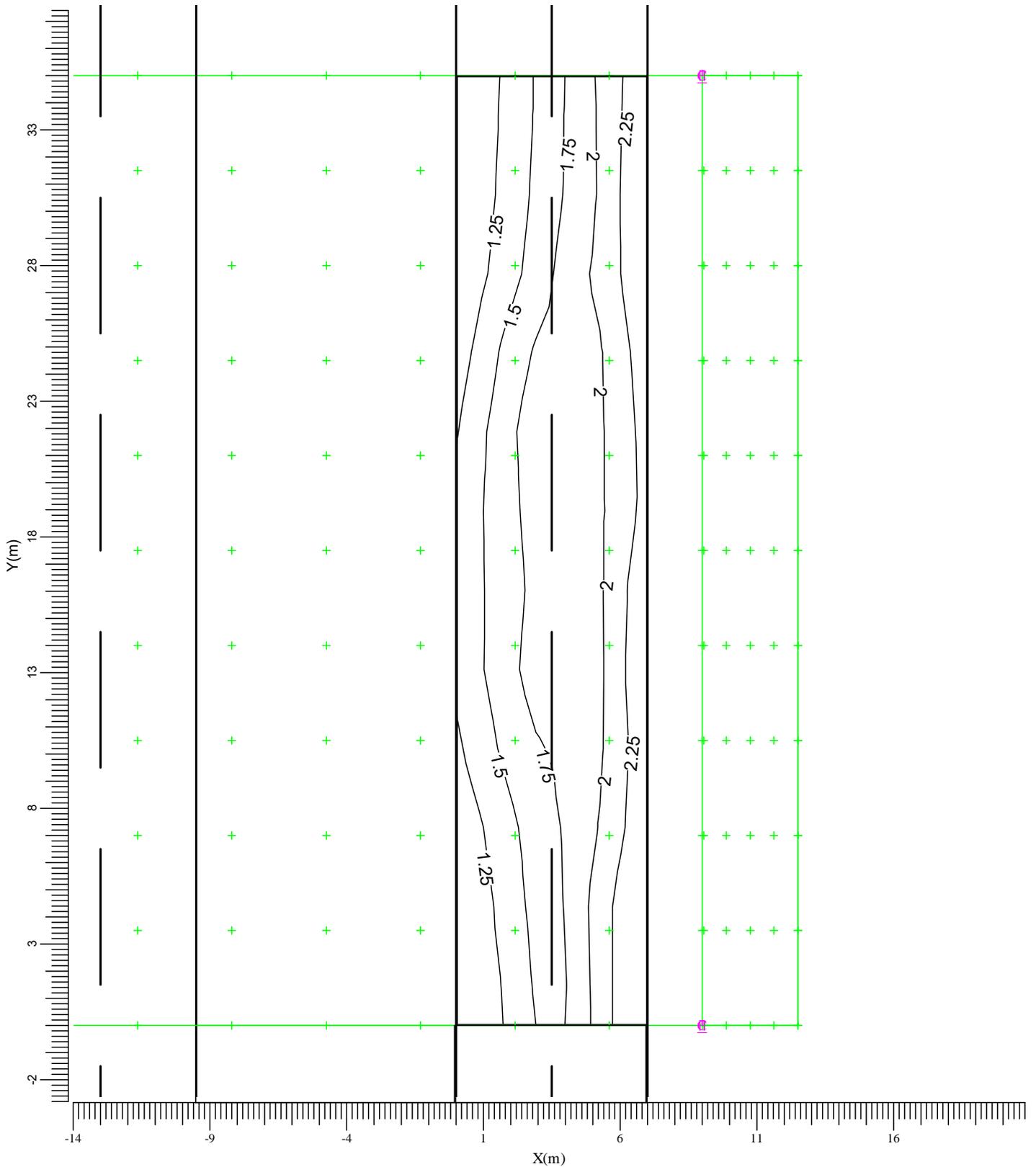
Mín/Máx  
0.39

Factor mantenimiento proy.  
0.85

Escala  
1:200

#### 4.4 L Calzada (O2): Curvas iso

Rejilla : Principal en Z = -0.00 m TI ( 5.25, -23.38, 1.50) = 12.3%  
 Cálculo : Luminancia hacia Observador CEN (O2) (5.25, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Tipo Calzada : CIE R3 con Q0 = 0.070



C → BGP704 DM12

Media  
1.76

Mín/Media  
0.60

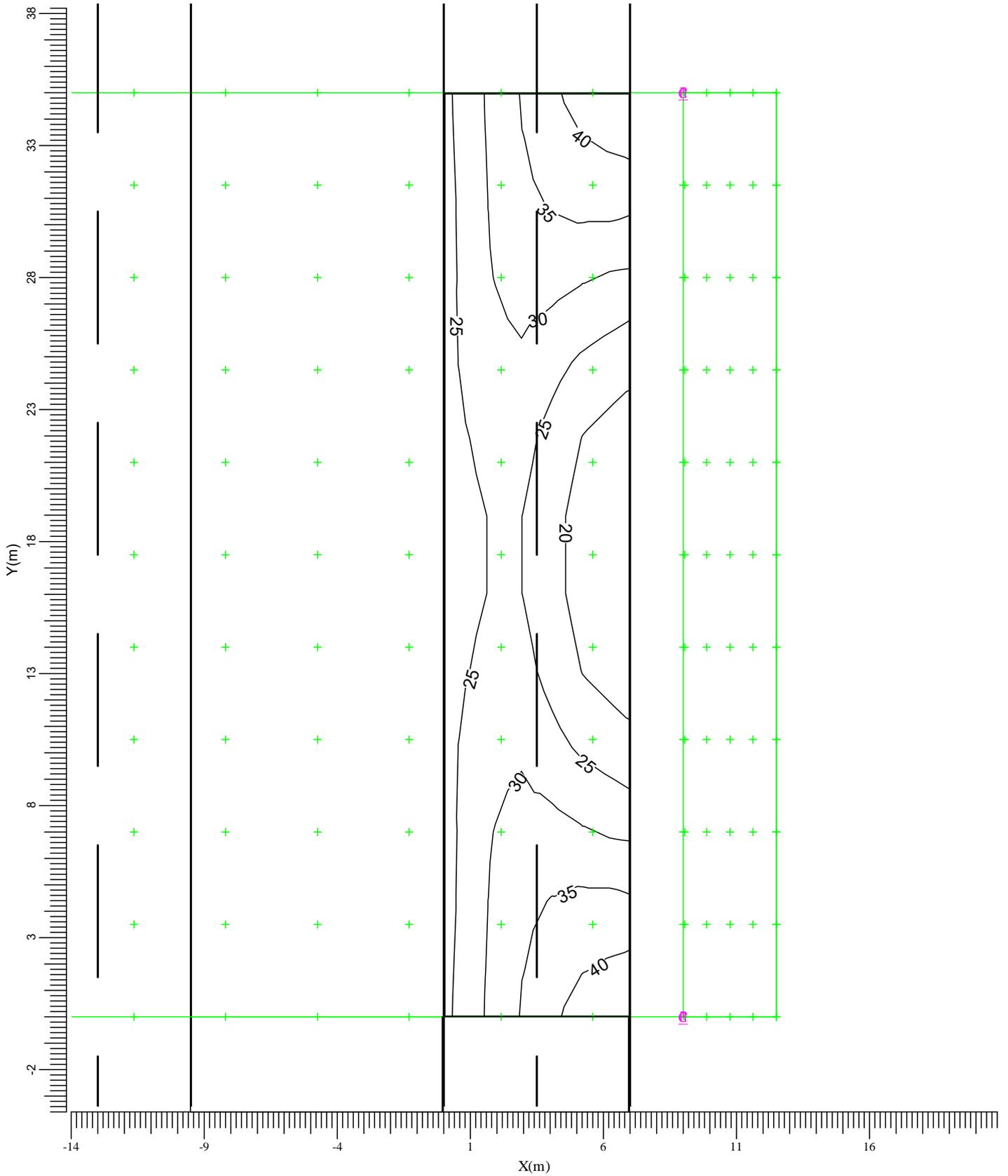
Mín/Máx  
0.43

Factor mantenimiento proy.  
0.85

Escala  
1:200

## 4.5 En Calzada: Curvas iso

Rejilla : Principal en Z = -0.00 m  
 Cálculo : Iluminancia horizontal (lux)



C → BGP704 DM12

Media  
28.0

Mín/Media  
0.58

Mín/Máx  
0.39

Factor mantenimiento proy.  
0.85

Escala  
1:200

## 5. Detalles de las luminarias

### 5.1 Luminarias del proyecto

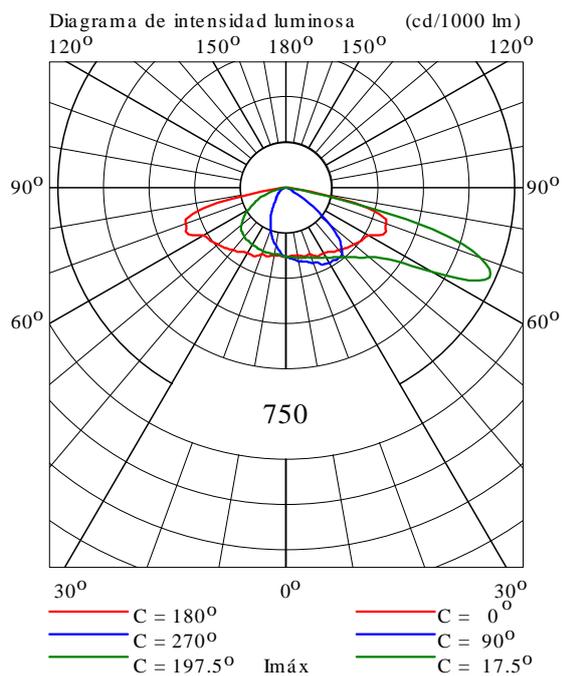
Luma gen2  
BGP704 1 xLED200-4S/830 DM12



Coefficientes de flujo luminoso

DLOR : 0.90  
ULOR : 0.00  
TLOR : 0.90

Balasto : -  
Flujo de lámpara : 20000 lm  
Potencia de la luminaria : 156.0 W  
Código de medida : LVE1691200



## SECCIÓN E-E', F-F', G-G'

Fecha: Abril 2.024

Descripción:

CLASE DE ALUMBRADO ME2.

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN = 72,32 lux m<sup>2</sup> / W.

ÍNDICE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA = 3,14.

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN = A.

FHS = 0%.

FACTOR DE UTILIZACIÓN = 0,64.

Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.

HCP

---

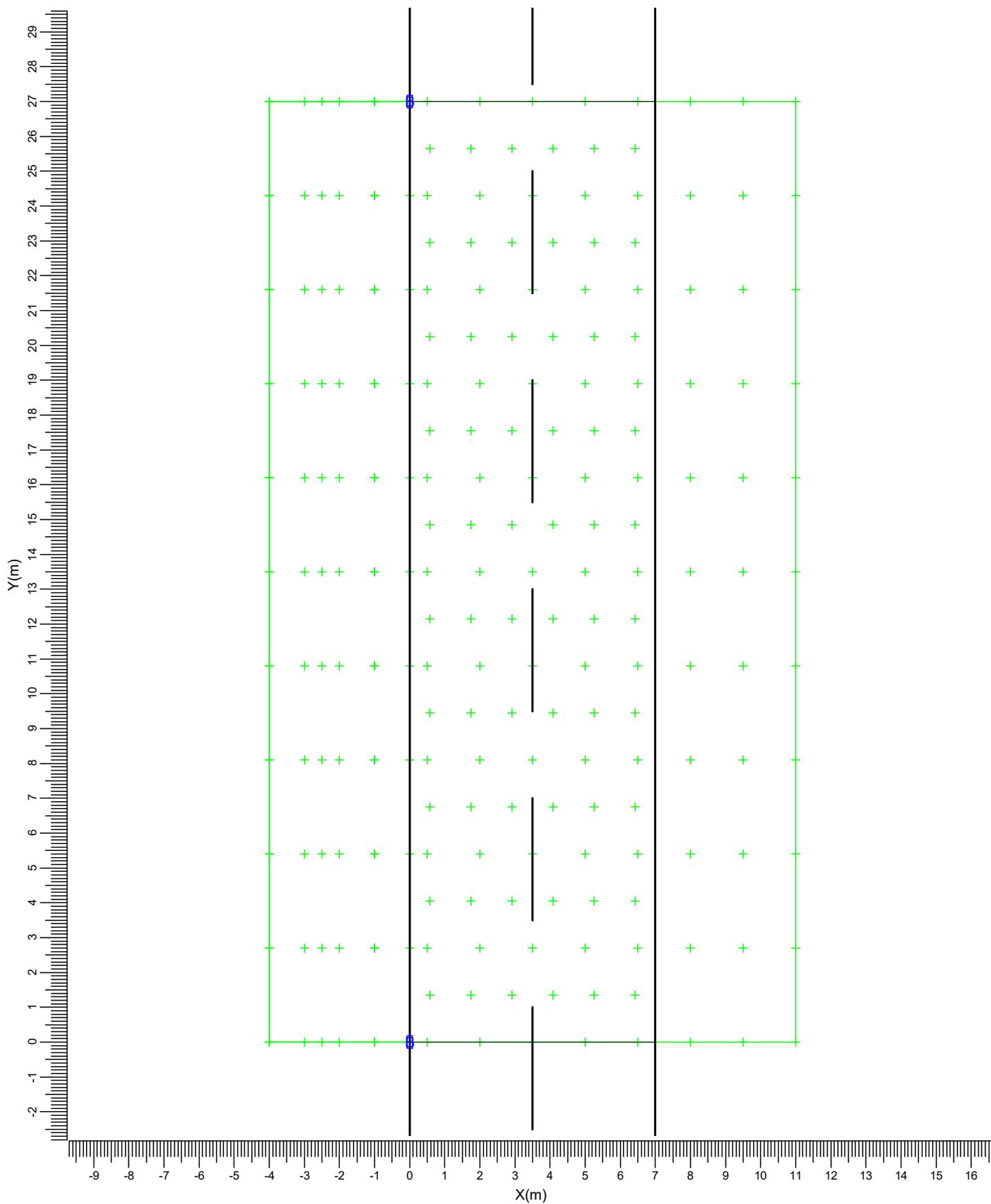
## Índice del contenido

---

<b>1.</b>	<b>Descripción del proyecto</b>	<b>3</b>
1.1	Vista superior del proyecto	3
<b>2.</b>	<b>Resumen de Esquemas</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Resumen</b>	<b>5</b>
3.1	Calzada principal	5
3.2	Cálculos Adicionales	6
<b>4.</b>	<b>Resultados del cálculo</b>	<b>7</b>
4.1	EFICIENCIA ENERGÉTICA: Curvas iso	7
4.2	ACERA: Curvas iso	8
4.3	L Calzada (O1): Curvas iso	9
4.4	L Calzada (O2): Curvas iso	10
4.5	Eh Calzada: Curvas iso	11
<b>5.</b>	<b>Detalles de las luminarias</b>	<b>12</b>
5.1	Luminarias del proyecto	12

# 1. Descripción del proyecto

## 1.1 Vista superior del proyecto



B  BGP704 DM10

Escala  
1:150

## 2. Resumen de Esquemas

El factor de mantenimiento general utilizado en este proyecto es 0.85.

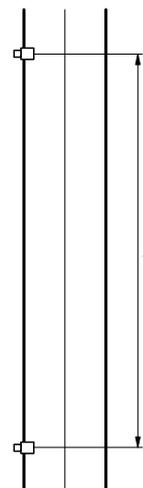
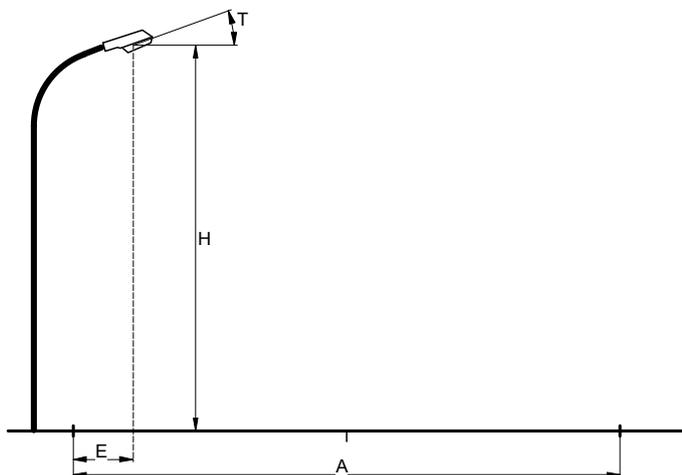
La rejilla principal del campo está basada en un modelo de luminancia CEN .

Código	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Pot. (W)	Flujo (lm)
B	BGP704 DM10	1 * LED150-4S/830	112.0	1 * 15000
	Unidad	Esquema 1		
Carretera		Carretera de Calzada Unica		
Anchura Calzada	m	7.50		
Número de Carriles		2		
Tabla de Reflexión		CIE R3		
Q0 de la Tabla		0.070		
Factor de Mantenimiento		0.85		
Código de la Luminaria		B		
Instalación		Unilateral Izquierda		
Altura	m	10.00		
Separación	m	27.00		
Saliente	m	0.00		
Inclin90	grad	0.0		
L med	cd/m2	1.55		
Uo		0.64		
UI		0.95		
TI	%	7.2		
Eh med	lux	22.7		
Eh mín/med		0.67		
SR		0.80		

### 3. Resumen

#### 3.1 Calzada principal

Tipo de Luminaria	:	BGP704 DM10
Tipo de Lámpara	:	1 * LED150-4S/830
Flujo Lámpara	:	15000 lumen
Inclin90	(T)	: 0.0 grad
Tipo de rejilla	:	Luminancia CEN
Factor Mantenimiento Proyecto	:	0.85



Carretera	:	Carretera de Calzada Unic
Anchura Calzada	a(A)	: 7.50 m
Número de Carriles	:	2
Tabla de Reflexión	:	CIE R3
Q0 de la Tabla	:	0.070
Factor de Mantenimiento	:	0.85
Instalación	:	Unilateral Izquierda
Altura	(H)	: 10.00 m
Separación	(S)	: 27.00 m
Saliente	(E)	: 0.00 m

#### Datos Generales de calidad

##### Luminancia

Media	=	1.55 cd/m <sup>2</sup>
Mínima/Media	=	0.64
UI	=	0.95

##### Iluminancia Horizontal

Media	=	22.7 lux
Mínima/Media	=	0.67

##### Deslumbramiento

TI	=	7.2 %
----	---	-------

##### Ratio de alrededores

SR	=	0.80
----	---	------

---

### 3.2 Cálculos Adicionales

---

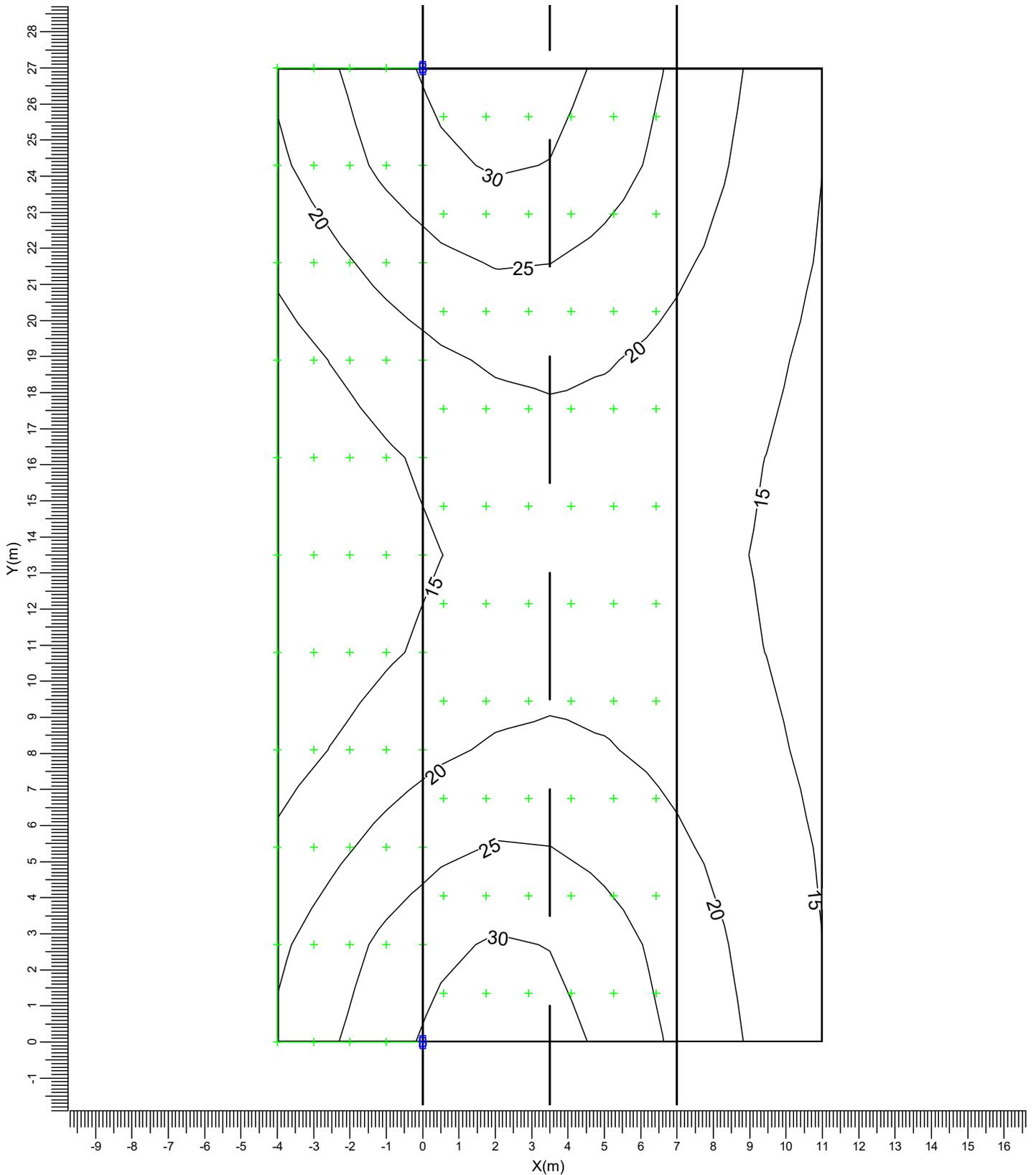
Cálculos de (l)uminancia:

Cálculo	Tipo	Unidad	Med	Mín	Mín/Med	Mín/Máx
EFICIENCIA ENERGÉTICA	Iluminancia en la superficie	lux	20.0		0.51	0.31
ACERA	Iluminancia en la superficie	lux	19.0	10.2	0.54	

## 4. Resultados del cálculo

### 4.1 EFICIENCIA ENERGÉTICA: Curvas iso

Rejilla : EFICIENCIA ENERGÉTICA en Z = -0.00 m  
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



B  BGP704 DM10

Media  
20.0

Mín/Media  
0.51

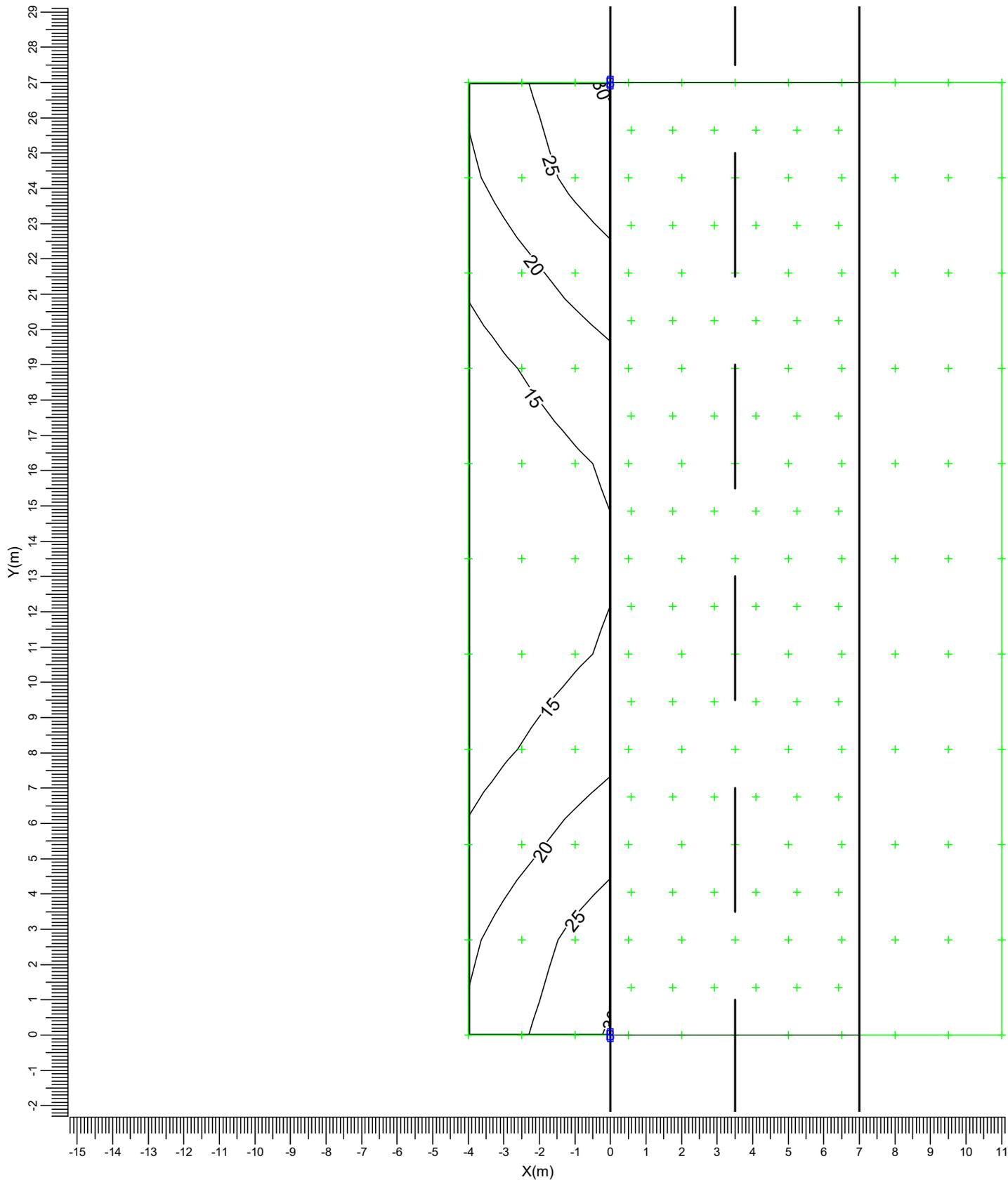
Mín/Máx  
0.31

Factor mantenimiento proy.  
0.85

Escala  
1:150

## 4.2 ACERA: Curvas iso

Rejilla : ACERA en Z = -0.00 m  
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



B  BGP704 DM10

Media  
19.0

Mínima  
10.2

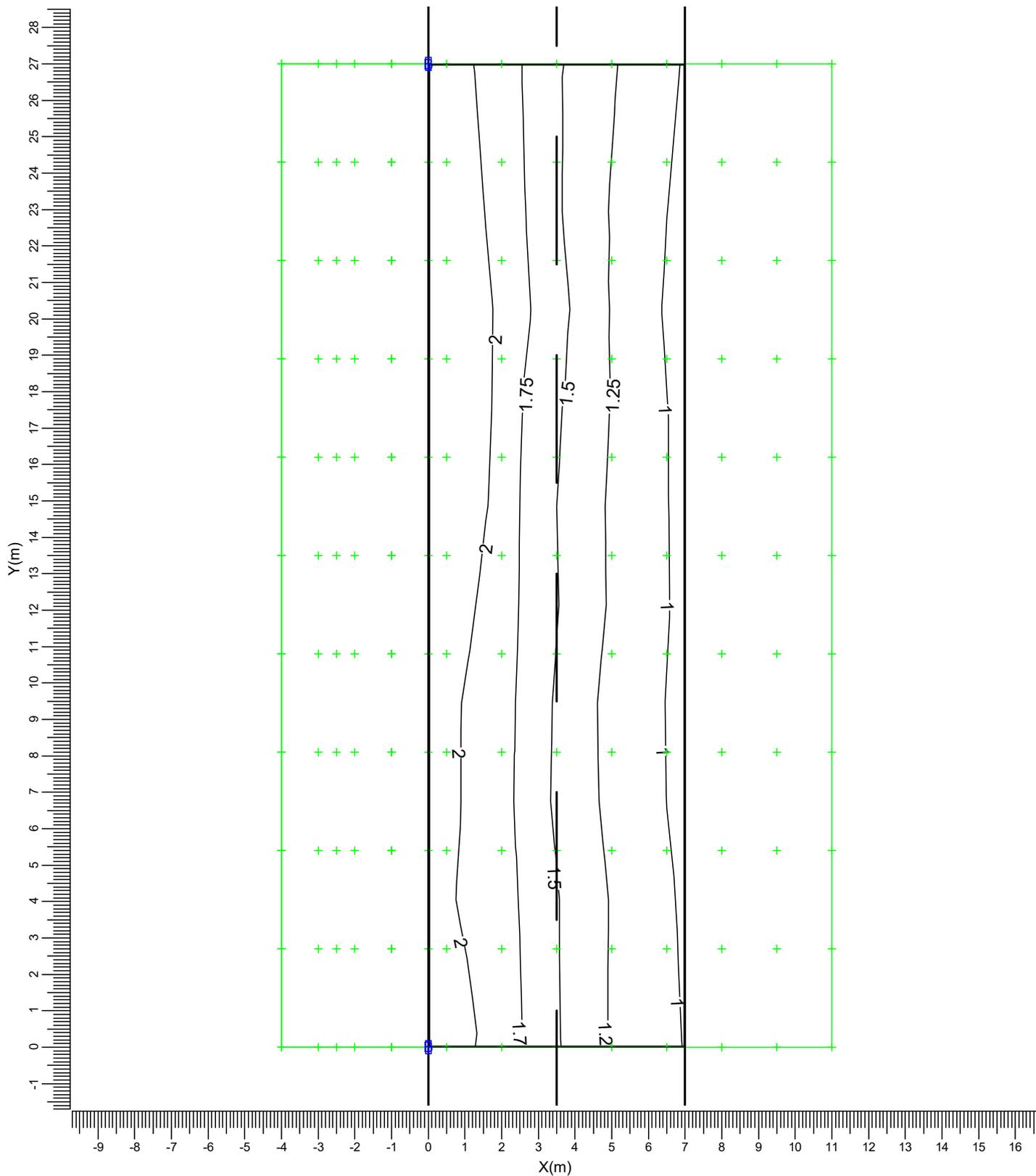
Mín/Media  
0.54

Factor mantenimiento proy.  
0.85

Escala  
1:150

### 4.3 L Calzada (O1): Curvas iso

Rejilla : Principal en Z = -0.00 m TI ( 1.75, -23.38, 1.50) = 7.2%  
 Cálculo : Luminancia hacia Observador CEN (O1) (1.75, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Tipo Calzada : CIE R3 con Q0 = 0.070



B → BGP704 DM10

Media  
1.55

Mín/Media  
0.64

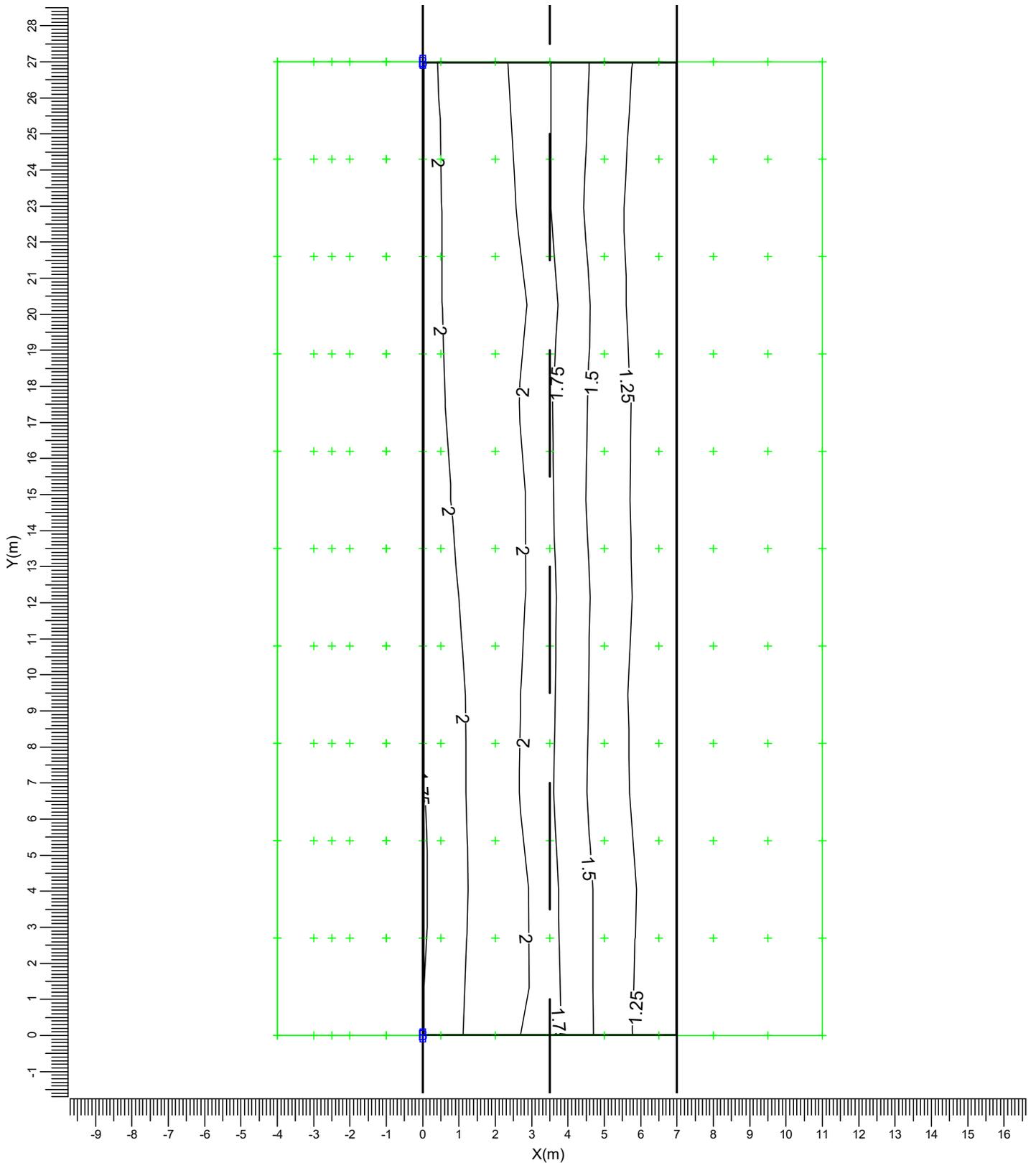
Mín/Máx  
0.46

Factor mantenimiento proy.  
0.85

Escala  
1:150

#### 4.4 L Calzada (O2): Curvas iso

Rejilla : Principal en Z = -0.00 m TI ( 5.25, -23.38, 1.50) = 6.2%  
 Cálculo : Luminancia hacia Observador CEN (O2) (5.25, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Tipo Calzada : CIE R3 con Q0 = 0.070



B → BGP704 DM10

Media  
1.69

Mín/Media  
0.64

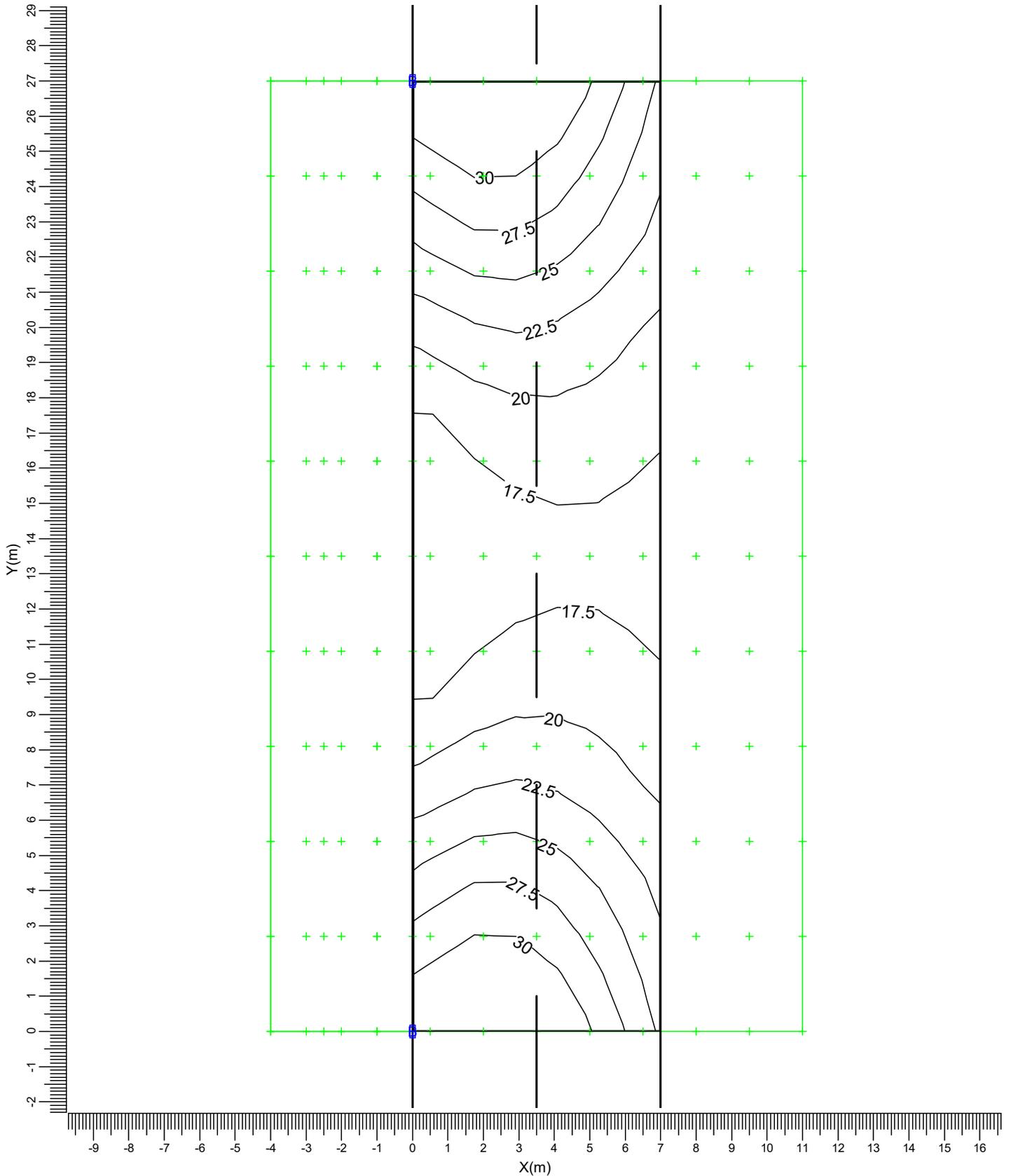
Mín/Máx  
0.49

Factor mantenimiento proy.  
0.85

Escala  
1:150

## 4.5 Eh Calzada: Curvas iso

Rejilla : Principal en Z = -0.00 m  
 Cálculo : Iluminancia horizontal (lux)



B BGP704 DM10

Media  
22.7

Mín/Media  
0.67

Mín/Máx  
0.47

Factor mantenimiento proy.  
0.85

Escala  
1:150

## 5. Detalles de las luminarias

### 5.1 Luminarias del proyecto

Luma gen2  
BGP704 1 xLED150-4S/830 DM10



Coeficientes de flujo luminoso

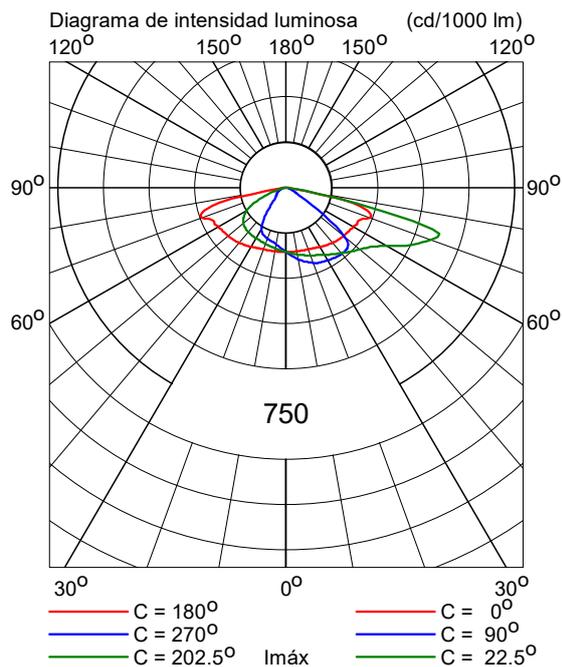
DLOR : 0.89  
ULOR : 0.00  
TLOR : 0.89

Balasto : -

Flujo de lámpara : 15000 lm

Potencia de la luminaria : 112.0 W

Código de medida : LVE1603230

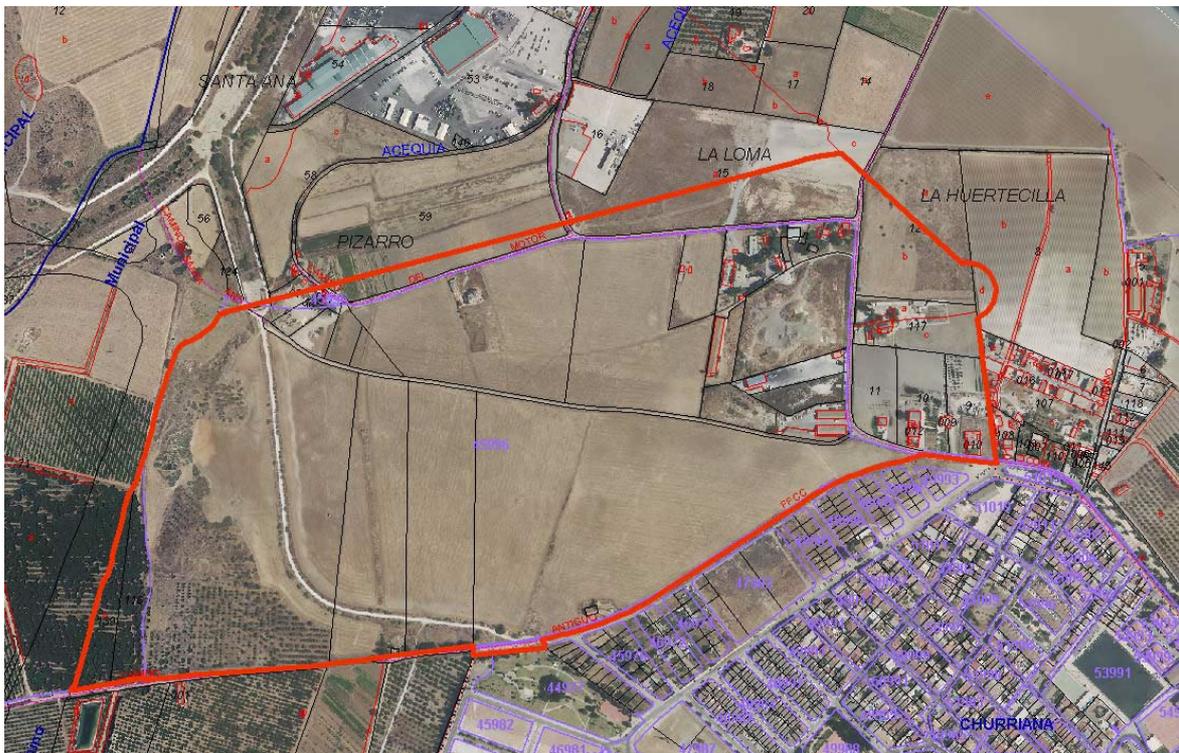


## **8.7.- ESTUDIO DE VIABILIDAD GEOTÉCNICA DE LOS TERRENOS.**



APOGEO

# ESTUDIO DE VIABILIDAD GEOLÓGICO- GEOTÉCNICO PARA EL SECTOR SECTOR SUS-CH.6 “La Loma 1”, T.M. MÁLAGA.



**FECHA: MAYO 2024**

**EXPEDIENTE: 270**

**PROMOTOR: PARQUE LOGÍSTICO T4 S.L.**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Descripción del sector y viario.....</b>	<b>5</b>
<b>2. INFORMACIÓN PREVIA.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Red viaria.....</b>	<b>7</b>
<b>1.2 Topografía .....</b>	<b>9</b>
<b>1.3 Encuadre Geológico Regional .....</b>	<b>10</b>
<b>1.4 Encuadre Geológico Local .....</b>	<b>12</b>
<b>1.5 Hidrogeología e hidrología .....</b>	<b>13</b>
<b>1.6 Evolución histórica de la parcela.....</b>	<b>15</b>
<b>1.7 Sísmica .....</b>	<b>18</b>
<b>2. ANÁLISIS GEOTÉCNICO.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1 Antecedentes geotécnicos.....</b>	<b>25</b>
<b>2.2 Niveles Geotécnicos.....</b>	<b>30</b>
<b>2.3 Nivel freático .....</b>	<b>37</b>
<b>2.4 Ripabilidad .....</b>	<b>37</b>
<b>2.5 Caracterización de suelos y prescripciones de uso.....</b>	<b>40</b>
<b>3. CARACTERÍSTICAS VIARIAS.....</b>	<b>41</b>
<b>3.1 Análisis geotécnico de las características viarias.....</b>	<b>41</b>
<b>4. RECOMENDACIONES PARA EXPLANACIÓN Y SECCIONES DEL FIRME.....</b>	<b>42</b>
<b>4.1 Dimensionamiento explanada Instrucción de firmes 6.1c-6.2c.....</b>	<b>43</b>
<b>4.2 Dimensionamiento sección firmes Instrucción de Carreteras 6.1c-6.2c.....</b>	<b>45</b>
<b>4.3 Taludes y desmontes provisionales .....</b>	<b>46</b>
<b>4.4 Terraplenes .....</b>	<b>46</b>
<b>5. CIMENTACIÓN. ....</b>	<b>47</b>
<b>5.1 Presión vertical admisible para cimentaciones en suelos arcillosos/limosos ..</b>	<b>47</b>
<b>5.2 Tensión admisible frente a asientos .....</b>	<b>48</b>
<b>5.3 Tensión admisible vertical de servicio .....</b>	<b>50</b>
<b>5.4 Coeficiente de balasto .....</b>	<b>50</b>
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>52</b>

**PLANOS**

**1.-LOCALIZACIÓN**

**2.-TOPOGRAFIA NACIONAL**

**3.-MAPA GEOLÓGICO (HOJA 1.054-MÁLAGA)**

**4.-MAPA ZONIFICACIÓN GEOTECNICA**

## 1. INTRODUCCIÓN

En la tramitación urbanística del sector SUS-CH.6 La Loma 1, se emite informe del Departamento de Planeamiento y gestión urbanística con ref. I-PP\_SUS-CH.6 “La Loma” \_PL 4/21\_Serv Urban.\_rev2\_ (dic-23) al Expdte. PL 4/2021, se señala lo siguiente:

***“Se reitera lo establecido en el artículo 2.3.8.11 de la normativa del PGOU, respecto a la necesidad de particularizar el contenido de este apartado, al objeto de concluir la viabilidad de las obras de urbanización.”***

Con el objetivo de dar conformidad a lo requerido se realiza un estudio geológico-geotécnico para estudiar la viabilidad geotécnica y constructiva del sector SUS-CH.6 “La Loma 1” de Málaga.

Este trabajo trata de determinar las propiedades geotécnicas del subsuelo, deducibles a partir de pruebas de reconocimiento y ensayos de laboratorio, así como la naturaleza del mismo.

El objeto del informe es reflejar y analizar los datos obtenidos en los reconocimientos efectuados, caracterizar los materiales existentes desde el punto de vista geotécnico y efectuar recomendaciones sobre el posible uso de éstos para la construcción de terraplenes, así como para la ejecución de los desmontes.

Este documento constituye un resumen de los resultados obtenidos en la campaña de investigación. Se incluirán en él las recomendaciones y conclusiones geotécnicas necesarias para determinar las características geotécnicas del terreno subyacente.

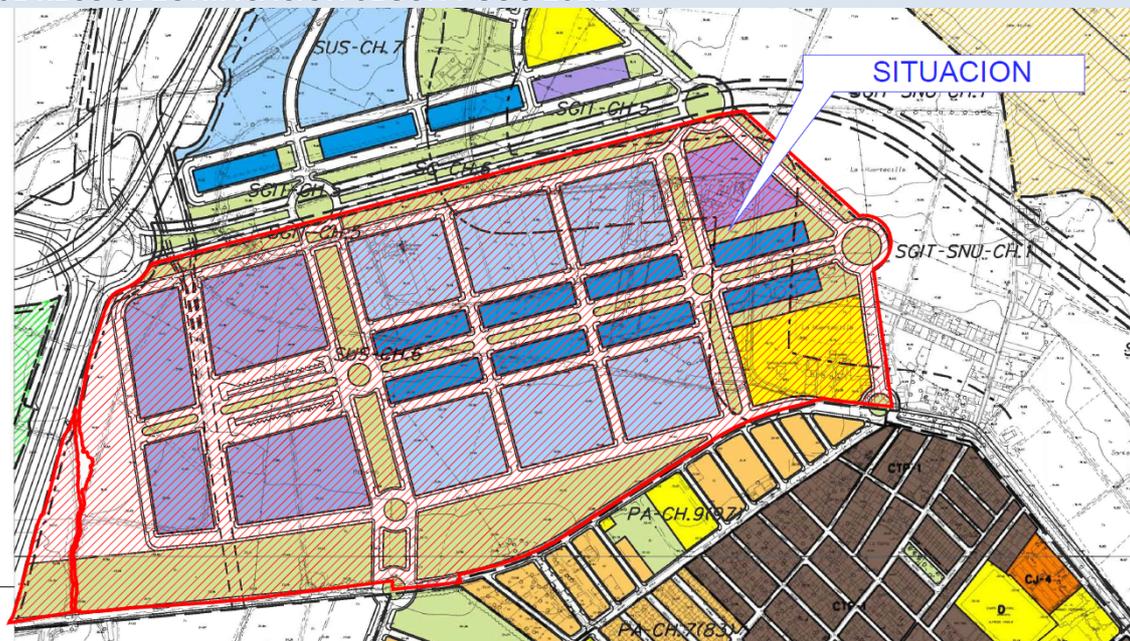
### 1.1 Descripción del sector y viario

El presente documento se configura como Informe Histórico de Situación de Suelo para el ámbito del sector SUS-CH.6 del PGOU-2011 Málaga.

Los terrenos del sector presentan los siguientes límites:

- Al norte, suelos pertenecientes a los sistemas generales de comunicaciones SGIT-H.5 (Plataforma reservada de Churriana) y SG-CH.6 (Variante de Churriana. Segundo Tramo)
- Al este, suelos no urbanizables de borde del Sistema General Aeroportuario
- Al sur, sectores de planeamiento aprobado PA-CH.5 (97), PP “El Pizarrillo” y PA- H.9 (97), PERI “Las Ánimas”.
- Al oeste, suelos no urbanizables para desarrollo del Vial Distribuidor metropolitano

#### SE RECOGE ZONIFICACIÓN SEGÚN PGOU 2011:

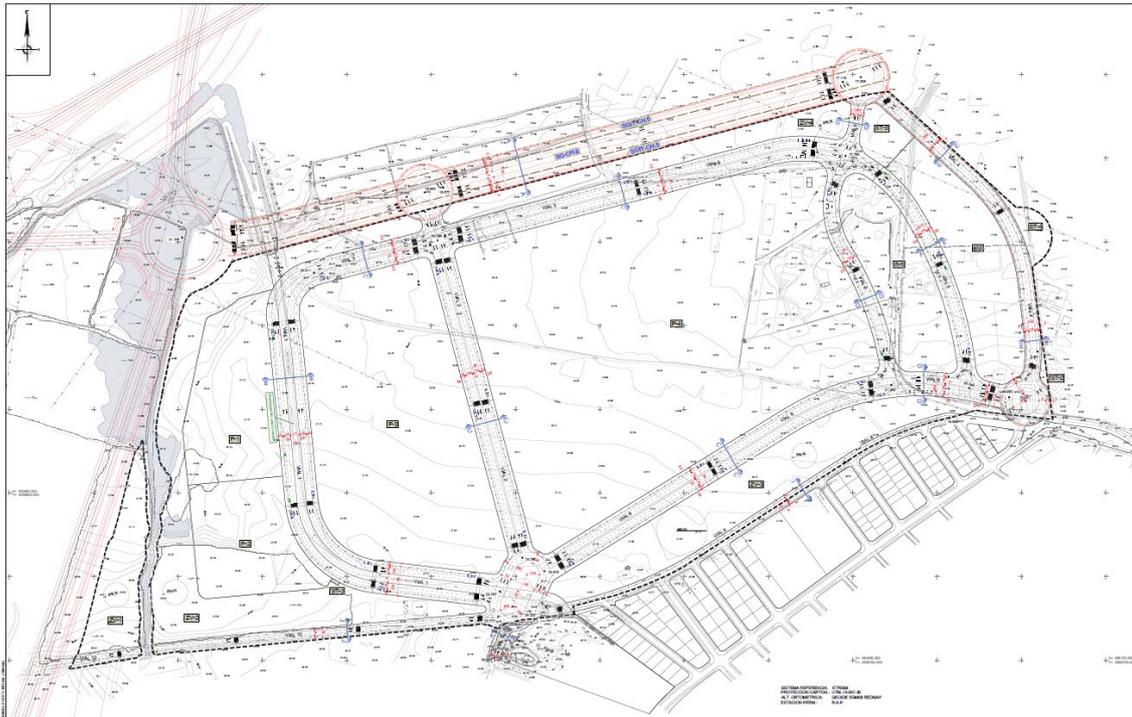




## 2. INFORMACIÓN PREVIA

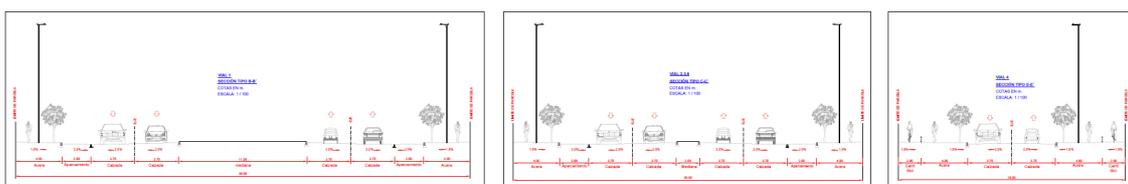
### 1.1 Red viaria

La propuesta viaria consiste en la construcción de una red rectangular de 10 viales con una red perimetral que interconecta las parcelas interiores mediante viales transversales.



Plano Red Viaria SUS-CH.6 La Loma 1. Fuente: HCP Arquitectos e ingenieros.

Las secciones viarias oscilan entre 12.00 del vial 10 hasta 39.0 m. del vial 1 y 42.00 m. del Sistema General, con diferentes composiciones de calzada y acerados en función de la jerarquía viaria y su capacidad de tráfico.

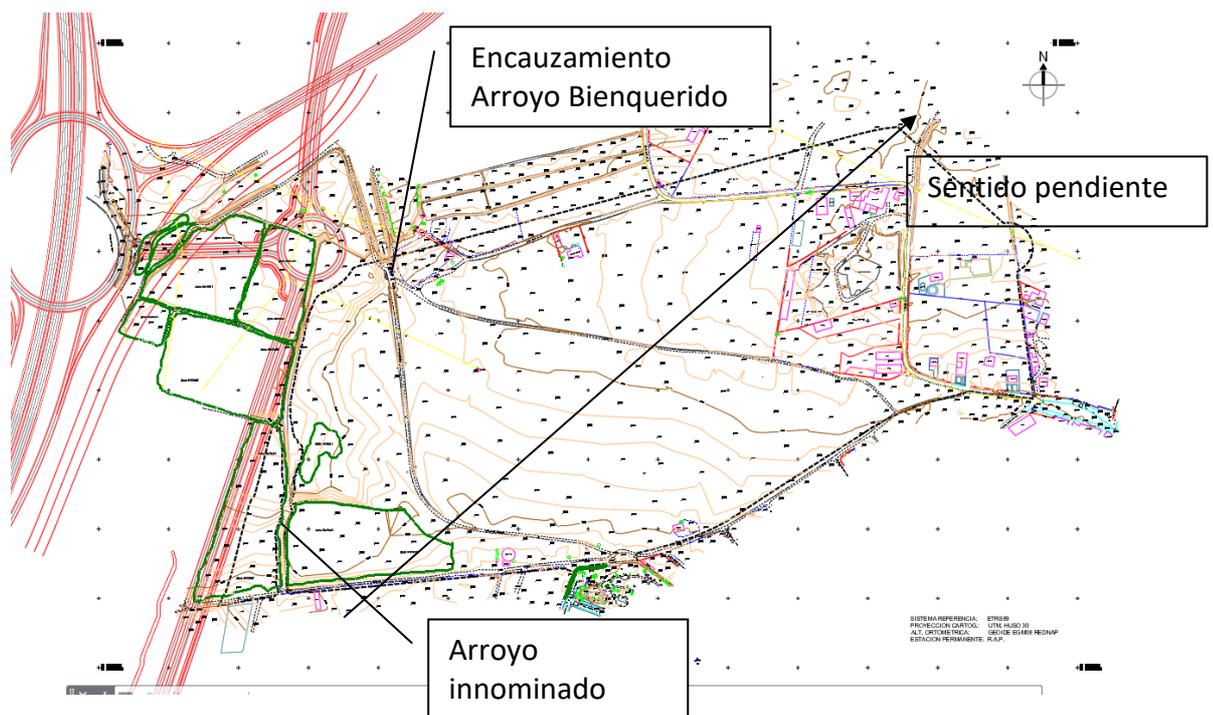


Vial 1,2,3,4 y 6



## 1.2 Topografía

La topografía actual se corresponde con una llanura aluvial, fuertemente antropizada por los cultivos agrícolas realizadas, las mayores cotas afloran en limite suroeste del sector con cotas en torno a +24.00-25.0 m. descendiendo suavemente hacia el norte y noreste con cotas que varían entre +17.00 m. al noreste y en torno a +20.0 m. al norte, la pendiente es descendente de Suroeste a Noreste con una pendiente máxima del 1 %, que señala la topografía plana del sector. El principal accidente topográfico es el arroyo innominado que discurre por el lateral Oeste del sector, con un cauce muy plano y escasa profundidad, respecto al Arroyo Bienquerido se encuentra encauzado en todo el sector, únicamente aflorando dicho encauzamiento en el límite norte del sector.



Plano topográfico SUS.CH.6, Fuente: HCP arquitectos e ingenieros.

### 1.3 Encuadre Geológico Regional

Desde un punto de vista geológico, según información extraída de la Carta Geológica nº 1052 (Álora) E. 1:50.000 editada por el IGTE, la zona de estudio se encuadra en el sector occidental de las Zonas Internas de las Cordilleras Béticas. La región se caracteriza por la presencia de materiales béticos en su casi totalidad y depósitos terciarios autóctonos.

Dentro de las Zonas Internas podemos diferenciar tres Complejos: el Complejo Maláguide, el Alpujárride y el Nevado-Filábride con diferentes grados de metamorfismo. Estos Complejos se encuentran ampliamente representados en Sierra Nevada, Alpujarras (Granadina y Almeriense), Sierra de los Filabres y algunas zonas de la provincia de Málaga.

La existencia de un alto metamorfismo, unido al intenso plegamiento producido por la fuerte tectónica, impiden tener suficientes pruebas para establecer una certera cronoestratigrafía de los materiales. Por esto se describirán aquellos materiales que, en la columna, se encuentren en posición yacente, independientemente de su edad (en función de la tectónica).

En la región nos encontraremos tres grupos litológicos individualizados asimilables a las tres unidades clásicas que divide el Bético de esta región:

- Unidad de Blanca.
- C. Alpujárride.
- C. Maláguide.

En la zona de estudio afloran masivamente litologías sedimentarias de edad pliocena y cuaternaria, son formaciones donde destacan en todo las terrazas bajas y aluviales, materiales detríticos sedimentarios y en el suroeste las formaciones de margas de azules.

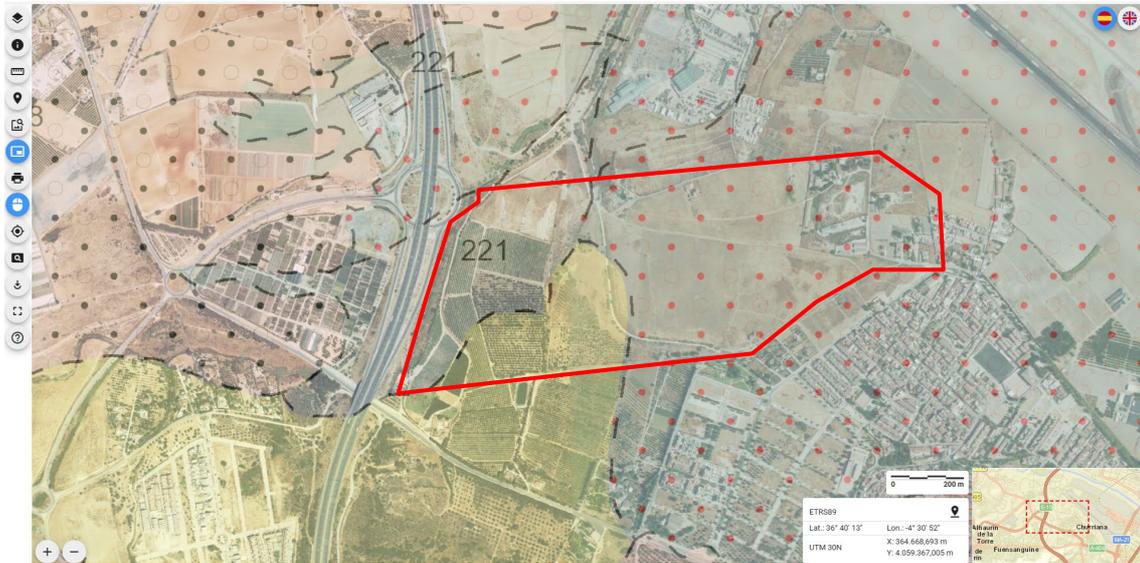
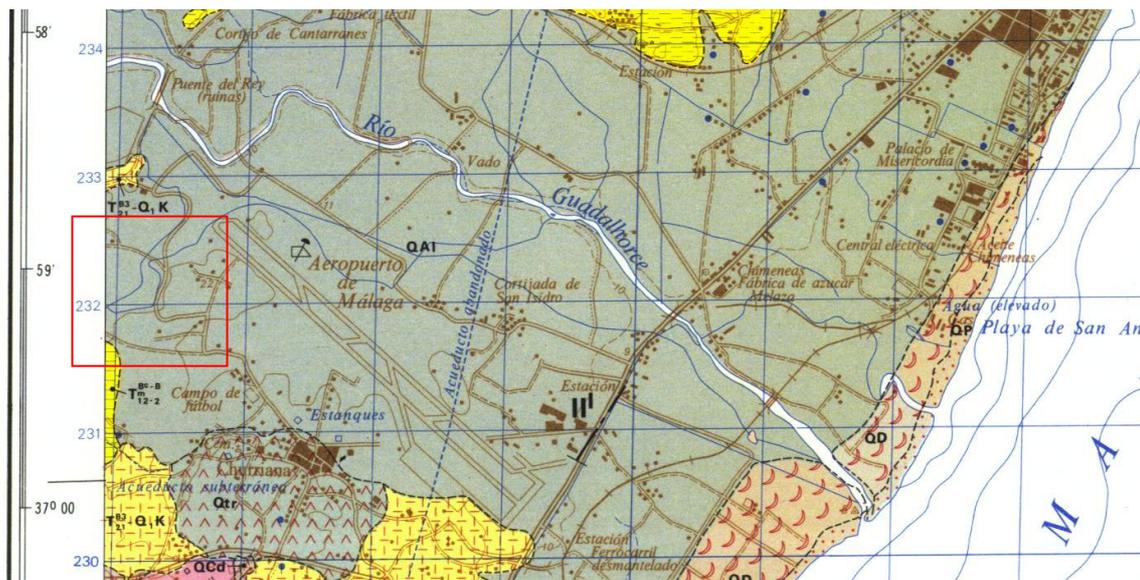
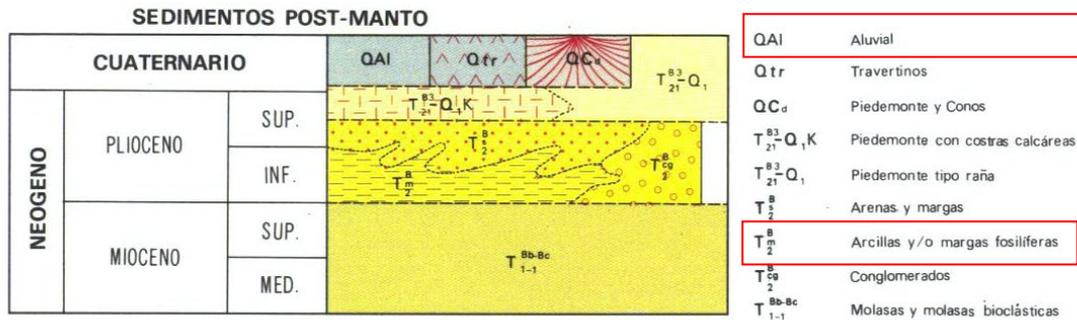


Figura nº 3: Plano geológico Magna 50 IGME (Visor)



## L E Y E N D A



**Figura nº 4:** Plano geológico Magna 1054-Málaga

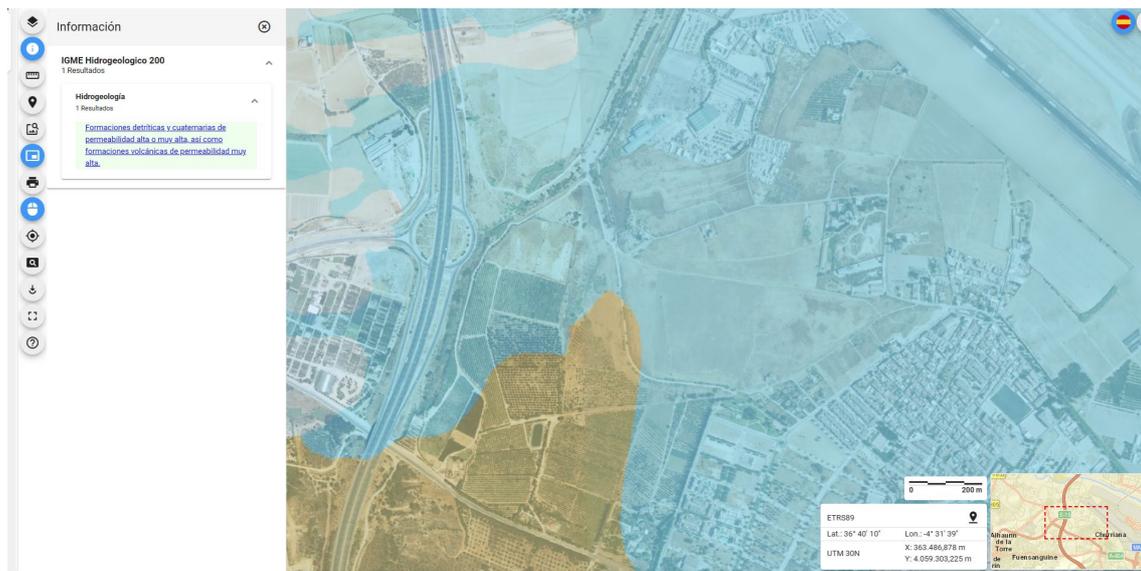
### 1.4 Encuadre Geológico Local

El emplazamiento objeto de estudio se ubica sobre materiales sedimentarios arcillo-margosos pliocenicos y cuaternarios. En sentido descendente se localizan los siguientes materiales:

- **Aluvial y Terrazas bajas:** Gravas y bolos con arenas limosas, material sedimentario procedente de la erosión de los relieves rocosos circundantes, pertenecientes al Arroyo bienquerido y del Rio Guadalhorce, en el sector se estima espesores superiores 10.0 m., las terrazas que forma el Rio Guadalhorce, litología mayoritaria del sector es un encajonamiento del Rio formando escarpes con los conos de deyección.
  
- **Arcillas y Margas ( $T_{21}^{B3}$ ):** Conjunto monótonos grises y azulados, constituidos por arcillas plásticas, que se utilizan para la fabricación de ladrillos (arcillas de alfar). Contiene abundantes microfósiles y microfósiles, formación datada en límite de mioceno-plioceno. Las margas son abundantes, también están situadas bajo paquetes de arenas, presentan tonalidades grises algo amarillentas. Entre margas y arcillas hay frecuentes cambios de facies.

## 1.5 Hidrogeología e hidrología

Desde un punto de vista hidrogeológico, la formación mayoritaria Terrazas bajas y aluviales compuesta por materiales sedimentarios y detríticos, arrojan un comportamiento de permeabilidad muy alta, los materiales margosos y arcillosos presentan una permeabilidad muy baja.



**Figura nº 7:** Plano de permeabilidad 1:200.000 sobre ortofoto. Permeabilidad muy alta.

En la zona de estudio se localizan sondeos de captación de aguas subterráneas, encontrándose el nivel freático a una profundidad media de 15.0 m. respecto a la rasante actual.



Se han tomado las medidas del sondeo de captación que han sido:

- Tubería de acero exterior: 400 mm.
- Tubería de acero Interior: 300 mm.
- Profundidad de pozo: 45 m.
- Profundidad del nivel freático (respecto emboquille sondeo): 15 m.

Hidrológicamente destaca la presencia en el sector del Arroyo Bienquerido y Terrazas del Guadalhorce, que presenta espesores de gravas y arenas con capacidad de albergar aguas.

LITOLOGÍAS		PERMEABILIDAD					
		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA	
CON AGUAS UTILIZABLES	FRASURABLES Y SOLUBLES	CARBONATADAS	C-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB
	POROSAS	DETRÍTICAS (Cuaternario)	Q-MA	Q-A	Q-M	Q-B	Q-MB
		DETRÍTICAS	D-MA	D-A	D-M	D-B	D-MB
		VOLCÁNICAS (Piroclásticas y lávicas)	V-MA	V-A	V-M	V-B	V-MB
	FRASURABLES	META-DETRÍTICAS	M-MA	M-A	M-M	M-B	M-MB
		ÍGNEAS	I-MA	I-A	I-M	I-B	I-MB
CON AGUAS NO UTILIZABLES O DE MUY BAJA CALIDAD	SOLUBLES	EVAPORÍTICAS	E-MA	E-A	E-M	E-B	E-MB

**Figura nº 8:** Leyenda de permeabilidad. Fuente: IGME

### 1.6 Evolución histórica de la parcela.

La zona de estudio no presenta grandes transformaciones en líneas generales, son campos de cultivos con una actividad intensa, donde destaca el encauzamiento del Arroyo Pocapringue, que cruza de Norte a Sur el sector realizado entre el año 2008 y 2009, dentro del sector se destaca los cambios formados por las construcciones existentes principalmente naves industriales y de la red de riego, por ultimo en el año 2023 se realizaron una serie de demoliciones de ruinas existentes en el sector.

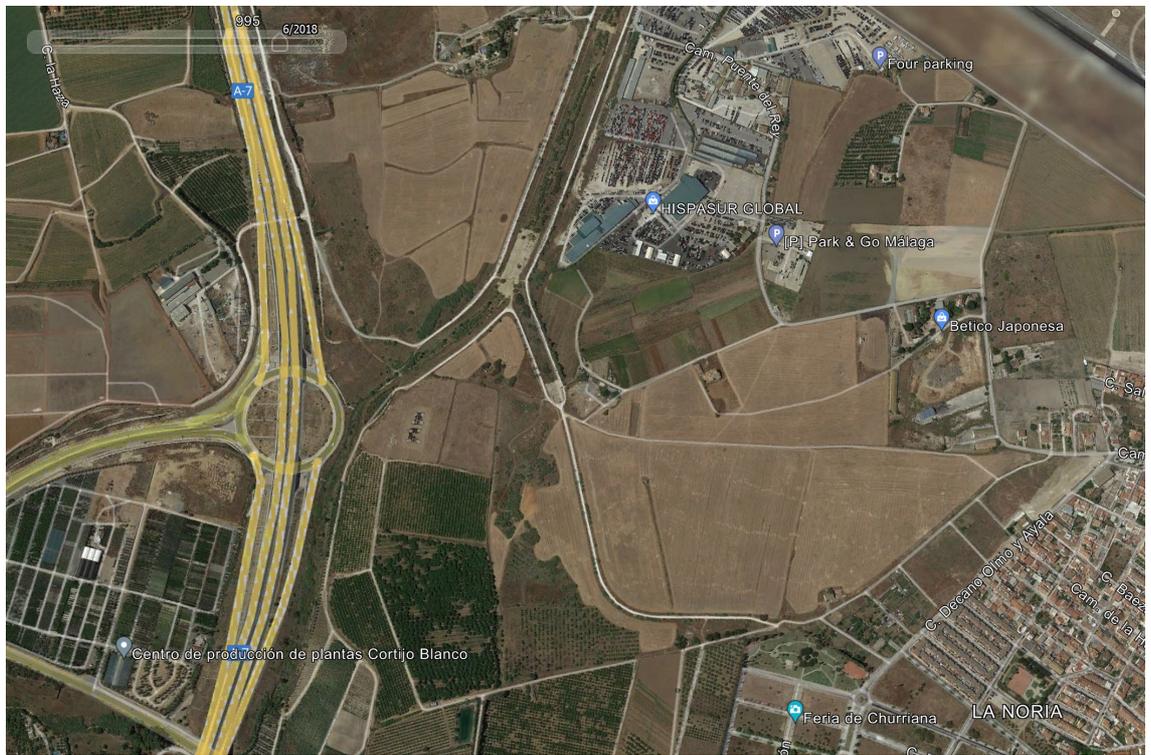
Ortofoto 2000



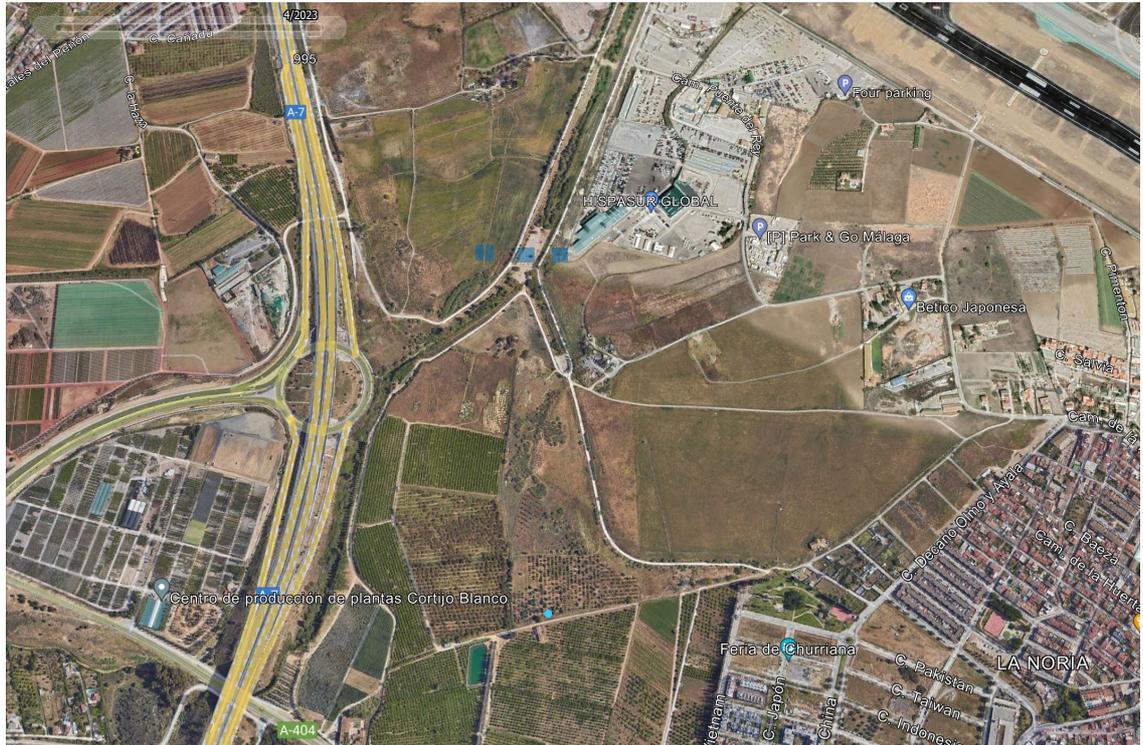
Ortofoto 2009



Ortofoto 2018



Ortofoto 2023



**Figuras nº 10:** Evolución del emplazamiento (Fuente: Google Earth).

## 1.7 Sísmica

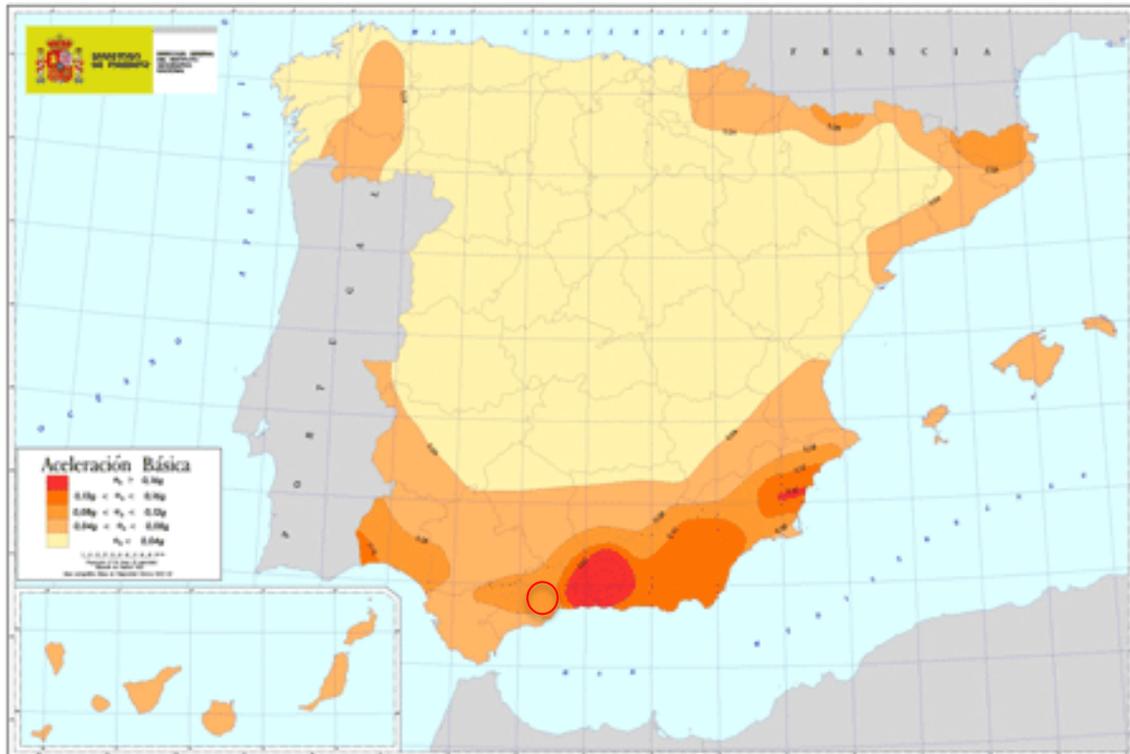
Para la consideración de la acción sísmica en las futuras construcciones de esta zona es de aplicación la Norma de Construcción Sismo-resistente (Parte General y Edificación) NCSE-02 Real Decreto 997/2002, publicada en el B.O.E. el 11 de Octubre de 2002. El cálculo de las acciones sísmicas según la citada norma se realizará en base a los siguientes parámetros:

### Importancia de construcciones

Las construcciones se clasifican de acuerdo con el uso a que se destinan. Para este caso se considera que estas construcciones son de **normal** importancia.

### Aceleración sísmica básica ( $a_b$ )

Parámetro que depende de la localización geográfica de la parcela dentro del territorio nacional.



**Figura nº 7:** Aceleración sísmica básica en España (IGN).

La aceleración sísmica básica se expresa en función de la aceleración de la gravedad ( $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ ). Para el caso de la parcela objeto de este estudio:  $a_b = 0.11g$  (TM. Málaga)

Esta Norma *no es obligatoria* para una  $a_b < 0.08 g$ . No obstante, si la aceleración sísmica básica es igual o mayor de  $0,04 g$  deberá tenerse en cuenta los posibles efectos del sismo en terrenos potencialmente inestables.

En los casos que la norma es preceptiva de aplicación, por presentar la zona de estudio una aceleración sísmica básica,  $a_b$ , mayor a  $0.08g$ , se requiere:

Calcular la construcción para la acción sísmica definida en el capítulo 2, mediante los procedimientos descritos en el capítulo 3.

Cumplir las reglas de proyecto y las prescripciones constructivas indicadas en el capítulo 4.

### **Coeficiente de riesgo ( $\rho$ )**

Coeficiente que depende de las características de la construcción y del periodo de vida para el que se proyecta. Para el caso de construcciones de normal importancia (Periodo de vida  $t = 50$  años):  $\rho = 1.00$ .

### **Coeficiente de contribución (K)**

Coeficiente que tiene en cuenta la distinta contribución a la sismicidad de cada punto de la sismicidad de la Península y la sismicidad de la falla Azores-Gibraltar:  $K = 1.0$ .

### **Tipo de Terreno**

El terreno se clasifica según su naturaleza, su compacidad y su consistencia. Se consideran los 30.00 primeros metros de terreno situados bajo la superficie de la parcela objeto de estudio.

El terreno se clasifica según su naturaleza, su compacidad y su consistencia. Se consideran los 30.00 primeros metros de terreno situados bajo la superficie de la parcela objeto de estudio. Se considera la cota 0.00 m, la cota de ejecución de los ensayos.

Dado que las prospecciones realizadas no alcanzaron la profundidad de 30.00 metros, se hace una estimación del tipo de terreno existente a cotas profundas, basándose en criterios de geología regional. Así, el terreno situado por debajo de la profundidad de investigación, se considera de Tipo IV y II.

Terreno tipo I:	Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, $V_s > 750$ m/s.
Terreno tipo II:	Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, $750 \text{ m/s} \geq V_s > 400$ m/s.
Terreno tipo III:	Suelo granular de compacidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, $400 \text{ m/s} \geq V_s > 200$ m/s.
Terreno tipo IV:	Suelo granular suelto, o suelo cohesivo blando. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, $V_s \leq 200$ m/s.

**Figura Nº 6 Tipos de terreno, según Norma sismorresistente**

Se puede realizar la siguiente descripción general de la tipología de terreno:

**Tabla nº 1.- Espesor de cada tipo de terreno**

Tipo de terreno	Profundidad (m)	Espesor (m)
IV	0.00-2.50	2.50
III	2.50-10.0	7.50
II	10.0-30.0	20.0

**Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales ( $V_s$ )**

Depende del tipo de terreno existente. A continuación, se detalla la velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales en el caso que nos ocupa:

**TIPO IV  $\rightarrow V_s \leq 200$  m/s**

**TIPO III  $\rightarrow 400 \text{ m/s} \geq V_s > 200$  m/s**

TIPO II →  $750 \text{ m/s} \geq V_s < 400 \text{ m/s}$

TIPO I →  $V_s > 750 \text{ m/s}$ .

### Coeficiente de suelo (C)

Coeficiente que también depende del tipo de terreno existente. Para el caso que nos ocupa: TIPO IV → **2.00** / TIPO III → **1.60** / TIPO II → **1.30**

Para obtener el valor del coeficiente *C* de cálculo, se determinarán los espesores  $e_1$ ,  $e_2$ ,  $e_3$  y  $e_4$  de terrenos de los tipos I, II, III, IV respectivamente, existentes en los 30.00 primeros metros bajo la superficie.

Se adoptará como valor de *C* el valor medio obtenido al ponderar los coeficientes  $C_i$  de cada estrato con su espesor  $e_i$ , en metros, mediante la expresión:

$$C = \frac{\sum C_i \times e_i}{30}$$

**Tabla n° 2.- Cálculo del coeficiente del suelo (C)**

Espesor (m)	Tipo de terreno	Coeficiente del terreno. C
2.5	IV	2.0
7.5	III	1.6
20	II	1.3

Entonces, **C** (Coeficiente del terreno) =  $[(2.5 \text{ m} \times 2.00) + (7.5 \text{ m.} \times 1.60) + (20 \text{ m} \times 1.30)] / 30 \text{ m}] = 1.43$ .

### Coeficiente de amplificación del terreno (S)

Este coeficiente toma el valor de:

$$\text{Para } \rho \times a_b \leq 0.1g \quad S = \frac{C}{1.25}$$

$$\text{Para } 0.1g < \rho \times a_b < 0.4g \quad S = \frac{C}{1.25} + 3.33 \times \left( \rho \times \frac{a_b}{g} - 0.1 \right) \times \left( 1 - \frac{C}{1.25} \right)$$

$$\text{Para } 0.4g < \rho \times a_b \quad S = 1.0$$

Por tanto, **S = 1.14**

### **Aceleración sísmica de cálculo ( $a_c$ )**

Es la aceleración sísmica a utilizar en todos los cálculos. Consiste en el producto de la aceleración sísmica básica ( $a_b$ ), por S y por  $\rho$ , coeficiente adimensional de riesgo, para nuestro caso igual a 1.00:

$$a_c = [(S \times \rho \times a_b)] = 1.14 \times 1.00 \times 0.11g = \mathbf{0.12g}$$

Para construcciones de normal importancia o especial importancia si la aceleración sísmica de cálculo ( $a_c$ ) es igual o superior a  $0.04g$ , como es nuestro caso, *la norma NCSE-02 es de obligado cumplimiento.*

Por ello, se tendrán en cuenta las siguientes reglas de diseño y prescripciones constructivas de la NCSE-02.

Debe evitarse la coexistencia, en una misma unidad estructural, de sistemas de cimentación superficiales y profundos. Es recomendable que la cimentación se disponga sobre un terreno de características geotécnicas homogéneas.

Si el terreno de apoyo presenta discontinuidades o cambios sustanciales en sus características, se fraccionará el conjunto de la construcción de manera que las partes situadas a uno y otro lado de la discontinuidad constituyan unidades independientes.

Es también recomendable que los elementos de cimentación estén enlazados entre sí en dos direcciones perpendiculares mediante vigas de atado, para evitar desplazamientos horizontales diferenciales. Estas vigas tendrán que dimensionarse de forma que sean capaces de resistir un esfuerzo axial de valor de  $a_c$  veces la carga vertical transmitida en cada punto.

Otro aspecto importante de la sismicidad es la posible influencia de los seísmos sobre el comportamiento del conjunto cimentación-terreno, bien por las sobretensiones que se pueden originar, bien por los incrementos de presiones intersticiales y los cambios de resistencia y deformabilidad a que pueden dar lugar.

En general se aplicarán las reglas de diseño especificadas en el apartado 4.3 referente a la cimentación de estructuras de la citada Norma.

**Tabla nº 3: Parámetros sísmicos según la norma NCSE-02. (Terreno natural)**

PARÁMETRO	VALOR
IMPORTANCIA DE LA CONSTRUCCIÓN	Normal
ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA ( $a_b$ )	0.11g ( <i>TM Málaga</i> )
COEFICIENTE DE RIESGO ( $\rho$ )	1.00
COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN ( $k$ )	1.00
TIPO DE TERRENO	Tipo IV 2.5 m
	Tipo III 7.5 m
	Tipo II 20 m
COEFICIENTE DE SUELO ( $C$ )	1.43
COEF. AMPLIF. DEL TERRENO ( $S$ )	1.14
ACEL. SÍSMICO DE CÁLCULO ( $a_c$ )	0.12g

## **2. ANÁLISIS GEOTÉCNICO**

En este apartado se describen las características y condiciones geotécnicas de los materiales existentes en el terreno, indicando los resultados de los ensayos de laboratorio realizados a partir de las muestras tomadas durante la ejecución de los sondeos a rotación, así como el análisis e interpretación de los diferentes ensayos de campo realizados.

Se recomienda mirar el croquis para localizar fácilmente los reconocimientos.

### **2.1 Antecedentes geotécnicos**

La cartografía y documentación geotécnica existente del Mapa geotécnico existentes y publicados en la zona son:

- Mapa geotécnico general Hoja 83 (IGME)
- Mapa geotécnico de ordenación del litoral (IGME)

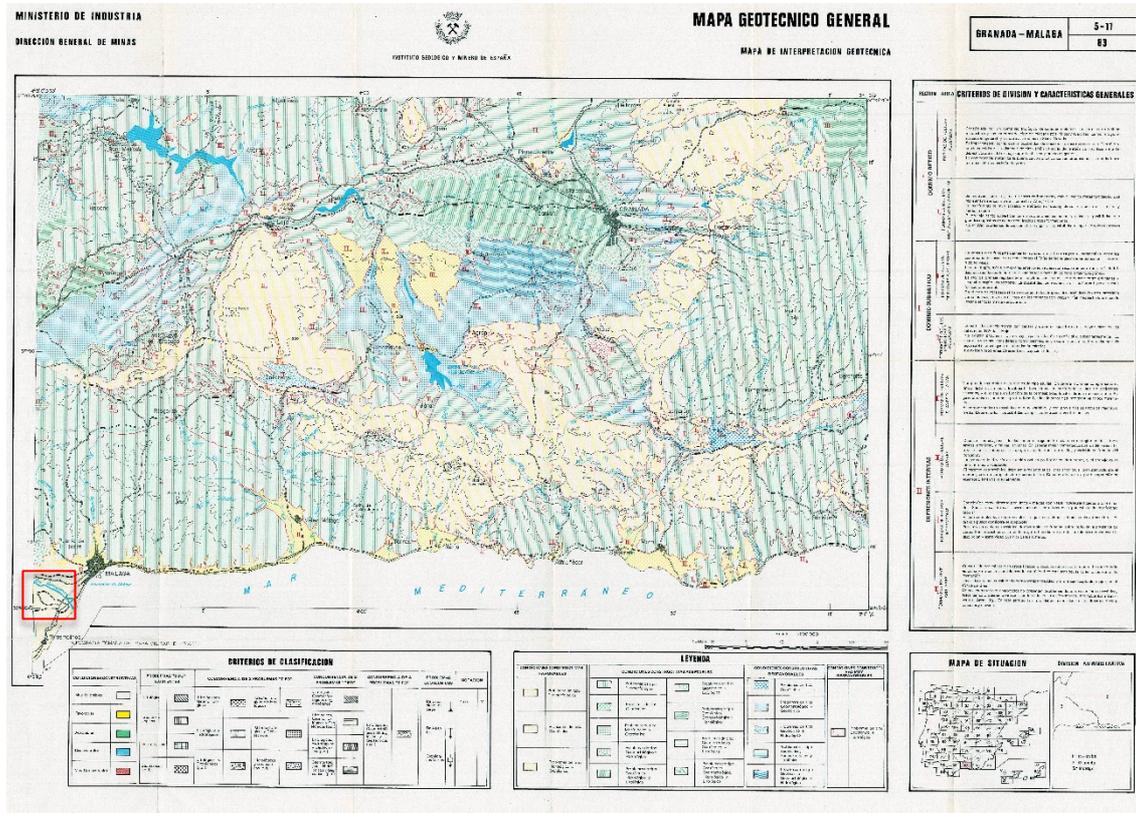
### **ZONIFICACION GEOTÉCNICA**

Según los reconocimientos realizados, en la parcela se distingue una unidad geológico-geotécnica:

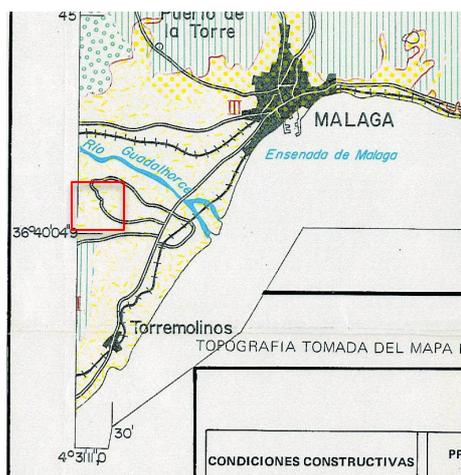
El mapa geotécnico general de Málaga, clasifica los suelos como Favorables, con problemas geomorfológicos, capacidades portantes y presencia niveles freáticos elevados.



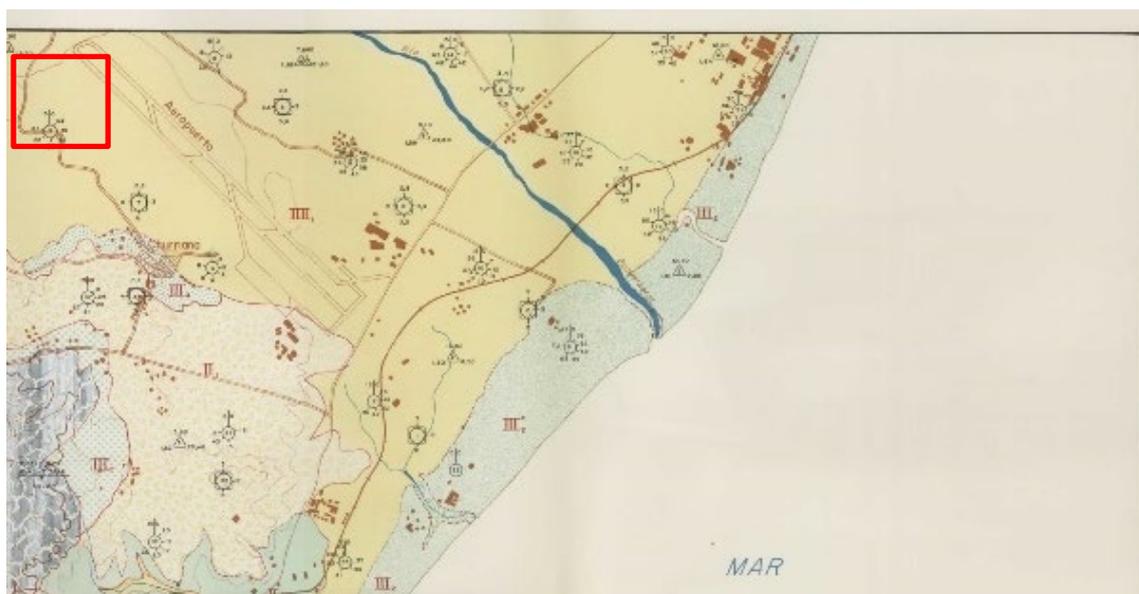
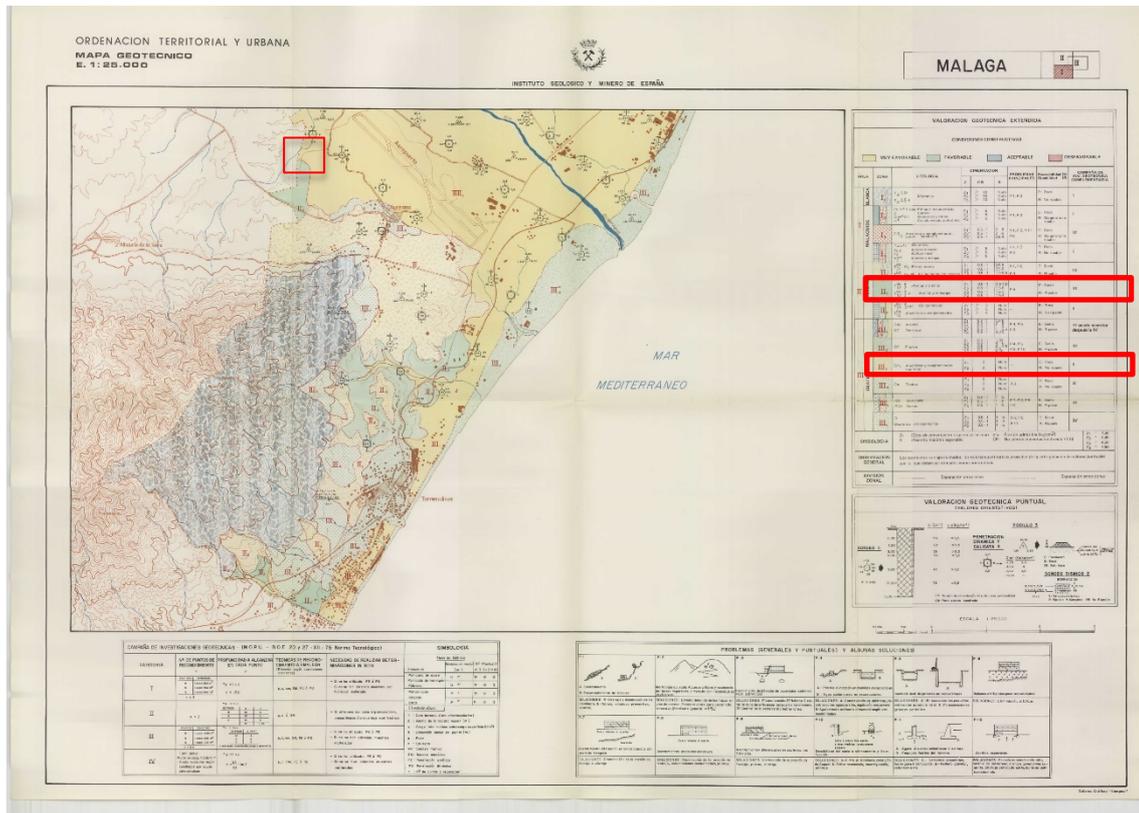
APOGEO



Mapa geotécnico Málaga IGME



La Ciudad de Málaga dispone de planimetría de riesgos geológico-geotécnicos editada por el IGME, que se expone a continuación:



**Plano.** Mapa geotécnico para la ordenación litoral y urbana de Málaga. Condiciones constructivas. Hoja de Málaga I. Fuente: IGME

Se identifican dos zonas geotécnicas:

- Zona Geotécnica II<sub>2</sub> (*Arenas y terrazas bajas*)
- Zona Geotécnica III<sub>1</sub> (*Margas azules*)

Los taludes en rocas blandas serán problemáticos, por ello deben ser objeto de estudio especial. Como criterio orientativo puede pensarse en 2/1 (H/V).

## PROBLEMÁTICA Y VIABILIDAD GEOTÉCNICA

Tras los análisis efectuados, se constata lo siguiente:

La mayor parte del ámbito de estudio se localiza sobre los materiales **clasificados como Favorables**, que llevarán sus estudios geotécnicos correspondientes para solucionar los escasos problemas de asientos y de estabilidad por sobre excavación o caída de bloques de conglomerados.

En cuanto a los materiales terciarios-cuaternarios compuestos por depósitos aluviales, conglomerados, se trata de zonas donde el relieve en puntos locales puede presentar problemas y dada la dureza de los materiales haría un poco más costosa la realización de las obras constructivas.

Los materiales margosos y arcillosos del Plioceno, que generan relieves suaves y alomados, presentan malas condiciones desde el punto de vista de capacidad de carga, debido a la presencia habitual en la composición de los mismos de arcillas expansivas. Además, asociado con estos materiales pueden presentarse minerales ricos en sulfatos solubles, que pueden incidir negativamente sobre las estructuras y cimentaciones de hormigón produciendo corrosión en las mismas. Por ello se recomienda que las obras que se realicen en las áreas donde afloran este tipo de material, se realicen estudios geotécnicos que definan las características del sustrato y establezcan los parámetros constructivos.

Los planos geotécnicos-geomecánicos y de incidencias constructivas editados por el IGME, clasifican los terrenos como terrenos compuestos por arcillas y margas, arenas con limos y bolos, con espesores superiores a 10 m, permeables a semipermeables, con drenaje aceptables por percolación.

Como norma general, se establece que para cualquier actuación, para el diseño y ángulo de taludes, los parámetros geotécnicos concretos y cotas de cimentación serán definidos mediante los estudios geotécnicos obligatorios en cada caso y conforme a lo exigido en el **CTE, PG-3 (Pliego prescripciones técnicas de carreteras)** e instrucción de Carreteras de Andalucía.

Las edificaciones deberán regirse por el Código técnico de la Edificación, que marca el alcance de las investigaciones geotécnicas a realizar en función del tipo de terreno y edificio proyectado.

## 2.2 Niveles Geotécnicos

Tras el análisis de los resultados de las inspecciones de campo, recopilación de datos geotécnicos y ensayos de laboratorio y teniendo en cuenta la geología de la zona, podemos distinguir cuatro niveles u horizontes geotécnicos principales en la profundidad investigada:

- **NIVEL GEOTÉCNICO 0: SUELO VEGETAL/RELLENOS ANTRÓPICOS.**
- **NIVEL GEOTÉCNICO I: TERRAPLÉN ENCAUZAMIENTO BIENQUERIDO**
- **NIVEL GEOTÉCNICO II: ALUVIAL-TERRAZAS BAJAS**
- **NIVEL GEOTÉCNICO III: MARGAS GRISES AZULADAS**

### **NIVEL GEOTÉCNICO 0. SUELO VEGETAL/RELLENOS ANTRÓPICOS.**

Se han detectado vertidos con espesores de rellenos antrópicos métricos, procedentes de desmontes y RCD, materiales de demolición de obras vertidos sin control, las paredes presentan estabilidad y sin presencia de agua, los suelos vegetales detectados son en torno a 1.00 m. de media.

Es un material clasificado como inadecuado-marginal, conforme PG-3 realizados y **no se considera viable utilizarla como capa portante para cualquier elemento constructivo rígido, como muros de hormigón, cimentaciones, etc.**

**Tabla nº 4: Parámetros geotécnicos del nivel geotécnico 0 Suelo Vegetal-Rellenos antrópicos.**

PARÁMETROS	VALORES
PESO ESPECÍFICO EFECTIVO	$\gamma' = 1.80-1.85 \text{ t/m}^3$
ANGULO DE ROZAMIENTO EFECTIVO	$\Phi' = 28-29^\circ$
COHESIÓN EFECTIVA	$C' = 2-5 \text{ Kn/m}^2$
PERMEABILIDAD EFECTIVA	$K' = 10^{-3} / 10^{-4} \text{ m/s}$



## NIVEL GEOTÉCNICO I. TERRAPLÉN ENCAUZAMIENTO BIENQUERIDO

Terraplenado ejecutado durante las obras de encauzamiento del Arroyo Bienquerido, son materiales granulares, compuesto, por arenas con bolos y gravas, empleables en los terraplenados, siendo el área afectada como el vial que comunica norte y sur del sector.

Es un material clasificado como Tolerables- Adecuado, conforme los ensayos PG-3 realizados, pudiendo ser reutilizado en las labores de terraplenado, explanada y construcción viaria.

Los ensayos de clasificación de suelos clasifican las muestras ensayadas entre SM (gravas y arenas) y GM (gravas limosas).

**Tabla nº 5: Parámetros geotécnicos del NG I Terraplén**

PARÁMETROS	VALORES
ESPESOR	1.60 (S2)- 9.00 (S1)
PESO ESPECÍFICO EFECTIVO	$\gamma' = 1.85-1.95 \text{ t/m}^3$
ÁNGULO DE ROZAMIENTO EFECTIVO	$\phi' = 30-31^\circ$
COHESIÓN EFECTIVA	$c' = 10-12 \text{ Kn/cm}^2$
CLASIFICACIÓN USCS	SC-GC
CLASIFICACIÓN PG-3	TOLERABLES-ADECUADOS
PERMEABILIDAD EFECTIVA	$K' = 10^{-3} / 10^{-4} \text{ m/s}$



## **NIVEL GEOTÉCNICO II. ALUVIAL-COLUVIÓN.**

Los espesores existentes en la zona son superiores a 10,0 m.. Son materiales granulares, compuesto, por arenas con bolos y gravas, empleables en los terraplenados.

Es un material clasificado como Adecuado-Seleccionado, conforme los ensayos PG-3 realizados, pudiendo ser reutilizado en las labores de terraplenado, explanada y construcción viaria.

Los ensayos de clasificación de suelos clasifican las muestras ensayadas entre SM (gravas y arenas) y GM (gravas limosas).

**Tabla nº 6: Parámetros geotécnicos del NG II Aluvial-coluvión**

<b>PARÁMETROS</b>	<b>VALORES</b>
ESPESOR	1.60 (S2)- 9.00 (S1)
PESO ESPECÍFICO EFECTIVO	$\gamma' = 1.85-1.95 \text{ t/m}^3$
ÁNGULO DE ROZAMIENTO EFECTIVO	$\phi' = 30-31^\circ$
COHESIÓN EFECTIVA	$C' = 8-10 \text{ Kn/cm}^2$

CLASIFICACIÓN USCS

SM-GM

CLASIFICACIÓN PG-3

ADECUADO-SELECCIONADO

PERMEABILIDAD EFECTIVA

$K' = 10^{-3} / 10^{-4} \text{ m/s}$



**NIVEL GEOTÉCNICO III. MARGAS GRISES AZULADAS** (En toda la zona suroeste a partir de 1.00 m. de profundidad de media).

Es la formación geológica predominante en todo el sector y aflora por debajo de la cobertera vegetal y rellenos antrópicos superficiales, su espesor es superior a 10.00 m. Presenta una consistencia blanda a media, no alcanzándose los rechazos generalmente. Presenta tramos superiores con presencia de arenas, siendo la transición hacia la formación margosa.

Los ensayos de laboratorio clasifican oscilan entre clasificaciones de tolerables Y MARGINAL, por su alto contenido en finos, límites de atterberg y presencia de yesos; no es un material apto para su empleo en la construcción del viario.

**Tabla nº 7: Valores de los parámetros geotécnicos nivel geotécnico III.**

PARÁMETROS	VALORES
ÍNDICE SPT	$N_{30} = 6-20$
RESISTENCIA COMPRESIÓN SIMPLE	$Q_u: 100-200 \text{ KN/m}^2$
ESPESOR	$>10.00 \text{ m.}$
PESO ESPECÍFICO	$\gamma = 15.10-16.0 \text{ KN/m}^3$
PESO ESPECÍFICO SATURADO	$\gamma = 19.0-19.5 \text{ KN/m}^3$
ANGULO DE ROZAMIENTO	$\phi = 27-29^\circ$
COHESIÓN	$C = 20-30 \text{ KN/m}^2$
CLASIFICACIÓN USCS	CH
CLASIFICACIÓN PG-3	TOLERABLE-MARGINAL
MÓDULO ELASTICIDAD (E)	$E = 20 \text{ MN/m}^2$
COEFICIENTE DE POISSON	$\nu = 0.27$
PERMEABILIDAD	$K = 10^{-8}-10^{-9} \text{ m/s}$

Para la valoración de los parámetros geotécnicos se han considerado los resultados obtenidos en los diferentes ensayos de campo y laboratorio realizados, así como los valores orientativos que detalla el CTE (ver tablas siguientes):



Tabla D.23. Valores orientativos de  $N_{SPT}$ , resistencia a compresión simple y módulo de elasticidad de suelos

Tipo de suelo	$N_{SPT}$	$q_u$ (kN/m <sup>2</sup> )	E (MN/m <sup>2</sup> )
Suelos muy flojos o muy blandos	< 10	0 - 80	< 8
Suelos flojos o blandos	10 - 25	80 - 150	8 - 40
Suelos medios	25 - 50	150 - 300	40 - 100
Suelos compactos o duros	50 - Rechazo	300 - 500	100 - 500
Rocas blandas	Rechazo	500 - 5.000	500 - 8.000
Rocas duras	Rechazo	5.000 - 40.000	8.000 - 15.000
Rocas muy duras	Rechazo	> 40.000	>15.000

Tabla D.24. Consistencia de las arcillas

Clasificación	Resistencia a compresión simple $q_u$ (kPa)
Muy blanda	0-25
Blanda	25-50
Media	50-100
Firme	100-200
Muy firme	200-400
Dura	> 400

Tabla D.26. Valores orientativos de densidades de suelos

Tipo de suelo	$\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )
Grava	20 - 22	15 - 17
Arena	18 - 20	13 - 16
Limo	18 - 20	14 - 18
Arcilla	16 - 22	14 - 21

Tabla D.27. Propiedades básicas de los suelos

Clase de suelo		Peso específico aparente (kN/m <sup>3</sup> )	Ángulo de rozamiento interno
Terreno natural	Grava	19 - 22	34° - 45°
	Arena	17 - 20	30° - 36°
	Limo	17 - 20	25 - 32°
	Arcilla	15 - 22	16° - 28°
Rellenos	Tierra vegetal	17	25°
	Terraplén	17	30°
	Pedraplén	18	40°

Tabla D.28. Valores orientativos del coeficiente de Permeabilidad

Tipo de suelo	$k_z$ (m/s)
Grava limpia	$> 10^{-2}$
Arena limpia y mezcla de grava y arena limpia	$10^{-2} - 10^{-5}$
Arena fina, limo, mezclas de arenas, limos y arcillas	$10^{-5} - 10^{-9}$
Arcilla	$< 10^{-9}$

Figura.- 1 Tablas D26, D.27 y D.28 CTE Libro 3 SE-C.

### 2.3 Nivel freático

Se ha detectado presencia de nivel freático en la formación de terrazas bajas:

Punto de agua	Profundidad	Cota absoluta freático
Pozo subterráneo	15,0 m.	+4,20 m.n.m

### 2.4 Ripabilidad

La ripabilidad es la facilidad que presenta un material para ser excavado con medios mecánicos. Este factor depende de los siguientes parámetros del macizo rocoso:

- Resistencia a la compresión simple de la roca.
- Resistencia a tracción.
- Velocidad de propagación de las ondas sísmicas en el medio rocoso.
- Grado de fracturación del macizo (RQD).
- Características de las discontinuidades: espaciamiento, continuidad, abertura, etc.
- Estructura y estratificación de la roca, alternancia de niveles de distinta competencia, etc.

También depende de las características propias de los equipos de excavación.

**Tabla nº 8:** Criterio general de ripabilidad basado en la velocidad de las ondas sísmicas.

<b>VELOCIDAD (m/seg.)</b>	<b>EXCAVABILIDAD</b>
< 1.500	Rocas excavables con mototraillas, excavadoras ó tractores. No precisan voladuras.
1.500 - 2.000	Ripado fácil. Excavación de estratos sin volar, algo difícil para excavadoras ó tractores con ripper.
2.000 - 2.500	Ripado algo costoso. Voladuras ligeras (grandes longitudes de retacado, bajo consumos específicos).
2.500 - 3.000	Se precisan voladuras ligeras. Prevoladuras.
> 3.000	Voladuras importantes (esquemas de perforación cerrados, pequeñas longitudes de retacado, altos consumos específicos).



**APOGEO**

**Tabla nº 9: Correlación Sísmica / Beniaowski** (Para máquina ripadora tipo D10R de Caterpillar (modificado de Finanzauto, 2001):

Excavaciones y movimientos de tierras, definiciones.

CLASE DE ROCA	I	II	III	IV	V
DESCRIPCIÓN	Roca muy buena	Roca buena	Roca media	Roca mala	Roca muy mala
VELOCIDAD SÍSMICA (m/s)	> 2150	2150-1850	1850-1500	1500-1200	1200-450
Valoración	26	24	20	12	5
DUREZA	Roca extr. dura	Roca muy dura	Roca dura	Roca blanda	Roca muy blanda
Valoración	10	5	2	1	0
ALTERACIÓN	Sana	Ligeramente alterada	Alterada	Muy alterada	Completamente alterada
Valoración	9	7	5	3	1
ESPACIADO DE JUNTAS (mm)	> 3000	3000-1000	1000-300	300-50	< 50
Valoración	30	25	20	10	5
CONTINUIDAD JUNTAS	Discontinuas	Poco continuas	Continuas sin relleno	Continuas con algún relleno	Continuas con relleno
Valoración	5	5	3	0	0
RELLENO EN LAS JUNTAS	Cerradas	Algo separadas	Separación < 1 mm	Relleno < 5 mm	Relleno > 5 mm
Valoración	5	5	4	3	1
ORIENTACIÓN DE DIRECCIÓN Y BUZAMIENTO	Muy desfavorable	Desfavorable	Poco desfavorable	Favorable	Muy favorable
Valoración	15	13	10	5	3
VALORACIÓN TOTAL	100-90	90-70 *	70-50	50-25	< 25
VALORACIÓN DE LA RIPABILIDAD	Voladura	Extr. difícil de ripar. Voladura	Muy difícil de ripar	Difícil de ripar	Fácilmente ripable
SELECCIÓN DE MAQUINARIA	--	DD9G/D9G	D9/D8	D8/D7	D7
POTENCIA (CV)	--	770/385	385/270	270/180	180
kW	--	575/290	290/200	200/135	135

\* La puntuación por encima de 75 se considera como no ripable sin prevoladura.

TABLA 4

**Rango de Ripabilidad**

En la parcela de estudio, todos los materiales prospectados han arrojado una ripabilidad fácil con cualquier maquinaria.

## 2.5 Caracterización de suelos y prescripciones de uso

Respecto a la utilización en terraplenes de los suelos existentes se consideran:

**Tabla nº 10:** Designación según PG-3 e instrucción de firmes.

<b>Nivel Geotécnico</b>	<b>Designación según PG-3</b>
NG 0 Rellenos antrópicos	Inadecuado-marginal
NGI Terraplén	Adecuado*
NGII terrazas-aluviones	Adecuado-Seleccionado
NG III Margas grises con pasadas de arenas	Tolerable-Marginal

Según el art. 330.4.1. del PG-3, los suelos “adecuados” podrán ser utilizados en coronación siempre que índice CBR sea superior a 5 ( $CBR \geq 5$ ) y núcleos y cimientos de los terraplenes, siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres ( $CBR \geq 3$ ), según UNE 103502.

### 3. CARACTERISTICAS VIARIAS

La categoría del Tráfico, para uso de industrial, es la T31 ó T32.

#### 3.1 Análisis geotécnico de las características viarias

Tras el análisis de los ensayos de campo y laboratorio de la campaña geotécnica para el sector , se puede plantear que el *escenario geotécnico del proyecto* que nos ocupa está definido por:

- Presencia de un nivel de rellenos, NG 0, con un espesor variable, superiores a 1.00 m. No se ha comprobado el nivel de compactación, si bien los derrames existentes son estables. La capacidad portante es baja y su deformabilidad es grande y errática por su heterogeneidad, por lo que no se considera viable utilizarla como capa portante.
- Presencia de una capa de terrazas bajas-coluvión, NG II Terrazas bajas-aluviales, Son materiales sedimentarios con gran presencia de finos, compuesto por arcillas con bolos y gravas, empleables en los terraplenados, que suelen arrojar clasificaciones según PG-3 entre adecuados y seleccionados. Los ensayos de clasificación de suelos clasifican las muestras ensayadas entre SM-GM (arenas arcillosas-gravas limosas).
- Nivel geotécnico III, Margas grises azuladas, material clasificado como marginal con niveles muy altos de plasticidad y expansivo, presenta una consistencia media.
- Nivel freático
- Proximidad al Arroyo innominado y encauzamiento Bienquerido

#### **4. RECOMENDACIONES PARA EXPLANACIÓN Y SECCIONES DEL FIRME**

Se debe definir una sección tipo constituida por las capas de asiento necesarias para que, colocadas sobre el terreno natural subyacente, se alcance la capacidad de soporte exigida para el pavimento.

Las características y condicionantes para la construcción de la infraestructura del Sector son:

- La Zona se caracteriza por la presencia de materiales antrópicos y aluviales

Para el tipo de actividad a desarrollar, se propone conseguir como pavimento del firme una explanada tipo E-2, cuyas características según las instrucciones de diseño de pavimentos de aplicación son:

##### **ICAFIR (Andalucía):**

- Módulo de compresibilidad: 100 MPa
- Distorsión angular: 1.5 por mil (0.0015)

##### **FOMENTO (Nacional)**

- Módulo de compresibilidad: 120 MPa
- Distorsión angular: 3.0 por mil (0.003)



### Instrucción de Firmes de Andalucía en su tabla A7.1

**Tabla A7.1. Profundidad de saneo recomendada en función del IP de los suelos del TNS**

Índice de plasticidad	Profundidad del saneo (cm.)
<20	60
20 a 30	90
30 a 40	120
40 a 50	150
>50	180

**TABLA 4. MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE LAS EXPLANADAS**

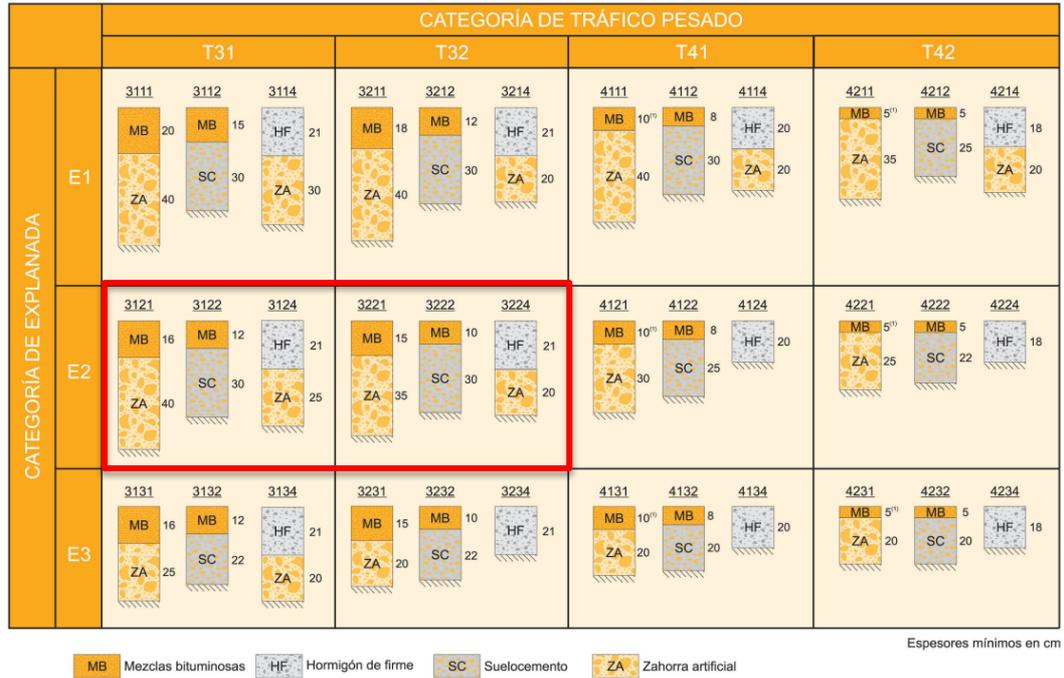
SÍMBOLO	DEFINICIÓN DEL MATERIAL	ARTÍCULO DEL PG-3	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
IN	Suelo inadecuado o Marginal	330	- Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2.
0	Suelo tolerable	330	- CBR $\geq$ 3 (*). - Contenido en materia orgánica < 1%. - Contenido en sulfatos solubles (SO <sub>3</sub> ) < 1%. - Hinchamiento libre < 1%.
1	Suelo adecuado	330	- CBR $\geq$ 5 (*)(**).
2	Suelo seleccionado	330	- CBR $\geq$ 10 (*) (**).
3	Suelo seleccionado	330	- CBR $\geq$ 20 (*)
S-EST1 S-EST2 S-EST3	Suelo estabilizado <i>in situ</i> con cemento o con cal	512	- Espesor mínimo: 25 cm. - Espesor máximo: 30 cm.

(\*) El CBR se determinará de acuerdo con las condiciones especificadas de puesta en obra, y su valor se empleará exclusivamente para la aceptación o rechazo de los materiales utilizables en las diferentes capas, de acuerdo con la figura 1.

(\*\*) En la capa superior de las empleadas para la formación de la explanada, el suelo adecuado definido como tipo 1 deberá tener, en las condiciones de puesta en obra, un CBR  $\geq$  6 y el suelo seleccionado definido como tipo 2 un CBR  $\geq$  12. Asimismo, se exigirán esos valores mínimos de CBR cuando, respectivamente, se forme una explanada de categoría E1 sobre suelos tipo 1, o una explanada de categoría E2 sobre suelos tipo 2.

#### 4.2 Dimensionamiento sección firmes Instrucción de Carreteras 6.1c-6.2c

Para una explanada de firme tipo E2 ( $E_{v2} > 120$  MPa) y un tráfico pesado estimado de categoría T41-T42, se propone la siguiente sección de firme para los distintos tramos de TNS detectados en la parcela de estudio:



(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

**Nota 1:** Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

**Nota 2:** En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.

FIGURA 2.2. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

**Sección de firmes propuestas: 3121/ 3221. La sección definitiva será definida por el proyectista.**

#### 4.3 Taludes y desmontes provisionales

Para las excavaciones previstas se recomiendan los siguientes taludes provisionales:

Altura	Inclinación
<3.0 m.	3V/4H (37°)
>3.0 m.	3V/5H (31°)

#### 4.4 Terraplenes

Altura	Inclinación
<3.0 m.	3V/4H (37°)
>3.0 m.	3V/5H (31°)

## 5. CIMENTACIÓN.

La tipología de cimentaciones para los materiales existentes en la zona de estudio, son generalmente:

- Cimentaciones directas y superficiales mediante losa de hormigón
- Cimentaciones profundas mediante pilotaje o micropilotaje

### 5.1 Presión vertical admisible para cimentaciones en suelos arcillosos/limosos

Para el terreno arcilloso/limoso y debido a que la puesta en carga de la cimentación se produce de forma relativamente rápida, sin que puedan disiparse las presiones intersticiales generadas en la fase líquida del suelo, la capacidad de carga depende de:

- La resistencia al corte sin consolidación y sin drenaje ( $c_u$ ).
- La presión actuante como sobrecarga al nivel de desplante del cimiento ( $\gamma \times H$ ).

Este fenómeno se conoce como resistencia de la arcilla a corto plazo o estado  $\phi = 0^\circ$  cuya carga de hundimiento por falla general, es independiente de las dimensiones de la cimentación y viene determinado por la expresión Terzaghi-Prandtl, recogida en el Código Técnico de la Edificación (marzo 2006):

$$q_h = c_k N_c d_c i_c s_c t_c + q_{0k} N_q d_q i_q s_q t_q$$

Siendo:  $q_h$  = presión vertical de hundimiento o resistencia característica del terreno  $R_k$  /  $q_{0k} = \gamma \times H$ : presión vertical característica alrededor del cimiento al nivel de su base:  $\gamma$  arcillas (1.95 Tn/m<sup>3</sup>) (profundidad media) /  $c_k$  = valor característico de la cohesión del terreno /  $N_c, N_q,$  = factores de capacidad de carga.

Son adimensionales y dependen exclusivamente del valor característico del ángulo interno característico del terreno ( $\phi_k$ ) / Se denominan respectivamente factor de cohesión, de sobrecarga y de peso específico. Para este caso  $N_c$ , si  $\phi$  tiende a  $0^\circ$ , este factor tiende a ( $\pi$

+ 2) = 5.14.  $Nq = 1 / sc, sq,$  = coeficientes correctores de influencia para considerar la forma en planta del cimiento.

Siendo:  $ic, iq,$  = coeficientes correctores de influencia para considerar el efecto de la inclinación de la resultante de las acciones con respecto de la vertical /  $tc, tq$  = coeficientes correctores de influencia para considerar la proximidad del cimiento a un talud.

## 5.2 Tensión admisible frente a asientos

Mediante el método Steinbrenner, se calculan los asientos producidos por una cimentación rectangular sobre un suelo multicapa y base rígida, siendo el asiento para cada capa:  $S_i = S_o - S_z$ .

Donde  $S_o$  y  $S_z$  son, respectivamente, los asientos al comienzo y al final de cada capa, calculados mediante la ecuación:

$$S_z = (P \times b/E) \times 0,85 \times (A \times \phi_1 - B \times \phi_2)$$

Siendo:

**b** = ancho de la cimentación

**E** = módulo de elasticidad = 40 x N30

**P** = Carga total aplicada

$$A = 1 - U \times U$$

$$B = 1 - U - 2U \times U$$

$$\text{Para } U = 0,3 \quad A = 0,91 \quad \text{y} \quad B = 0,52$$

**U** = Coeficiente de Poisson

**$\phi_1$**  y  **$\phi_2$**  coeficientes en función de a, b y z, dimensiones de la cimentación y profundidad de las capas.

El asiento total, "S" se obtiene sumando los asientos correspondientes a cada capa.

Los criterios para valorar desde el punto de vista de la capacidad de resistencia de una estructura frente a asientos son los siguientes:

**Tabla nº 11: Norma AE-88** (Criterio de Asientos).

<i>ASIENTOS</i>	<i>GENERALES</i>	<i>ADMISIBLES</i>
CARACTERISTICAS DEL EDIFICIO	ASIENTO GENERAL, ADMISIBLE EN	MAXIMO TERRENOS (mm)
	SIN COHESION	COHERENTES
Edificios con estructura de hormigón armado de gran rigidez	35 mm	50 mm
Edificios con estructura de hormigón armado de pequeña rigidez. Estructuras metálicas hiperestáticas. Edificios con muros de fábrica	50* mm	75 mm
Estructuras metálicas isostáticas. Estructuras de madera. Estructuras provisionales	50 mm	75 mm

El C.T.E. (2006) deroga el criterio de asientos máximos que presentaba la AE-88, haciendo referencia únicamente al límite de asiento por distorsión angular.

**Tabla nº 12: C.T.E. 2006** (Criterio de Asientos para la distorsión angular).

Valores límites basados en la Distorsión Angular	
Tipo de estructura	Límite
Estructuras isostáticas y muros de contención.	1/300
Estructuras reticuladas con tabiquería de separación.	1/500
Estructuras de paneles prefabricados.	1/700
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia arriba.	1/1.000
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia abajo.	1/2.000

### 5.3 Tensión admisible vertical de servicio

La capacidad de carga portante viene limitada por la tensión admisible **asientos**, por lo que el valor de tensión admisible de servicio será de 75 Kn/m<sup>2</sup>.

**Tabla nº 13: Tensión admisible de servicio.**

SOLUCIÓN	TERRENO PORTANTE	PROFUNDIDAD	TENSIÓN
Losa HA	NG II Aluviales	>1.00 m.	150-250 Kn/m <sup>2</sup>
Losa HA	NG III Margas azules	>1.00 m.	75-100 Kn/m <sup>2</sup>

### 5.4 Coeficiente de balasto

El coeficiente de balasto no es una constante del terreno, sino que depende del nivel de tensiones alcanzado y de las dimensiones del área cargada. Como valor de referencia, para placa de 0.30 x 0.30 (K<sub>30</sub>), en un manto rocoso alterado y algo alterado (DBSE-C), se recomienda tomar el valor:

Como en este caso el terreno es bueno desde el punto de vista resistente, y en profundidad se considera indeformable, el asiento de influencia se desprecia y el asiento total será igual al asiento propio.

**Tabla D.29. Valores orientativos del coeficiente de balasto, K<sub>30</sub>**

Tipo de suelo	K <sub>30</sub> (MN/m <sup>3</sup> )
Arcilla blanda	15 – 30
Arcilla media	30 – 60
Arcilla dura	60 – 200
Limo	15 – 45
Arena floja	10 – 30
Arena media	30 – 90
Arena compacta	90 – 200
Grava arenosa floja	70 – 120
Grava arenosa compacta	120 – 300
Margas arcillosas	200 – 400
Rocas algo alteradas	300 – 5.000
Rocas sanas	>5.000

**Tabla nº 14: Coeficiente de balasto (K30).**

UNIDAD GEOTECNICA	Balasto (K30)
NG II terrazas-aluviales	90 Kp/cm <sup>2</sup> (900 Kn/m <sup>2</sup> )
NG III Margas grises	30 Kp/cm <sup>2</sup> (300 Kn/m <sup>2</sup> )

## 6. CONCLUSIONES

### **Proyecto**

La propuesta viaria consiste en la construcción de una red rectangular de 10 viales con una red perimetral que interconecta las parcelas interiores mediante viales transversales.

Las secciones viarias oscilan entre 12.00 del vial 10 hasta 39.0 m. del vial 1 y 42.00 m. del Sistema General, con diferentes composiciones de calzada y acerados en función de la jerarquía viaria y su capacidad de tráfico.

### **Localización**

- Al norte, suelos pertenecientes a los sistemas generales de comunicaciones SGIT-H.5 (Plataforma reservada de Churriana) y SG-CH.6 (Variante de Churriana. Segundo Tramo)
- Al este, suelos no urbanizables de borde del Sistema General Aeroportuario
- Al sur, sectores de planeamiento aprobado PA-CH.5 (97), PP “El Pizarrillo” y PA- H.9 (97), PERI “Las Ánimas”.
- Al oeste, suelos no urbanizables para desarrollo del Vial Distribuidor metropolitano

### **Topografía**

La topografía actual se corresponde con una llanura aluvial, fuertemente antropizada por los cultivos agrícolas realizadas, las mayores cotas afloran en limite suroeste del sector con cotas en torno a +24.00-25.0 m. descendiendo suavemente hacia el norte y noreste con cotas que varían entre +17.00 m. al noreste y en torno a +20.0 m. al norte, la pendiente es descendente de Suroeste a Noreste con una pendiente máxima del 1 %, que señala la topografía plana del sector. El principal accidente topográfico es el arroyo innominado que discurre por el lateral Oeste del sector, con un cauce muy plano y escasa

profundidad, respecto al Arroyo Bienquerido se encuentra encauzado en todo el sector, únicamente aflorando dicho encauzamiento en el límite norte del sector.

**Grado de excavabilidad.**

<b>Grado de Excavabilidad</b>	<b>Medios Mecánicos</b>
Fácilmente Excavable	Avance con retroexcavadora mixta
Difícilmente Excavable	Avance con retroexcavadora potente
No Excavable	Avance con Martillo Picados o Explosivos

En la parcela de estudio, todos los niveles geotécnicos detectados presentan una ripabilidad fácil con cualquier maquinaria.

**Nivel geotécnico**

- **NIVEL GEOTÉCNICO 0: SUELO VEGETAL/RELLENOS ANTRÓPICOS.**
- **NIVEL GEOTÉCNICO I: TERRAPLÉN ENCAUZAMIENTO BIENQUERIDO**
- **NIVEL GEOTÉCNICO II: ALUVIAL-TERRAZAS BAJAS**
- **NIVEL GEOTÉCNICO III: MARGAS GRISES AZULADAS**

**Nivel freático**

<b>Punto de agua</b>	<b>Profundidad</b>	<b>Cota absoluta freático</b>
Pozo subterráneo	15,0 m.	+4,20 m.n.m

### **Expansividad**

El NG III Margas grises azuladas se considera un terreno expansivo.

### **Agresividad del terreno**

No se considera necesario el empleo de hormigón sulfuresistente.

### **Análisis geotécnico**

- Presencia de un nivel de rellenos, NG 0, con un espesor variable, superiores a 1.00 m. No se ha comprobado el nivel de compactación, si bien los derrames existentes son estables. La capacidad portante es baja y su deformabilidad es grande y errática por su heterogeneidad, por lo que no se considera viable utilizarla como capa portante.
- Presencia de una capa de terrazas bajas-coluvión, NG II Terrazas bajas-aluviales, Son materiales sedimentarios con gran presencia de finos, compuesto por arcillas con bolos y gravas, empleables en los terraplenados, que suelen arrojar clasificaciones según PG-3 entre adecuados y seleccionados. Los ensayos de clasificación de suelos clasifican las muestras ensayadas entre SM-GM (arenas arcillosas-gravas limosas).
- Nivel geotécnico III, Margas grises azuladas, material clasificado como marginal con niveles muy altos de plasticidad y expansivo, presenta una consistencia media.
- Nivel freático
- Proximidad al Arroyo innominado y encauzamiento Bienquerido.

**Parámetros sísmicos.**

PARÁMETRO	VALOR
IMPORTANCIA DE LA CONSTRUCCIÓN	Normal
ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA ( $a_b$ )	0.11g (TM Málaga)
COEFICIENTE DE RIESGO ( $\rho$ )	1.00
COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN (k)	1.00
TIPO DE TERRENO	Tipo IV 2.5 m
	Tipo III 7.5 m
	Tipo II 20 m
COEFICIENTE DE SUELO (C)	1.43
COEF. AMPLIF. DEL TERRENO (S)	1.14
ACEL. SÍSMICO DE CÁLCULO ( $a_c$ )	0.12g

**Taludes y desmontes provisionales**

Para las excavaciones previstas se recomiendan los siguientes taludes provisionales:

Altura	Inclinación
<3.0 m.	3V/4H (37º)
>3.0 m.	3V/5H (31º)

**Terraplenes**

Altura	Inclinación
<3.0 m.	3V/4H (37º)
>3.0 m.	3V/5H (31º)

### Tipologías de cimentaciones

- Cimentaciones directas y superficiales mediante losa de hormigón
- Cimentaciones profundas mediante pilotaje o micropilotaje

En todo caso la cimentación de los elementos estructurales tanto del vial como de los muros perimetrales deberá cimentarse sobre el TNS, NG II Aluvial, nunca deberán cimentarse elementos estructurales en el NG 0 suelo vegetal, al ser estos materiales incompetentes geotécnicamente y que deberán ser retirados.

### Tensión admisible de servicio

Tensión admisible de servicio estimada para estar del lado de la seguridad es de:

SOLUCIÓN	TERRENO PORTANTE	PROFUNDIDAD	TENSIÓN
Losa HA	NG II Aluviales	>1.00 m.	150-250 Kn/m <sup>2</sup>
Losa HA	NG III Margas azules	>1.00 m.	75-100 Kn/m <sup>2</sup>

---

**Cuadro Resumen geotécnico:**

<b>CONDICIONES CONSTRUCTIVAS</b>	<b>NG 0 Rellenos</b>	<b>NG I Terraplén</b>	<b>NG II Aluvial/terrazas bajas</b>	<b>NG III Margas y arcillas</b>
Ripabilidad	Blanda	Blanda	Blanda	Blanda
Estabilidad de taludes	Inestable	Estable hasta 3 m	Estable hasta 3 m	Estable hasta 4 m
Empujes sobre contenciones	Alto	Medio-Alto	Medio-Alto	Medio-Alto
Aptitud para prestamos	Inadecuado/marginal	Adecuado	Adecuado	Tolerable/marginal
Aptitud para explanadas de carreteras	No Aptos	Aptos	Aptos	Aptos para núcleos
Obras subterráneas	Difícil	Difícil	Difícil	Difícil
Cimentaciones	Profundas	Profundas	Directas/profundas	Directas/profundas
Riesgo geotécnico	Colapsos, asentos, etc.	Asientos, niveles freáticos	Asientos, niveles freáticos	Retracciones, asentos, expansividad
Clasificación geotécnica	<b>Desfavorables</b>	<b>Aceptables-Favorables</b>	<b>Favorables</b>	<b>Aceptables</b>

**Conclusiones**

Las litologías presentes en el sector SUS-CH.6 La Loma 1 se clasifican e como favorables, (NG II Aluviales/terrazas bajas) principalmente, detectándose un nivel geotécnico de margas y arcillas con elevados niveles de plasticidad que requerirá tratamientos de estabilización de suelos y estudios geotécnicos pormenorizados, las áreas afectadas por vertidos incontrolados tipo rellenos antrópicos (NG 0) son residuales y se corresponden con restos de demoliciones y reformas dispersos por el sector, estos deberán ser eliminados.

Como norma general, se establece que para cualquier actuación, para el diseño y ángulo de taludes, los parámetros geotécnicos concretos y cotas de cimentación serán definidos mediante los estudios geotécnicos obligatorios en cada caso y conforme a la normativa técnica de aplicación el Código técnico de Edificación CTE y para la fase de urbanización PG-3 (Pliego prescripciones técnicas de carreteras) e instrucción de Carreteras de Andalucía.

Las edificaciones deberán registrarse por el Código técnico de la Edificación, que marca el alcance de las investigaciones geotécnicas a realizar en función del tipo de terreno y edificio proyectado.

Málaga, 27 de Mayo de 2.024

Departamento Geotecnia APOGEO CONSULTING 21 S.L.,



**Fdo.:** Antonio Juárez Ramos  
APOGEO CONSULTING 21 S.L  
Geólogo Col. Nº 584 ICOGA

Este documento consta de una memoria de ochenta y dos (82) páginas, numeradas correlativamente con el sello de APOGEO CONSULTING 21 S.L., y una serie de anejos adjuntos.

## **PLANOS**

**1.-LOCALIZACIÓN**

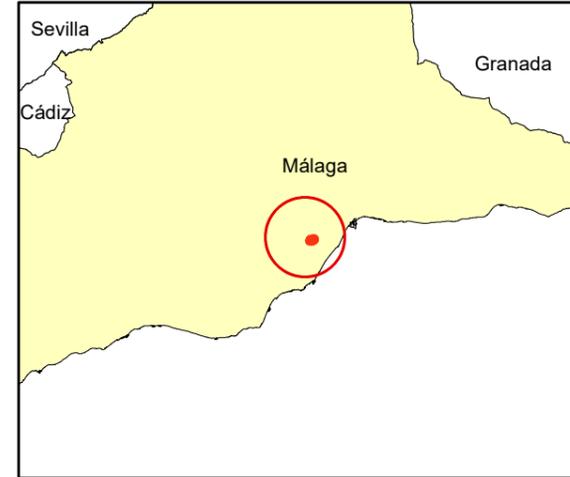
**2.-TOPOGRAFIA NACIONAL**

**3.-MAPA GEOLÓGICO (HOJA 1.054-MÁLAGA)**

**4.-MAPA ZONIFICACIÓN GEOTECNICA**

**Plano 1.**

**LOCALIZACIÓN**



**LEYENDA:**

 LIMITE DE ESTUDIO SUS CH6 LA LOMA



FECHA:

Mayo de 2024

ESCALA:

1:5,000



TITULO DEL PLANO:

**ORTOFOTOGRAFÍA**

PROYECTO:

**SECTOR SUS-CH6  
LA LOMA**

**Nº PLANO: 1**

**Plano 2.**

**TOPOGRÁFICO SOBRE ORTOFOTO**

362897

363897

364897

365897

4060696

4060696

4059696

4059696

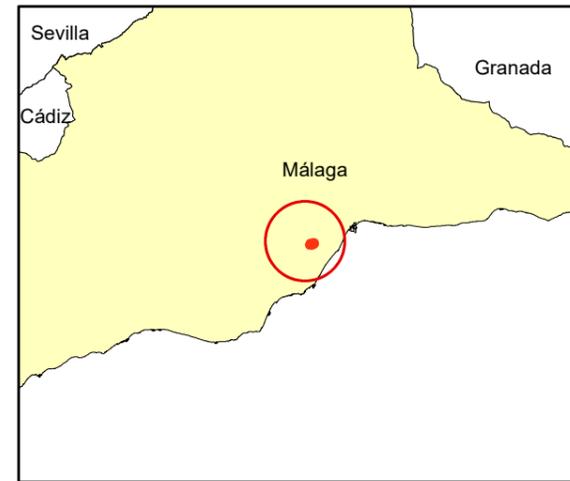
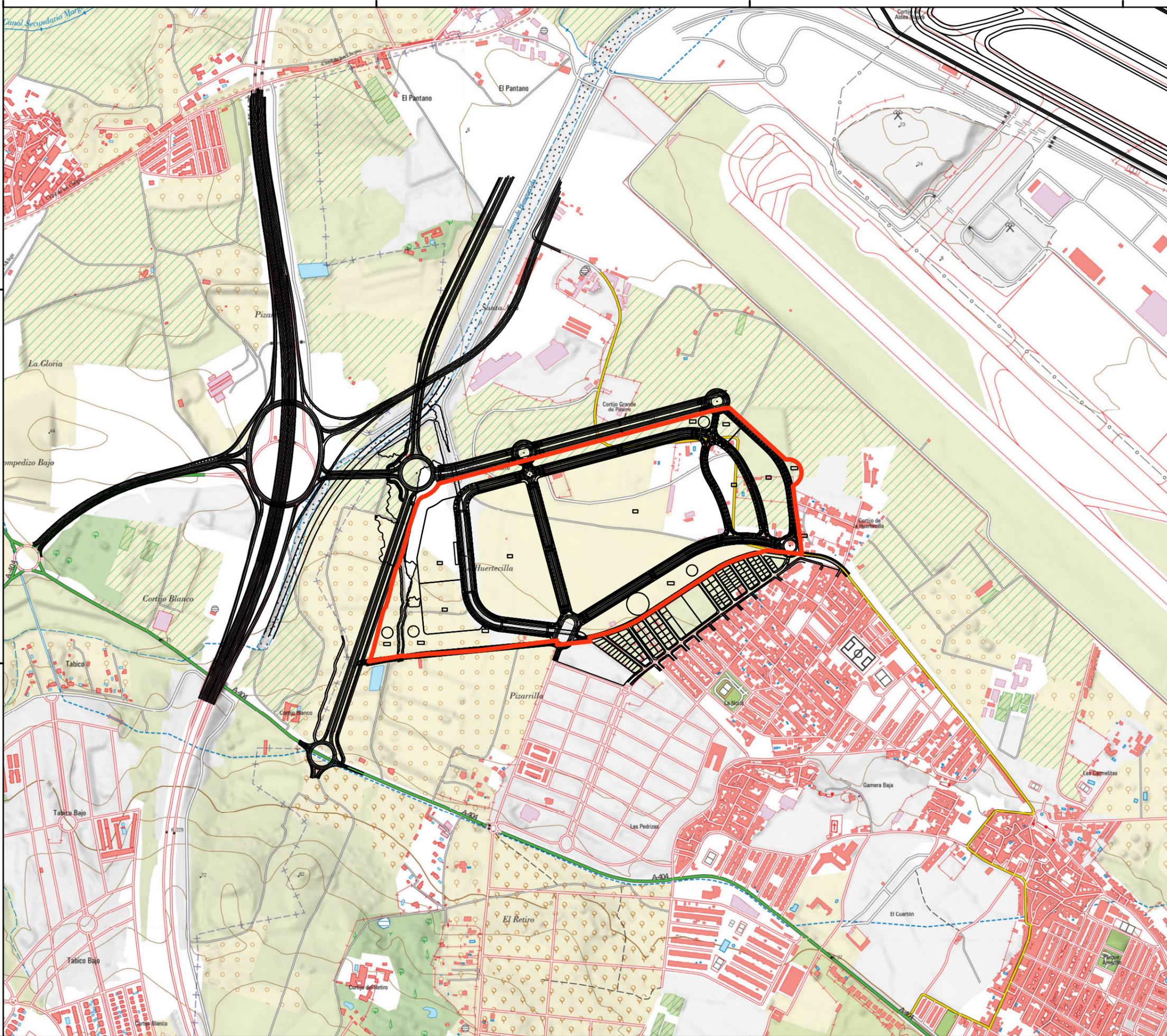
362897

363897

364897

365897

4058696



**LEYENDA:**

— LIMITE DE ESTUDIO SUS CH6 LA LOMA

FECHA:  
**Mayo de 2024**

ESCALA:  
**1:10,000**



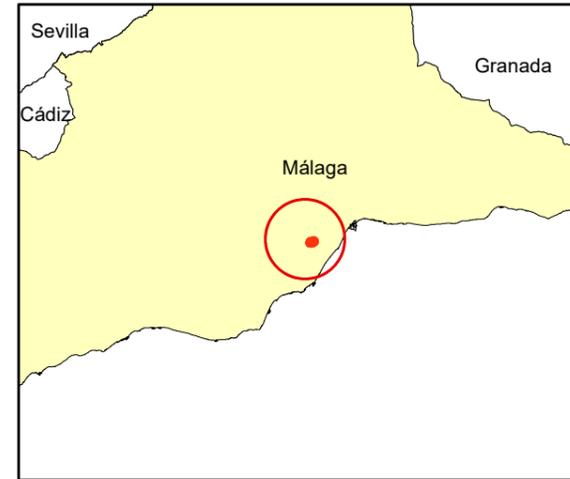
TITULO DEL PLANO:  
**TOPOGRAFICO NACIONAL**

PROYECTO:  
**SECTOR SUS-CH6 LA LOMA**

**Nº PLANO: 2**

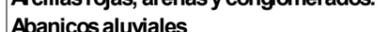
## **Plano 3**

# **MAPA GEOLÓGICO (HOJA 1.054-Málaga)**



**LEYENDA:**

 LIMITE DE ESTUDIO SUS CH6 LA LOMA

	Terraza baja
	Margas azules. Cuenca
	Aluviales y fondos de valle
	Arcillas rojas, arenas y conglomerados. Abanicos aluviales



FECHA:

Mayo de 2024

ESCALA:

1:5,000



TITULO DEL PLANO:

**GEOLOGICO  
MAGNA**

PROYECTO:

**SECTOR SUS-CH6  
LA LOMA**

# **PLANO 4**

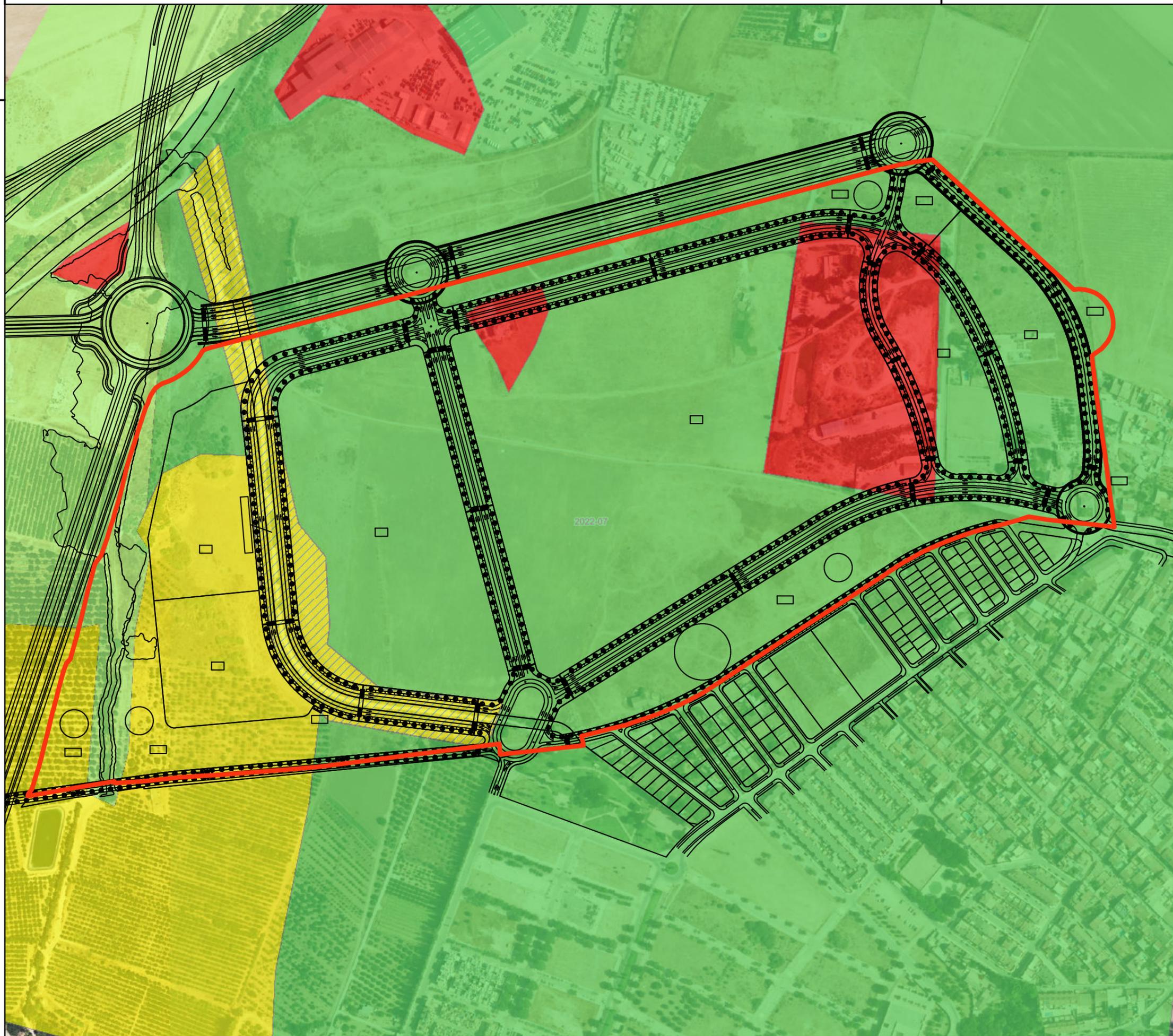
## **ZONIFICACIÓN GEOTECNICA**

363852

364852

4060443

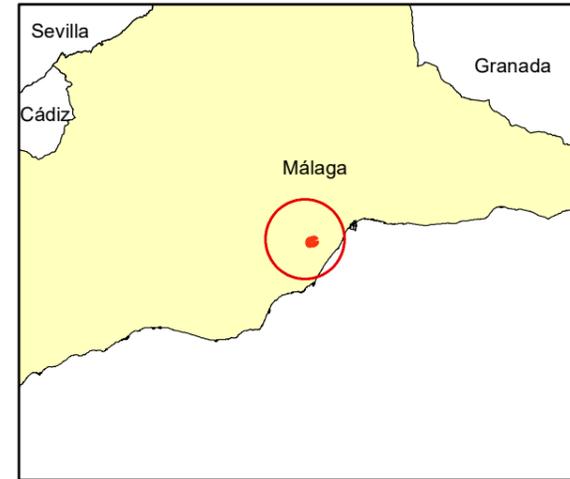
4060443



363852

364852

4059443



**LEYENDA:**

— LIMITE DE ESTUDIO SUS CH6 LA LOMA

**UNIDADES**

- RELLENOS ANTRÓPICOS NGO
- TERRAPLEN NGI
- MARGAS NGIII
- ALUVIAL Y FONDO DE VALLE NGOII
- ALUVIAL/TERRAZAS BAJAS NGII

**CALIFICACION GEOTÉCNICA**

- MUY DESFAVORABLE
- DESFAVORABLE
- ACEPTABLE
- FAVORABLE
- MUY FAVORABLE



FECHA:

Mayo de 2024

ESCALA:

1:4,000



TÍTULO DEL PLANO:

**ZONIFICACION GEOTÉCNICA**

PROYECTO:

**SECTOR SUS-CH6  
LA LOMA**

**Nº PLANO: 4**