

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA LA SOLICITUD DE LA DECLARACIÓN DE INTERÉS AUTONÓMINO PARA EL COMPLEJO INDUSTRIAL CÁRNICO FACCSA (EA/MA/20/22)

T.M. CÁRTAMA-ESTACIÓN (MÁLAGA)



SFERA PROYECTO AMBIENTAL S.L.
CALLE IVAN PAULOV 6
29590 PARQUE TECNOLÓGICO MÁLAGA
e-mail:
sfera@sferaproyectoambiental.com

CÓDIGO	VERSIÓN	EQUIPO	FECHA	VERIFICACIÓN	FECHA
23-45	1	JSS	29/05/2023		
24-107	2	T	04/07/2024		



La composición del equipo redactor de la consultora SFERA PROYECTO AMBIENTAL, S.L. para el presente trabajo, sita en la C/ Iván Pavlov 6, PTA Málaga 29590, cuyo CIF es B-92334531, consta de los siguientes profesionales:

– **DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN:**

Rafael González Gil

- *Licenciado en Biología*
- *Master en Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales*
- *Técnico superior en Prevención de Riesgo Laborales; especialidad en Higiene*



SFERA PROYECTO AMBIENTAL

Calle Iván Pavlov 6, PTA

2990 Málaga

sfera@sferaproyectoambiental.com



En Málaga, a 04 de julio de 2024



ÍNDICE

0	INTRODUCCIÓN	1
0.1	ANTECEDENTES.....	1
0.2	PROCEDENCIA DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA Y SU TRAMITACIÓN	3
0.3	CONTENIDO DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	4
1	DESCRIPCIÓN DE LAS DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO.....	5
1.1	ESBOZO DEL CONTENIDO.....	5
1.2	ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PLANEAMIENTO	6
1.3	OBJETIVOS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL QUE GUARDEN RELACIÓN CON EL PLAN	9
1.4	RELACIÓN DEL PLAN CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS SECTORIALES.....	10
1.4.1	PLANES Y PROGRAMAS DE LA UNIÓN EUROPEA	10
1.4.1.1	MARCO SOBRE CLIMA Y ENERGÍA PARA 2030	10
1.4.2	PLANES Y PROGRAMAS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO	11
1.4.2.1	PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (PNACC) 2021-2030	11
1.4.2.2	PLAN NACIONAL DE DEPURACIÓN, SANEAMIENTO, EFICIENCIA, AHORRO Y REUTILIZACIÓN (PLAN DSEAR).....	12
1.4.2.3	PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC) 2021-2030	14
1.4.2.4	ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE ECONOMÍA CIRCULAR (EEEC) 2030	15
1.4.2.5	ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE DESARROLLO SOSTENIBLE (EEDS).....	16
1.4.3	PLANES Y PROGRAMAS DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA	16
1.4.3.1	PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE ANDALUCÍA (POTA).	16
1.4.3.2	PLAN HIDROLÓGICO. DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS (2022-2027)	17
1.4.3.3	PLAN FORESTAL ANDALUZ – HORIZONTE 2030.....	19
1.4.3.4	PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE ANDALUCÍA. HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL HORIZONTE 2030 (PIREC 2030).....	20
1.4.3.5	PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA.....	20
1.4.3.6	ESTRATEGIA DE PAISAJE DE ANDALUCÍA	21
1.4.3.7	ESTRATEGIA ANDALUZA DE SOSTENIBILIDAD URBANA.....	21
1.4.3.8	PROGRAMA CIUDAD SOSTENIBLE DE ANDALUCÍA.	23
1.4.4	PLANES Y PROGRAMAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL.....	24
1.4.4.1	PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE AGLOMERACIÓN URBANA DE MÁLAGA (POTAUM)24	
1.4.4.2	PGOU DE CÁRTAMA.....	25
1.5	EXPOSICIÓN DE LOS OBJETIVOS.....	27
1.6	LOCALIZACIÓN SOBRE EL TERRITORIO DE LOS USOS GLOBALES E INFRAESTRUCTURAS	27
1.7	DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE LAS INFRAESTRUCTURAS ASOCIADAS A LA GESTIÓN DEL AGUA, LOS RESIDUOS Y LA ENERGÍA	37
1.7.1	CONEXIONES GENERALES DE INFRAESTRUCTURAS	37
1.7.1.1	RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	37
1.7.1.2	RED DE SANEAMIENTO	37
1.7.1.3	RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA	37
1.7.1.4	RED DE GAS.....	37
1.7.1.5	CONEXIÓN CON RED FERROVIARIA	38
1.8	ANÁLISIS DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS.....	43
1.8.1	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA	51
2	ESTUDIO Y ANÁLISIS AMBIENTAL DEL TERRITORIO AFECTADO.....	53
2.1	CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL ACTUAL.....	53



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y ViviendaDirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Agenda Urbana

SEVILLA

4

2.1.1	CLIMATOLOGÍA	53
2.1.2	GEOLOGÍA	60
2.1.2.1	LITOLOGÍA.....	61
2.1.3	GEOMORFOLOGÍA.....	62
2.1.3.1	FORMAS TOPOGRÁFICAS.....	64
2.1.3.2	PENDIENTES	64
2.1.4	EDAFOLOGÍA	66
2.1.5	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	68
2.1.6	VEGETACIÓN	73
2.1.6.1	VEGETACIÓN POTENCIAL	73
2.1.6.2	VEGETACIÓN ACTUAL	73
2.1.6.3	PRESENCIA DE FLORA AMENAZADA.....	74
2.1.7	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	75
2.1.8	FAUNA	77
2.1.8.1	AVIFAUNA	79
2.1.8.2	MAMÍFEROS.....	81
2.1.8.3	ANFIBIOS Y REPTILES.....	81
2.1.9	PAISAJE	82
2.2	EVOLUCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES TENIENDO EN CUENTA EL CAMBIO CLIMÁTICO	86
2.3	ANÁLISIS DE NECESIDADES Y DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS	96
2.4	USOS ACTUALES DEL SUELO.....	96
2.5	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	97
2.5.1	LA POBLACIÓN Y LA ESTRUCTURA DEL ESPACIO METROPOLITANO	97
2.5.1.1	EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN.....	98
2.5.1.2	ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA	100
2.5.1.3	ESTRUCTURA ECONÓMICA	102
2.6	VÍAS PECUARIAS.....	105
2.7	ESPACIOS PROTEGIDOS.....	106
2.7.1	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	108
2.7.2	RED NATURA 2000	108
2.7.3	FIGURAS DE PROTECCIÓN POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES	109
2.7.4	PATRIMONIO FORESTAL.....	110
2.7.5	PLANES ESPECIALES DE PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO.....	111
2.7.6	ÁMBITOS DE PLANES DE CONSERVACIÓN DE ESPACIOS DE INTERÉS AMBIENTAL, FLORA Y FAUNA EN ANDALUCÍA	112
2.7.7	OTROS ESPACIOS DE INTERÉS AMBIENTAL	113
2.7.8	COMUNICACIONES E INFRAESTRUCTURAS	113
2.8	MOVILIDAD	114
2.9	YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS	115
2.10	DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS RELEVANTES DESDE EL PUNTO DE VISTA DE CONSERVACIÓN, FRAGILIDAD, SINGULARIDAD, O ESPECIAL PROTECCIÓN.....	117
2.11	IDENTIFICACIÓN DE AFECCIONES A DOMINIOS PÚBLICOS	117
2.12	MAPA DE RIESGOS NATURALES DEL ÁMBITO DE ORDENACIÓN	120
2.12.1	RIESGOS SÍSMICOS (TERREMOTOS)	121
2.12.2	MOVIMIENTOS DE LADERA, HUNDIMIENTOS Y SUBSIDENCIAS.....	126
2.12.3	RIESGO DE INCENDIO FORESTAL	128
2.12.4	RIESGO DE INUNDABILIDAD	131



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y Vivienda

Dirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Agenda Urbana

SEVILLA

2.13	NORMATIVA AMBIENTAL DE APLICACIÓN EN EL ÁMBITO DEL PLANEAMIENTO	132
2.13.1	EN RELACIÓN AL AGUA	132
2.13.2	EN RELACIÓN CON LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	132
2.13.3	EN RELACIÓN CON LAS VÍAS PECUARIAS.....	133
2.13.4	EN RELACIÓN CON LA BIODIVERSIDAD Y LA GEODIVERSIDAD	133
2.13.5	EN RELACIÓN CON LOS TERRENOS FORESTALES.....	133
2.13.6	EN RELACIÓN CON LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES	133
2.13.7	EN RELACIÓN CON LA CALIDAD DEL MEDIO ATMOSFÉRICO	133
2.13.8	EN RELACIÓN CON LOS RESIDUOS Y LOS SUELOS CONTAMINADOS.....	134
2.13.9	EN RELACIÓN AL PATRIMONIO HISTÓRICO	134
2.13.10	EN RELACIÓN A LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y TERRITORIAL.....	135
3	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	136
3.1	EXAMEN Y VALORACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	136
3.1.1	AFECCIÓN AL MEDIO NATURAL.....	136
3.1.2	AFECCIÓN AL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO	136
3.1.3	AFECCIÓN A LAS VÍAS PECUARIAS.....	136
3.1.4	AFECCIÓN AL PATRIMONIO HISTÓRICO	137
3.1.5	AFECCIÓN SOBRE EL PAISAJE	137
3.1.6	AFECCIÓN A LOS ESPACIOS PROTEGIDOS	137
3.1.7	AFECCIÓN AL CONSUMO DE RECURSOS	137
3.2	JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	137
3.3	RESUMEN DE LOS MOTIVOS PARA LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS Y METODOLOGÍA EMPLEADA	138
3.4	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS INDUCIDOS POR LAS DETERMINACIONES DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	138
3.4.1	AFECCIÓN A LA ATMÓSFERA.....	141
3.4.2	AFECCIÓN SOBRE LA HIDROLOGÍA	141
3.4.3	AFECCIÓN SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA	142
3.4.4	AFECCIÓN SOBRE EL SUELO	142
3.4.5	AFECCIÓN SOBRE EL MEDIO NATURAL	144
3.4.6	AFECCIÓN SOBRE ESPACIOS PROTEGIDOS	144
3.4.7	AFECCIÓN SOBRE PAISAJE	144
3.4.8	AFECCIÓN SOBRE CONSUMO DE RECURSOS NATURALES	145
3.4.9	AFECCIÓN SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO ARTÍSTICO Y CULTURAL	145
3.4.10	AFECCIÓN SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS	146
3.4.11	AFECCIÓN SOBRE LA MOVILIDAD/ACCESIBILIDAD FUNCIONAL.....	146
3.4.12	AFECCIÓN SOBRE EL BIENESTAR DE LA POBLACIÓN	147
3.4.13	AFECCIÓN SOBRE LOS FACTORES RELACIONADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO	147
3.4.13.1	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES.....	148
3.4.13.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DERIVADAS DE LA ACTUACIÓN PROYECTADA	149
3.4.13.3	IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	150
3.5	VALORACIÓN DE IMPACTOS	151
3.6	ANÁLISIS DE LAS DETERMINACIONES CONTENIDAS EN LA LEY 8/2018, DE 8 DE OCTUBRE. ..	157
3.6.1	ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO.	158
3.6.1.1	INUNDACIONES POR LLUVIAS TORRENCIALES Y DAÑOS DEBIDOS A EVENTOS CLIMATOLÓGICOS EXTREMOS.	159



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y ViviendaDirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Agenda Urbana

SEVILLA

4

3.6.1.2	INUNDACIÓN DE ZONAS LITORALES Y DAÑOS POR LA SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR.	160
3.6.1.3	PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD Y ALTERACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL O DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.....	160
3.6.1.4	CAMBIOS EN LA FRECUENCIA, INTENSIDAD Y MAGNITUD DE LOS INCENDIOS FORESTALES.....	161
3.6.1.5	PÉRDIDA DE CALIDAD DEL AIRE.	163
3.6.1.6	CAMBIOS DE LA DISPONIBILIDAD DEL RECURSO AGUA Y PÉRDIDA DE CALIDAD.	163
3.6.1.7	INCREMENTO DE LA SEQUÍA.....	164
3.6.1.8	PROCESOS DE DEGRADACIÓN DE SUELO, EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN.....	164
3.6.1.9	ALTERACIÓN DEL BALANCE SEDIMENTARIO EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y LITORAL.	165
3.6.1.10	FRECUENCIA, DURACIÓN E INTENSIDAD DE LAS OLAS DE CALOR Y FRÍO Y SU INCIDENCIA EN LA POBREZA ENERGÉTICA.	165
3.6.1.11	CAMBIOS EN LA DEMANDA Y EN LA OFERTA TURÍSTICA.	165
3.6.1.12	MODIFICACIÓN ESTACIONAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.	165
3.6.1.13	MODIFICACIONES EN EL SISTEMA ELÉCTRICO: GENERACIÓN, TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, ADQUISICIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.	165
3.6.1.14	MIGRACIÓN POBLACIONAL DEBIDA AL CAMBIO CLIMÁTICO. PARTICULARMENTE SU INCIDENCIA DEMOGRÁFICA EN EL MEDIO RURAL.	165
3.6.1.15	INCIDENCIA EN LA SALUD HUMANA.	166
3.6.1.16	INCREMENTO EN LA FRECUENCIA E INTENSIDAD DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL MEDIO NATURAL.	168
3.6.1.17	SITUACIÓN EN EL EMPLEO LIGADO A LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS AFECTADAS.	168
3.6.2	COHERENCIA DE LA DECLARACIÓN DE INTERÉS AUTONÓMICO CON EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA.....	169
3.6.2.1	OBJETIVOS DEL PAAC EN MATERIA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN ANDALUCÍA.....	170
3.6.2.2	OBJETIVOS DEL PAAC EN MATERIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA.	171
3.6.3	OBJETIVOS DEL PAAC EN COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA.	171
3.7	ANÁLISIS DE LOS RIESGOS AMBIENTALES DERIVADOS DEL PLANEAMIENTO. SEGURIDAD AMBIENTAL.	171
3.7.1	RIESGO DE INUNDACIONES.....	172
3.7.2	RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES	173
3.7.3	RIESGO SÍSMICO (TERREMOTOS Y MAREMOTOS)	173
3.7.4	RIESGO VOLCÁNICO	174
3.7.5	RIESGO POR FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS	174
3.7.6	RIESGO POR ACCIDENTES EN INSTALACIONES O PROCESOS EN LOS QUE SE UTILICEN O ALMACENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS.	175
3.7.7	RIESGO POR TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y/O FERROCARRIL.	175
3.7.8	RIESGO NUCLEAR Y RADIOLÓGICO.....	176
4	MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y CORRECCIÓN AMBIENTAL DEL PLANEAMIENTO	177
4.1	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS RELATIVAS AL PLANEAMIENTO PROPUESTO	177
4.1.1	PROTECCIÓN FRENTE A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, LUMÍNICA Y ACÚSTICA.	177
4.1.2	PROTECCIÓN EN MATERIA DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS	179



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y ViviendaDirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Agenda Urbana

SEVILLA

4.1.3	PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS.....	182
4.1.4	PROTECCIÓN DEL MEDIO NATURAL.....	184
4.1.5	PROTECCIÓN DE VÍAS PECUARIAS.....	187
4.1.6	PROTECCIÓN DE BIENES CULTURALES Y PATRIMONIO HISTÓRICO	188
4.1.7	PROTECCIÓN DEL PAISAJE	188
4.2	MEDIDAS ESPECÍFICAS RELACIONADAS CON EL CONSUMO DE RECURSOS NATURALES Y EL MODELO DE MOVILIDAD-ACCESIBILIDAD FUNCIONAL.....	188
4.2.1	MEDIDAS PARA REDUCIR EL CONSUMO DE RECURSOS HÍDRICOS	188
4.2.2	MEDIDAS PARA REDUCIR EL CONSUMO DE RECURSOS ENERGÉTICOS	189
4.2.3	MEDIDAS SOBRE LA MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD	190
4.3	MEDIDAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LA MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. 190	
4.3.1	DISPOSICIONES NECESARIAS PARA FOMENTAR LA BAJA EMISIÓN DE GEI _s Y PREVENIR LOS EFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO A MEDIO Y LARGO PLAZO	190
4.3.1.1	ASFALTO PERMEABLE O DRENANTE	191
4.3.1.2	ACERADO ABSORBENTE	193
4.3.1.3	REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA Y GENERACIÓN A PARTIR DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS.....	195
4.3.1.4	ACTUACIONES SOBRE MATERIALES CONSTRUCTIVOS, RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN	197
4.3.1.5	CONFIGURACIÓN DE UNA TRAMA VERDE URBANA Y CREACIÓN DE SUMIDEROS DE CARBONO	198
5	PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLANEAMIENTO	208
5.1	SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LAS LABORES DE CONSTRUCCIÓN ASOCIADAS AL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	208
5.2	INDICADORES AMBIENTALES PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLANEAMIENTO	210
6	INFORME DE VIABILIDAD ECONÓMICA	216
6.1	SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA	216
6.1.1	GASTOS DE MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS	216
6.1.2	INGRESOS DERIVADOS DE LA ACTUACIÓN.....	216
6.1.3	INGRESOS NO VINCULADOS A LA ACTIVIDAD INMOBILIARIA	219
6.1.4	BALANCE DE INGRESOS Y GASTOS PÚBLICOS	219
6.2	VIABILIDAD ECONÓMICA	219
6.2.1	CURVA DE PRODUCCIÓN	219
6.2.2	CÁLCULO DE VAN Y TIR	220
6.2.3	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	222
6.2.4	RATIOS FINANCIEROS	223
6.3	VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS	224
7	SÍNTESIS	225
7.1	DESCRIPCIÓN DE LAS DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO	225
7.2	ÁMBITO DE ACTUACIÓN	225
7.3	INCIDENCIA AMBIENTAL ANALIZADA	226
7.3.1	AFECCIÓN SOBRE LA ATMÓSFERA	228
7.3.2	AFECCIÓN SOBRE LA HIDROLOGÍA	229
7.3.3	AFECCIÓN SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA	229
7.3.4	AFECCIÓN SOBRE EL SUELO	229
7.3.5	AFECCIÓN SOBRE EL MEDIO NATURAL	229
7.3.6	AFECCIÓN SOBRE ESPACIOS PROTEGIDOS.....	230



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y ViviendaDirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Agenda Urbana

SEVILLA

7.3.7	AFECCIÓN SOBRE PAISAJE	230
7.3.8	AFECCIÓN SOBRE CONSUMO DE RECURSOS.....	230
7.3.9	AFECCIÓN SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO ARTÍSTICO Y CULTURAL	231
7.3.10	AFECCIÓN SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS	231
7.3.11	AFECCIÓN SOBRE LA MOVILIDAD/ACCESIBILIDAD FUNCIONAL.....	231
7.3.12	AFECCIÓN SOBRE EL BIENESTAR DE LA POBLACIÓN	231
7.3.13	AFECCIÓN SOBRE LOS FACTORES RELACIONADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO	232
7.4	DISPOSICIONES NECESARIAS PARA FOMENTAR LA BAJA EMISIÓN DE GEIs Y PREVENIR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO A MEDIO Y LARGO PLAZO	234
7.4.1	ASFALTO PERMEABLE O DRENANTE	234
7.4.2	ACERADO ABSORBENTE	234
7.4.3	REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA Y GENERACIÓN A PARTIR DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS	234
7.4.4	ACTUACIONES SOBRE MATERIALES CONSTRUCTIVOS, RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN	235
7.4.5	CONFIGURACIÓN DE UNA TRAMA VERDE URBANA Y CREACIÓN DE SUMIDEROS DE CARBONO	235
7.5	INDICADORES AMBIENTALES PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLANEAMIENTO	238
ANEXO I. CARTOGRAFIA		240
ANEXO II. ESTUDIO ACÚSTICO		241

ANEXO I. CARTOGRAFÍA.

- PLANO 1. LOCALIZACIÓN.
- PLANO 2. ORTOFOTOGRAFÍA.
- PLANO 3. AFECCIONES A ELEMENTOS AMBIENTALES DE INTERÉS.

ANEXO II. ESTUDIO ACÚSTICO.

0 INTRODUCCIÓN

0.1 ANTECEDENTES

Con fecha 25 de mayo de 2021 tiene entrada en el Registro General de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades, escrito por el cual Frigoríficos Andaluces de Conservas de Carne, S.A. (FACCSA) solicita la declaración de inversión empresarial de interés estratégico para Andalucía del proyecto denominado «Complejo Industrial Cárnico. FACCSA» al amparo del Decreto Ley 4/2019, de 10 de diciembre, para el fomento de iniciativas económicas mediante la agilización y simplificación administrativas en la tramitación de proyectos y su declaración de interés estratégico para Andalucía, para la creación de una unidad aceleradora de proyectos de interés estratégico y por el que se modifica la Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.

Con fecha 15 de marzo de 2022 la Comisión Delegada para Asuntos Económicos emitió la resolución por la que se declara inversión empresarial de interés estratégico para Andalucía el proyecto denominado “Complejo Industrial Cárnico. FACCSA”, donde se recoge expresamente que el expediente ha de someterse a evaluación ambiental estratégica ordinaria. Dicha resolución fue publicada, mediante la Orden de 23 de marzo de 2022, en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía con fecha 30 de marzo de 2022.

Mediante Orden de 23 de marzo de 2022, se publica la Resolución de la Comisión Delegada para Asuntos Económicos, de 15 de marzo de 2022, por la que se declara inversión empresarial de interés estratégico para Andalucía el proyecto denominado «Complejo Industrial Cárnico. FACCSA», lo que ha sido publicado en el BOJA nº 61 de fecha 30.03.2022.

En consecuencia, el 22 de septiembre de 2022 tiene entrada en la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Málaga solicitud de la Dirección General de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Agenda Urbana para que se proceda a someter a evaluación ambiental estratégica ordinaria la modificación del PGOU de Cártama a consecuencia de los efectos de la declaración de interés autonómico para el “complejo industrial cárnico FACCSA”. A la misma se acompaña la siguiente documentación:

- Borrador de la innovación fechado en julio de 2022.
- Documento inicial estratégico, fechado en septiembre de 2022, que se ajusta al índice y contenidos mínimos que se señalan, para dicho documento, en el artículo 38.1 de la Ley 7/2007, de 9 de julio.

Analizada la documentación ambiental y urbanística presentada, se verifica que la misma se ajusta a los contenidos mínimos exigidos en el artículo 38.1 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental.

Consecuentemente, el 17 de octubre de 2022 esta Delegación Territorial emite resolución mediante la que se acuerda la admisión a trámite de la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica formulada por la Dirección General de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Agenda Urbana.

Tras la admisión a trámite, de acuerdo con lo señalado en el artículo 38.2 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, se procedió a someter el documento inicial estratégico y el borrador del plan a consultas de las administraciones públicas afectadas y personas interesadas por un plazo de 45 días desde su recepción, solicitándose la emisión de informes en sus distintos ámbitos competenciales o de intereses, en aras a su consideración para la elaboración del estudio ambiental estratégico.

ORGANISMOS CONSULTADOS	FECHAS DE RESPUESTA
D.T. Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural en Málaga (Servicio de D.P.H. y calidad de las aguas).	23-12-2022
D.T. Turismo, Cultura y Deportes en Málaga (Servicio de bienes culturales)	12-12-22
Delegación Territorial de sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Málaga	
Departamento de residuos y calidad del suelo	13-12-22
Departamento de calidad del aire	29-11-22
Servicios de gestión del medio natural	29-11-22
Servicios de espacios naturales protegidos	02-11-22
Servicio de espacios naturales protegidos (Dpto. de vías pecuarias)	03-11-22
Personas físicas o jurídicas con intereses legítimos	
Ecologistas en Acción	-

Tabla 1. Organismos consultados en el proceso de consultas a las administraciones públicas afectadas.

El proyecto se encuentra localizado en el Municipio de Cártama en la provincia de Málaga, concretamente en Cártama-Estación, en unos terrenos, cuyo ámbito de ordenación es de 521.899,82 m²s, de cuyo ámbito la superficie de 409.185,64 m², se ordenará para destinarlo a uso industrial con sus correspondientes reservas para dotaciones, destinándose la superficie de 112.714,18 m² a Sistema General de Áreas Libres, que se agregan a la zona de policía del río Guadalhorce conforme a las determinaciones del POTAUM, totalizando la indicada superficie de 521.899,82 m²s, para el desarrollo del ámbito de la presente DIA.

Estos terrenos están situados al oeste de núcleo urbano de Cártama-Estación, entre el núcleo urbano y el Río Guadalhorce.

La presente declaración de Interés Autonómico tiene por objeto habilitar territorial y urbanísticamente la implantación de un complejo Agroalimentario que constará de matadero de porcino con sala de despique y almacén frigorífico en el que se adquiere especial relevancia el desarrollo biotecnológico y la utilización de subproductos del cerdo, en la localidad de Cártama (Málaga), conforme a lo dispuesto en el artículo 7.3.2 del Decreto-Ley 4/2019, de 10 de diciembre, para el fomento de iniciativas económicas mediante la agilización y simplificación administrativas en la tramitación de proyectos y su declaración de interés estratégico para Andalucía.

La indicada Declaración de Inversión Empresarial de Interés Estratégico para Andalucía recoge las consideraciones del preceptivo informe de fecha 18.02.2022 emitido por la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio en el que, entre otras cuestiones, se concluye que dada la especial relevancia de la actuación, por su magnitud y su proyección económica y social, una vez declarada como inversión empresarial estratégica para Andalucía, la modificación de la planificación territorial y urbanística podrá realizarse en el marco de la Declaración de Interés Autonómico de la actuación que se lleve a cabo de conformidad con lo establecido en la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio en Andalucía (LISTA).

La LISTA determina en su artículo 50 el procedimiento al que debe ajustarse la Declaración de Interés Autonómico estableciéndose que para la Declaración se aportará estudio previo, anteproyecto u otro documento de análogo alcance, a los que se acompañará memoria justificativa en la que se acredite su especial relevancia para el desarrollo social, territorial y económico de Andalucía, indicándose que en caso de que la actuación suponga la innovación

del planeamiento urbanístico del municipio o municipios afectados, se aportará la documentación necesaria para justificar su viabilidad urbanística.

Por otra parte, la Declaración de Inversión Empresarial de Interés Estratégico para Andalucía de este Complejo Industrial recoge las consideraciones del preceptivo informe de fecha 04.03.2022 emitido por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, en el que se determina que este expediente estará sometido a Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) Ordinaria.

0.2 PROCEDENCIA DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA Y SU TRAMITACIÓN

La modificación del PGOU de Cártama a consecuencia de los efectos de la declaración de interés autonómico para el “complejo industrial cárnico FACCSA” tiene por objeto acometer la reordenación de los terrenos del ámbito partiendo de la especial relevancia para el desarrollo social, territorial y económico de Andalucía que entraña la actuación, justificando al mismo tiempo la viabilidad urbanística y ambiental de la misma. El objetivo último es la construcción y desarrollo de un complejo cárnico en unos terrenos situados en el área de oportunidad B-7 “Estación de Cártama”, actualmente de uso residencial, por lo que es necesaria la incorporación de los efectos de la declaración de interés autonómico a la ordenación urbanística del municipio de Cártama.

Aunque no se trata de un instrumento de planificación urbanística, sus efectos y consecuencias son las de una modificación del planeamiento general del municipio, que estableciendo el marco para la futura autorización de un proyecto referido a la industria y legalmente sometido a evaluación de impacto ambiental, se subsume en el supuesto de hecho contemplado en el artículo 40.3 a) de la ley 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental, y correspondiéndole, por ende, sujetarse a un procedimiento ordinario de evaluación ambiental estratégica.

El Complejo Industrial FACCSA es referente en el sector agroalimentario de Andalucía y, en su actual ubicación, no puede desarrollarse adecuadamente por lo que se plantea su ampliación en un espacio lo suficientemente alejado del núcleo urbano para reunir todas las condiciones ambientales exigibles a este tipo de instalaciones, que además posibilita las conexiones de infraestructuras necesarias para su adecuado funcionamiento.

Por tanto, se propone esta actuación conforme a una demanda real que podrá dinamizar la economía municipal y la oferta de empleo, con una posición estratégica desde el punto de vista territorial, cuyo desarrollo se considera de interés estratégico para Andalucía, coincidente con el interés de la propiedad mayoritaria de estos terrenos de los que parte la iniciativa.

La actuación correspondiente al Complejo Industrial Cárnico FACCSA es actualmente incompatible con la planificación urbanística y territorial vigente, siendo necesaria, con carácter previo a su incorporación al planeamiento urbanístico, la Modificación del POT de la Aglomeración Urbana de Málaga, que afecta los terrenos soporte del proyecto a la implantación en un área de oportunidad de uso residencial, así como del PGOU de Cártama, lo que debe llevarse a cabo en el marco de la Declaración de Interés Autonómico de esta actuación.

0.3 CONTENIDO DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

De acuerdo con lo previsto en la directiva 2001/42/CE, de 27 de junio, de evaluación de las repercusiones de determinados planes y programas en el medio ambiente, así como en la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y visto el contenido material del estudio ambiental estratégico de los instrumentos de planeamiento urbanístico expuesto en el anexo II B de la ley 7/2007, de 9 de julio, así como la estructura que ha de contemplarse, conforme a lo dispuesto en el anexo II C del citado cuerpo legal y en el anexo IV de la ley 21/2013, de 9 de diciembre, para la elaboración de todos los planes y programas, el Estudio Ambiental Estratégico contendrá, al menos, la siguiente información, cuyo desarrollo se recoge en el Documento de Alcance:

1. DESCRIPCIÓN DE LAS DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO.
2. ESTUDIO Y ANÁLISIS AMBIENTAL DEL TERRITORIO AFECTADO.
3. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS, CARACTERÍSTICAS MEDIOAMBIENTALES DE LA ZONA QUE PUEDA VERSE AFECTADA Y SU EVOLUCIÓN.
4. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y CORRECCIÓN AMBIENTAL DEL PLANEAMIENTO.
5. PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLANEAMIENTO.
6. INFORME DE VIABILIDAD ECONÓMICA.
7. SÍNTESIS.

1 DESCRIPCIÓN DE LAS DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO

1.1 ESBOZO DEL CONTENIDO

El objeto del presente proyecto es delimitar un ámbito de actuación objeto de declaración de interés autonómico correspondiente a los terrenos situados inmediatamente al sur de la Estación de Cártama, entre ésta y el río Guadalhorce, limitados al Este por el arroyo de Torres y al Oeste por calle Cerería y actualmente contenidos en el Área de Oportunidad residencial B7 “Estación de Cártama” delimitada por el POTAUM y clasificados por el PGOU de Cártama como Suelo No Urbanizable, que posteriormente deberán ser objeto de Innovación del planeamiento territorial y urbanístico, para alcanzar el desarrollo urbanístico de los mismos y dar cabida a la ampliación de la actividad industrial que se pretende desarrollar en estos terrenos.

La propuesta parte de la iniciativa de la propiedad promotora de esta actuación, FACCSA, cuya intención es construir una Ampliación del Complejo Industrial dedicado a matadero de porcino, sala de despiece, almacenes frigoríficos de productos congelados y salas de envasado y embarquetado, dada la dificultad de ampliar sus actuales instalaciones situadas en el núcleo urbano de Cártama Estación.

El Complejo Industrial FACCSA es referente en el sector agroalimentario de Andalucía y, en su actual ubicación, no puede desarrollarse adecuadamente por lo que se plantea su ampliación en un espacio lo suficientemente alejado del núcleo urbano para reunir todas las condiciones ambientales exigibles a este tipo de instalaciones, que además posibilita las conexiones de infraestructuras necesarias para su adecuado funcionamiento.

Por tanto, se propone esta actuación conforme a una demanda real que podrá dinamizar la economía municipal y la oferta de empleo, con una posición estratégica desde el punto de vista territorial, cuyo desarrollo se considera de interés estratégico para Andalucía, coincidente con el interés de la propiedad mayoritaria de estos terrenos de los que parte la iniciativa.

Su ámbito de influencia será la población del municipio de Cártama, Málaga y Andalucía, para la que este desarrollo es de vital importancia, pues esta nueva implantación será generadora de una fuente de riqueza bastante distribuida por toda la Comunidad Autónoma de Andalucía. Es decir, se trata de una actuación de especial relevancia derivada de su magnitud y su proyección social y económica.

La implantación de esta industria sólo puede llevarse a cabo estableciendo las condiciones urbanísticas para su desarrollo, lo que constituye el objeto del presente documento.

Y esto se hace en terrenos que se encuentran junto al actual complejo industrial de FACCSA, situado en el núcleo urbano de Cártama Estación, lo que resulta muy favorable desde el punto de vista funcional con un menor despliegue de infraestructuras con respecto a otras ubicaciones.

La cercanía a las conexiones de infraestructuras energéticas y de transporte del municipio además de producirse la conexión directa con el actual complejo industrial, permite que esta situación cercana a las redes municipales de infraestructuras implique la menor afección de terrenos de terceros por los que tengan que discurrir.

La actuación correspondiente al Complejo Industrial Cárnico FACCSA es actualmente incompatible con la planificación urbanística y territorial vigente, siendo necesaria, con carácter previo a su incorporación al planeamiento urbanístico, la Modificación del POT de la Aglomeración Urbana de Málaga, que afecta a los terrenos soporte del proyecto a la implantación en un área de oportunidad de uso residencial, así como del PGOU de Cártama, lo que debe llevarse a cabo en el marco de la Declaración de Interés Autonómico de esta actuación.

1.2 ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PLANEAMIENTO

Los terrenos del ámbito objeto del presente Documento Inicial Estratégico para la Declaración de Interés Autonómico, se encuentran situados en la parte Este del término municipal de Cártama entre los núcleos urbanos de Cártama y Cártama Estación junto al río Guadalhorce.

Este ámbito de actuación limita al Norte, con el dominio público de la línea de ferrocarril de Málaga a Córdoba y con la Barriada García Agua, al Este, con zona de dominio público del arroyo de Torres, al Sur, con la zona de dominio público del río Guadalhorce y, al Oeste, con calle Cerería.

La superficie del terreno que mediante el presente documento se delimita para que sea declarado de interés autonómico, lo constituye un ámbito de 521.899,82 m²s, de cuyo ámbito la superficie de 409.185,64 m², se ordenará para destinarlo al uso industrial con sus correspondientes reservas para dotaciones, destinándose la superficie de 112.714,18 m² a Sistema General de Áreas Libres, que se agregan a la zona de policía del río Guadalhorce conforme a las determinaciones del POTAUM, totalizando la indicada superficie de 521.899,82 m²s, para el desarrollo del ámbito de la presente DIA.

PARCELA	PARCELA CATASTRAL	REFERENCIA CATASTRAL	PROPIETARIO	SUPERFICIE
1	9003	29038A010090030000KH	CAUCE PÚBLICO	3.342,09 m ² s
2	2	29038A010000020000KI	FACCSA	1.706,67 m ² s
3	3	29038A010000030000KJ	FACCSA	2.388,28 m ² s
4	4	29038A010000040000KE	FACCSA	4.341,85 m ² s
5	5	29038A010000050000KS	FACCSA	1.938,55 m ² s
6	6	29038A010000060000KZ	FACCSA	2.406,60 m ² s
7	7	29038A010000070000KU	FACCSA	17.178,49 m ² s
8	8	29038A010000080000KH	FACCSA	2.036,37 m ² s
9a	9	29038A010000090000KW	FACCSA	9.268,24 m ² s
9b			FACCSA	5.954,52 m ² s

10	10	29038A010000100000KU	FACCSA	36.454,46 m ² s
11	11	29038A010000110001LJ		10.752,80 m ² s
		29038A010000110000KH		
12	12	29038A010000120000KW	FACCSA	10.116,92 m ² s
13	13	29038A010000130000KA	FACCSA	3.115,77 m ² s
14	14	29038A010000140000KB	FACCSA	3.039,43 m ² s
15	15	29038A010000150000KY	FACCSA	12.868,25 m ² s
16	16	29038A010000160000KG	FACCSA	6.088,20 m ² s
17	17	29038A010000170000KQ	FACCSA	14.257,49 m ² s
18	18	29038A010000180000KP	FACCSA	5.178,43 m ² s
19	19	29038A010000190000KL	FACCSA	5.788,18 m ² s
20	20	29038A010000200000KQ	FACCSA	9.227,49 m ² s
21	21	29038A010000210000KP	FACCSA	6.676,31 m ² s
22	22	29038A010000220000KL	FACCSA	4.228,67 m ² s
23	23	29038A010000230000KT	FACCSA	3.325,22 m ² s
24	24	29038A010000240000KF	FACCSA	3.064,23 m ² s
25	25	29038A010000250000KM	FACCSA	4.796,03 m ² s
26	26	29038A010000260000KO	FACCSA	434,39 m ² s
27	27	29038A010000270000KK		3.396,44 m ² s
28	28	29038A010000280000KR		3.268,84 m ² s
29	29	29038A010000290000KD		3.453,48 m ² s
30	30	29038A010000300000KK		1.948,59 m ² s
31.a	31	29038A010000310000KR	FACCSA	4.078,60 m ² s
31.b				8.211,44 m ² s
32	32	29038A010000320000KD	FACCSA	3.173,36 m ² s
33.a	33	29038A010000330000KX	FACCSA	1.202,71 m ² s
33.b				1.202,72 m ² s
34	34	29038A010000340000KI	FACCSA	5.655,85 m ² s
35.a	35	29038A010000350000KJ	FACCSA	2.671,89 m ² s
35.b				2.671,87 m ² s
36	36	29038A010000360000KE	FACCSA	6.368,04 m ² s
37	37	29038A010000370000KS	FACCSA	10.026,67 m ² s
38	38	29038A010000380000KZ		17.031,71 m ² s
39	39	29038A010000390000KU		8.076,43 m ² s
40	40	29038A010000400000KS		1.604,29 m ² s
41	41	29038A010000410000KZ		9.538,51 m ² s
42	42	29038A010000420000KU	FACCSA	4.119,95 m ² s
43	43	29038A010000430000KH	FACCSA	11.348,84 m ² s
44	44	29038A010000440000KW	FACCSA	10.216,34 m ² s
45	45	29038A010000450000KA		5.977,94 m ² s
46	46	29038A010000460000KB	FACCSA	11.993,85 m ² s
47	47	29038A010000470000KY		13.934,79 m ² s



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y ViviendaDirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Agenda Urbana
SEVILLA

48	48	29038A010000480000KG		12.091,87 m ² s
49	49	29038A010000490000KQ		12.778,36 m ² s
50	50	29038A010000500000KY	FACCSA	15.853,39 m ² s
51	51	29038A010000510000KG	FACCSA	7.613,11 m ² s
52	52	29038A010000520000KQ	FACCSA	14.786,25 m ² s
53	188	29038A010001880000KK		5.997,07 m ² s
54	189	29038A010001890000KR		5.997,90 m ² s
55	190	29038A010001900000KO	FACCSA	3.766,73 m ² s
56	191	29038A010001910000KK	FACCSA	6.518,83 m ² s
57	213	29038A010002130000KL	FACCSA	3.181,06 m ² s
58	215	29038A010002150000KF	FACCSA	2.540,01 m ² s
59	216	29038A010002160000KM	FACCSA	4.703,13 m ² s
60	217	29038A010002170000KO	FACCSA	7.380,32 m ² s
61	218	29038A010002180000KK	FACCSA	2.608,55 m ² s
62 a	219	29038A010002190000KR	FACCSA	967,32 m ² s
62 b				967,29 m ² s
63	220	29038A010002200000KO	FACCSA	1.717,10 m ² s
64	222	29038A010002220000KR	FACCSA	1.600,21 m ² s
65	223	29038A010002230000KD	FACCSA	3.339,09 m ² s
66	225	29038A010002250000KI	FACCSA	444,41 m ² s
67	226	29038A010002260000KJ	FACCSA	893,01 m ² s
68	227	29038A010002270000KE	FACCSA	15.398,54 m ² s
69	240	29038A010002400000KB		5.899,53 m ² s
70	9053	29038A010090530000KO	ACUAM ED	10.379,32 m ² s
71	9054	29038A010090540000KK	ACUAM ED	508,04 m ² s
72	VARIO - CALLE CERERÍA		AYTO .DE CÁRTAM A	2.602,96 m ² s
73	VARIO - CALLE CERERÍA		AYTO .DE CÁRTAM A	235,99 m ² s
74		6466101U F5666N 0001QY	FACCSA	5.082,00 m ² s
75		6466102U F5666N 0001PY	FACCSA	1.432,00 m ² s
76		6466103U F5666N 0001LY	FACCSA	5.793,00 m ² s
77		6466104U F5666N 0001TY	FACCSA	2.150,00 m ² s
78		6466105U F5666N 0001FY	FACCSA	5.128,00 m ² s
79		6466107U F5666N 0001OY	FACCSA	651,00 m ² s
80		6566101U F5666N 0001HY	FACCSA	649,00 m ² s
81		6466106U F5666N 0001MY	FACCSA	8.330,00 m ² s
82	VARIO		AYTO .DE CÁRTAM A	768,33 m ² s
TOTALÁMBITO DE ACTUACIÓN				521.899,82 m ² s

Tabla 2. Estructura de la propiedad de los terrenos.

De este cuadro se deduce que la entidad FACCSA ostenta el 70,75 % de la titularidad de estos terrenos.



Ilustración 1. Localización del sector sobre ortofotografía.

1.3 OBJETIVOS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL QUE GUARDEN RELACIÓN CON EL PLAN

La propuesta de desarrollo se plantea desde el reto de la sostenibilidad, de forma que todos los aspectos que puedan concurrir en el desarrollo de esta ordenación serán elegidos desde el máximo respeto posible al medio ambiente y desde la eficiencia energética, para procurar un conjunto que sea sostenible en todos los aspectos, sin que ello suponga renuncia alguna a los objetivos urbanísticos y arquitectónicos elegidos para su desarrollo.

Se toma como referencia La Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado Cártama 2023:

Las Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (EDUSI) son un grupo de actuaciones financiadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) cuyo objetivo principal es mejorar la calidad de vida de las ciudades de una forma integrada, incluyendo aspectos que van desde la cohesión social hasta el fomento de la economía baja en carbono, la sostenibilidad medioambiental y la optimización del uso de los recursos.

La Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible (EDUSI) de Cártama ha sido seleccionada y subvencionada por la Dirección General de Fondos Europeos. Señala el crecimiento inteligente, sostenible e integrador como manera de superar las diferencias estructurales de la economía europea, mejorar su competitividad y productividad y sustentar una economía social de mercado sostenible.

Las líneas de actuación en las que se estructura la estrategia para Cártama se centran en:

- Favorecer la conectividad y accesibilidad sostenible en el municipio.
- Potenciar los usos ciudadanos del eje sostenible Cártama-Estación de Cártama.
- Mejorar el medio ambiente urbano en Cártama Pueblo
- Poner en valor el patrimonio histórico y cultural.
- La reducción del consumo energético municipal e innovar y potenciar las TIC como motor de desarrollo de los servicios públicos.

1.4 RELACIÓN DEL PLAN CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS SECTORIALES

Se determinarán las posibles repercusiones relevantes que pueda tener el desarrollo de la Declaración de Interés Autonómico en relación con las determinaciones y objetivos de Planes y Programas de planificación territorial o sectorial con relevancia en el área de actuación: el término municipal de Cártama – Estación.

Este análisis de objetivos se refiere a los aspectos de carácter estratégico, y sirve para evaluar el nivel de integración ambiental y la consideración de los principios de sostenibilidad de la Declaración de Interés Autonómico.

El análisis de objetivos va a permitir detectar posibles conflictos e incompatibilidades entre los objetivos de la Declaración y las grandes líneas ambientales, sectoriales y territoriales establecidas a nivel autonómico, nacional, e internacional contenidos en los planes y programas considerados.

1.4.1 PLANES Y PROGRAMAS DE LA UNIÓN EUROPEA

1.4.1.1 MARCO SOBRE CLIMA Y ENERGÍA PARA 2030

Dentro del Pacto Verde Europeo, en septiembre de 2020 la Comisión propuso elevar el objetivo de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para 2030, incluidas las emisiones y absorciones, hasta al menos el 55% con respecto a 1990. La Comisión ha estudiado las medidas necesarias en todos los sectores, incluido el aumento de la eficiencia energética y las energías renovables, y ha iniciado el proceso de presentación de propuestas legislativas a más tardar en junio de 2021 para alcanzar ese objetivo.

Los compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero incluidos en el Marco 2030, suponen los objetivos a los que la UE se comprometió en el Acuerdo de París (12 diciembre de 2015, en la COP21), conformando así la contribución de la UE al mismo.

El marco de actuación en materia de clima y energía hasta el año 2030 contempla una serie de metas y objetivos políticos para toda la UE durante el periodo 2021-2030.

Los objetivos básicos del Marco de clima y energía para 2030 son los siguientes:

- Reducir un 40 % (al menos) las emisiones de GEI respecto a los niveles de 1990 mejorando el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (RCDE) de la Unión Europea y medidas para los sectores no sujetos al RCDE (los sectores difusos). En septiembre de 2020, y dentro del ámbito del Pacto Verde Europeo, la Comisión Europea propuso elevar este objetivo (incluyendo emisiones y absorciones), hasta al menos el 55%, habiéndose comenzado el proceso para presentar propuestas legislativas que permitan alcanzar el nuevo objetivo propuesto.

- Elevar la cuota de energías renovables en el consumo de energía final por encima del 27%. Posteriormente, este objetivo se revisó al alza, pasando a ser del 32%.
- Mejorar la eficiencia energética en al menos un 27%. También este objetivo fue revisado al alza, quedando en el 32'5%.
- Lograr un objetivo mínimo del 10 % de las interconexiones de electricidad en 2020 y del 15 % en 2030.

Adicionalmente, el marco de actuación de la UE sigue promocionando medidas en materia de Seguridad energética y Gobernanza.

No se espera que existan discordancias entre la Declaración de Interés Autonómico y los objetivos del Marco Sobre Clima y Energía para 2030. De hecho, se cumplen los condicionantes al exponerse en el presente documentos medidas de mitigación/adaptación al cambio climático.

1.4.2 PLANES Y PROGRAMAS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

1.4.2.1 PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (PNACC) 2021-2030

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030 constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España. Tiene como principal objetivo evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes. Incorpora los nuevos compromisos internacionales y contempla el conocimiento más reciente sobre los riesgos derivados del cambio climático, aprovechando la experiencia obtenida en el desarrollo del primer PNACC.

Sin perjuicio de las competencias que correspondan a las diversas Administraciones Públicas, el PNACC define objetivos, criterios, ámbitos de trabajo y líneas de acción para fomentar la adaptación y la resiliencia frente al cambio del clima.

El PNACC 2021-2030 tiene como objetivo general promover la acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático en España con el fin de evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes.

Para ello, el PNACC 2021-2030 se plantea los siguientes objetivos específicos:

- Reforzar la observación sistemática del clima, la elaboración y actualización de proyecciones regionalizadas de cambio climático para España y el desarrollo de servicios climáticos.
- Promover un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación en España y facilitar su transferencia a la sociedad, reforzando el desarrollo de metodologías y herramientas para analizar los impactos potenciales del cambio climático.
- Fomentar la adquisición y el fortalecimiento de las capacidades para la adaptación.
- Identificar los principales riesgos del cambio climático para España, teniendo en cuenta su naturaleza, urgencia y magnitud, y promover y apoyar la definición y aplicación de las correspondientes medidas de adaptación.
- Integrar la adaptación en las políticas públicas.
- Promover la participación de todos los actores interesados, incluyendo los distintos niveles de la administración, el sector privado, las organizaciones sociales y la ciudadanía en su

conjunto, para que contribuyan activamente a la construcción de respuestas frente a los riesgos derivados del cambio climático.

- Asegurar la coordinación administrativa y reforzar la gobernanza en materia de adaptación.
- Dar cumplimiento y desarrollar en España los compromisos adquiridos en el contexto europeo e internacional.
- Promover el seguimiento y evaluación de las políticas y medidas de adaptación.

Con todo, no es previsible que el desarrollo del sector produzca afecciones reseñables sobre el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, siempre que se cumplan los criterios de reducción de consumos y utilización de especies vegetales de bajo requerimiento hídrico dentro del sector.

1.4.2.2 PLAN NACIONAL DE DEPURACIÓN, SANEAMIENTO, EFICIENCIA, AHORRO Y REUTILIZACIÓN (PLAN DSEAR)

El Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR), constituye un instrumento de gobernanza que pretende incorporar, en los planes hidrológicos del tercer ciclo (2022-2027), procedimientos mejorados y metodologías de trabajo alineadas y enfocadas al cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica, principalmente en los ámbitos de la depuración, el saneamiento y la reutilización de las aguas residuales regeneradas.

El Plan DSEAR se articula a través de siete áreas para las que se han preparado una colección de propuestas de actuación. De manera resumida, los objetivos y alcance de cada área temática son los siguientes:

- **OG 1. Definición de criterios para la priorización de las medidas en los planes hidrológicos.**

Se persigue el establecimiento y, en la medida de lo posible, aplicación en los planes hidrológicos para el tercer ciclo, de unos criterios de priorización de las actuaciones de saneamiento, depuración y reutilización, incluidas en los programas de medidas que sean claros, objetivos y transparentes, que vinculen a las Administraciones públicas con el cumplimiento de los planes establecidos, evitando desviaciones como las hasta ahora observadas e, igualmente, evitando la materialización de medidas no planificadas sin la pertinente justificación.

- **OG2. Refuerzo de la cooperación interadministrativa para la revisión e impulso de los programas de medidas.**

Se exploran los defectos del sistema actual de coordinación interadministrativa para proponer medidas con el objetivo de lograr una mayor eficacia en la actuación coordinada, en la potencial cooperación voluntaria entre Administraciones y en la identificación de responsabilidades para la planificación y ejecución de las actuaciones finalmente recogidas en los planes hidrológicos, especialmente en las medidas de depuración, saneamiento y reutilización.

- **OG3. Mejora de la definición de actuaciones que deban ser consideradas de interés general del Estado.**

Las actuaciones que deban ser consideradas de interés general, aquellas a las que preferentemente deberán dirigirse las acciones de la AGE, deberán ser las propias de su competencia. En el resto de los casos estas declaraciones debieran ser excepcionales, como resultado de análisis específicos de evaluación, participados y transparentes a la sociedad. A estos efectos el Plan DSEAR explora el concepto de obra hidráulica y los procedimientos de declaración de interés general en relación con las actuaciones de saneamiento, depuración y reutilización, tratando de objetivar al máximo los casos en que procederá adoptar este tipo de declaraciones y analizando si procede retirar esa condición, por no cumplir los nuevos requisitos, a algunas de las medidas que cuentan con ella actualmente.

- **OG4. Mejora de la eficiencia energética e integral de las plantas de tratamiento, regeneración y reutilización de aguas residuales.**

Se exploran las oportunidades que ofrecen las soluciones integradas, tanto en términos de eficiencia energética como de reutilización de nutrientes, fósforo, fangos o lodos de depuración, etc. y la potencial generación de subproductos valorizables económicamente.

- **OG5. Mejora de la financiación de las medidas incluidas en los planes hidrológicos.**

En especial de aquellas medidas de depuración, saneamiento y reutilización dirigidas a compensar las presiones significativas sobre el medio, es decir, las que por su ausencia hacen aflorar los costes ambientales. Los causantes de estas presiones deben participar responsablemente en el coste de su remediación, en particular cuando la presión que sufre el medio es resultado de una actividad que genera un beneficio económico privado obtenido gracias al aprovechamiento y utilización de bienes que, como el agua, son de dominio público. Las excepciones al principio de recuperación de costes, que son posibles de acuerdo con la legislación, deben estar claramente justificadas, y no deberían dirigirse a los causantes de presión que ofrezcan mayores capacidades de pago.

- **OG6. Fomento de la reutilización de las aguas residuales.**

En el ámbito de la reutilización se reconocen oportunidades técnicas y económicas de mejora. El objetivo prioritario es favorecer el uso de estos recursos no convencionales en sustitución de recursos de otro origen que se aplican sobre usos ya existentes, fundamentalmente regadíos, y cuya extracción presiona el medio. De este modo, se avanzará en el fomento de la reutilización siempre y cuando permita asegurar el cumplimiento de los objetivos ambientales y, paralelamente, en los de atención de las demandas.

- **OG7. Innovación y transferencia tecnológica en el sector del agua.**

Se trata de fomentar que la Administración del agua incorpore y promueva el desarrollo de productos y servicios tecnológicamente innovadores y eficientes en el uso de la energía y los recursos.

El tercer ciclo del Plan DSEAR no se encuentra en estado de implementación actual. La DIA contempla medidas que fomenta el Plan DSEAR, como la depuración del agua antes de ser vertida a la red de saneamiento público.

1.4.2.3 PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC) 2021-2030

El PNIEC es documento en el que se plasman las políticas de cambio climático a nivel nacional. La elaboración de este plan es obligatoria para todos los miembros de la UE en virtud del Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima.

El propio PNIEC estima que la puesta en marcha de las medidas en él contenidas permitirá en el año 2030:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 42% de renovables sobre el uso final de la energía.
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética.
- 74% de energía renovable en la generación eléctrica.

El PNIEC se organiza en cinco dimensiones en torno a las cuales se organizan los objetivos y medidas en cada uno de los sectores implicados.

1. Dimensión de la descarbonización.
 - Incluye medidas de fomento de las energías renovables, del comercio de derechos de emisión, medidas en los sectores difusos (edificación, transporte...), usos del suelo, cambio de usos del suelo y gestión forestal, y medidas fiscales.
2. Dimensión de la eficiencia energética.
 - Medidas de ahorro energético, medidas de eficiencia en infraestructuras, así como medidas financieras.
3. Dimensión de la seguridad energética.
 - Entre otras, establece medidas en materia de ciber-seguridad, incremento de puntos de recarga de combustibles alternativos y reducción de la dependencia de combustibles fósiles.
4. Dimensión del mercado interior de la energía.
 - Incremento de interconexiones eléctricas, nuevas infraestructuras de transporte de electricidad, o incremento de la competencia.
5. Dimensión de investigación, innovación y competitividad.

El PNIEC prevé inversiones totales para lograr los objetivos del Plan que alcanzan los 241.412 M€ entre 2021 y 2030. De esta cantidad, 196.000 M€ son inversiones adicionales con respecto al Escenario Tendencial (sin políticas adicionales).

Las inversiones totales se distribuyen en:

- Ahorro y eficiencia: 35% (83.540 M€).
- Renovables: 38% (91.765 M€).
- Redes y electrificación: 24% (58.579M€).
- Resto medidas: 3% (7.528 M€).

No se esperan discordancias entre los contenidos de la Declaración de Interés Autonómico y las determinaciones contenidas en el PNIEC.

1.4.2.4 ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE ECONOMÍA CIRCULAR (EEEC) 2030

Sienta las bases para impulsar un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, en la que se reduzca al mínimo la generación de residuos y se aprovechen con el mayor alcance posible aquellos residuos que no puedan evitarse.

La Estrategia Española de Economía Circular (EEEC) se alinea con los objetivos de los dos planes de acción de economía circular de la Unión Europea, “Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular” de 2015 y “Un nuevo Plan de Acción de Economía Circular para una Europa más limpia y competitiva” de 2020, además de con el Pacto Verde Europeo y la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

La Estrategia tiene una visión a largo plazo, España circular 2030, que será alcanzada a través de sucesivos planes de acción trienales por desarrollar, que permitirán incorporar los ajustes necesarios para culminar la transición en 2030.

En este contexto, la Estrategia establece unas orientaciones estratégicas a modo de decálogo y se marca una serie de objetivos cuantitativos a alcanzar para el año 2030:

- Reducir en un 30% el consumo nacional de materiales en relación con el PIB, tomando como año de referencia el 2010.
- Reducir la generación de residuos un 15% respecto de lo generado en 2010.
- Reducir la generación residuos de alimentos en toda cadena alimentaria: 50% de reducción per cápita a nivel de hogar y consumo minorista y un 20% en las cadenas de producción y suministro a partir del año 2020.
- Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta llegar al 10% de los residuos municipales generados.
- Mejorar un 10% la eficiencia en el uso del agua.
- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de los 10 millones de toneladas de CO₂ equivalente.

La EEEEC identifica seis sectores prioritarios de actividad en los que incorporar este reto para una España circular:

- Construcción.
- Agroalimentario, pesquero y forestal.
- Industrial.
- Bienes de consumo.
- Turismo
- Textil y confección.

No se espera que las acciones de la DIA propuesta interfirieran en los objetivos de la EEEEC. De hecho, algunos efectos de la modificación de elementos están en sintonía con algunas de las metas de la Estrategia, como sucede en el caso de la reducción en la emisión de gases de efecto invernadero.

1.4.2.5 ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE DESARROLLO SOSTENIBLE (EEDS)

La Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS) ha sido elaborada por el Grupo Interministerial para la Revisión de la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea y la preparación de la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, bajo la coordinación de la Oficina Económica del Presidente del Gobierno español. El documento fue aprobado por el Consejo de Ministros de 23 de noviembre de 2007.

La Estrategia Española de Desarrollo Sostenible incluye entre sus principios rectores la promoción y protección de los derechos fundamentales y la solidaridad intra e intergeneracional, así como, los principios de precaución y de que “quien contamina paga”, manteniendo con ello un planteamiento acorde con la visión estratégica e integradora de la Unión Europea.

El documento aborda todas las áreas prioritarias definidas en la Estrategia Europea estructuradas en torno a tres dimensiones de sostenibilidad: ambiental, social y global. Dimensiones todas ellas relacionadas con la actividad urbanística, en especial las dos primeras.

En el contexto de la sostenibilidad ambiental, con el fin de diseñar líneas de actuación dirigidas a la protección de la atmósfera, calidad del aire, agua, suelo, naturaleza y salud, la Estrategia Española se desarrolla en tres secciones interrelacionadas: Producción y consumo, cambio climático y conservación; y gestión de los recursos naturales y ocupación del territorio.

En lo referente a la sostenibilidad social, la Estrategia desarrolla otros dos aspectos fundamentales, por una parte, el empleo, la cohesión social y la pobreza y, por otra parte, la salud pública y la dependencia. Finalmente, en el ámbito de la sostenibilidad global se analiza el papel fundamental que juega España en materia de cooperación internacional para el desarrollo sostenible.

No se observan incompatibilidades reseñables entre la DIA y los sectores de estudio recopilados en la presente modificación.

1.4.3 PLANES Y PROGRAMAS DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

1.4.3.1 PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE ANDALUCÍA (POTA).

Aprobado por Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, establece las bases de ordenación, el modelo territorial, establece las estrategias de desarrollo, la zonificación y finalmente el desarrollo y gestión de la política territorial de Andalucía.

El Plan ubica a Cártama dentro de la Unidad Territorial Centro Regional de Málaga, como centro rural o pequeña ciudad de tipo 1. Se trata pues de un Asentamiento rural vinculados al área de influencia de los Centros Regionales, en este caso el de Málaga.

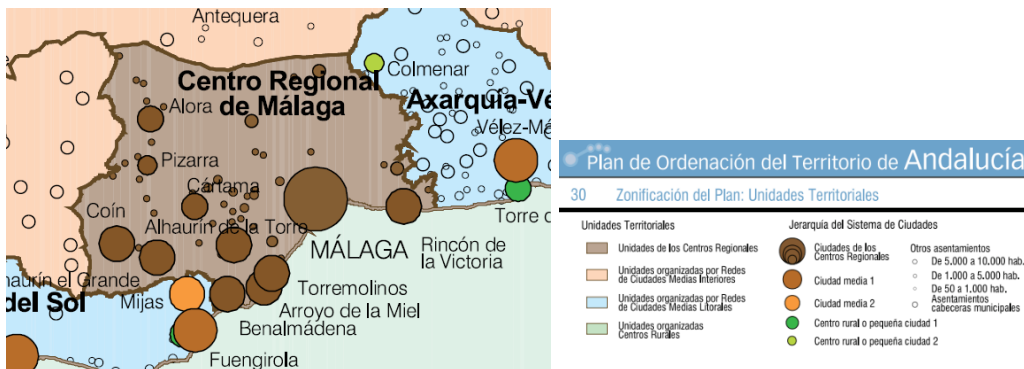


Ilustración 2. Unidad Territorial. Centro Regional – Málaga. Fuente: POTA.

En este sentido, el POTA indica que el Programa Andaluz de Ciudades establece una serie de objetivos para estos núcleos:

1. Consolidar las Redes de Asentamientos en Áreas Rurales como referentes para la ordenación territorial de los espacios rurales.
2. Mejorar los niveles de calidad de vida de la población rural para frenar los procesos de despoblamiento.
3. Favorecer el desarrollo territorial de las áreas rurales de forma compatible con la preservación y puesta en valor de sus recursos naturales, culturales y paisajísticos.

Para la consecución de dichos objetivos el POTA prevé el desarrollo y aplicación de las siguientes Líneas Estratégicas:

1. Potenciar las perspectivas supramunicipales en la ordenación y gestión de las Redes de Asentamientos en Áreas Rurales.
2. Garantizar unos adecuados niveles de accesibilidad a las Áreas Rurales y su conexión con los principales Ejes de Articulación Regional, así como el acceso a las infraestructuras y servicios de la sociedad de la información.
3. Potenciar la localización de equipamientos y servicios adaptados a las características territoriales de los ámbitos rurales y de acuerdo con las determinaciones del Modelo Territorial de Andalucía.
4. Adoptar estrategias territoriales favorecedoras de los procesos de desarrollo rural.
5. Apoyar los procesos de integración y cooperación dentro de las Redes de Asentamientos en Áreas Rurales.
6. Incluir las Redes de Asentamientos en Áreas Rurales en el Programa Andaluz de Ciudades con el objetivo de conectar estos ámbitos en los Ejes de Articulación Regional, asegurar un acceso equivalente a equipamientos y servicios, y potenciar el desarrollo de los sectores productivos, de acuerdo con los criterios establecidos en este Plan.

Se considera que la DIA no aleja a la localidad de las determinaciones que para la zona de la Costa del Sol establece el Plan de Ordenación Territorial de Andalucía. No obstante, los instrumentos de planificación y programación de equipamientos y servicios deberán justificar la adecuación de sus determinaciones al Modelo Territorial.

1.4.3.2 PLAN HIDROLÓGICO. DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS (2022-2027)

El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas para el Tercer Ciclo de Planificación 2022-2027 se expone en *El Acuerdo de 25 de abril de 2023, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban inicialmente el Plan Hidrológico y el Plan de Gestión del Riego de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas para el periodo 2022-2027.*

El Tercer Ciclo de Planificación 2022-2027, del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, aún sin resolución definitiva, en una tercera etapa del proceso de planificación se redacta la propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico, presidida por los criterios de sostenibilidad ambiental, económica y social en el uso del agua mediante la gestión integrada y la protección a largo plazo de los recursos hídricos, prevención del deterioro

del estado de las aguas, protección y mejora del medio y de los ecosistemas acuáticos, reducción de la contaminación y prevención de los efectos de las inundaciones y sequías. El documento fue sometido a información pública mediante el Acuerdo de 20 de agosto de 2021, de la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos (BOJA núm. 170, de 3 de septiembre de 2021) y el Acuerdo de 23 de febrero de 2022, de la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos (BOJA núm. 41, de 2 de marzo de 2022), habiéndose ampliado su periodo de consulta pública mediante la publicación en *BOJA de 2 de marzo de 2022 del Acuerdo de 23 de febrero de 2022, de la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos, por el que se prorroga el periodo de información y consulta pública sobre la «Propuesta de Proyecto de revisión del Plan Hidrológico», y se abre un periodo de información y consulta pública sobre la «Propuesta de Proyecto de Plan de Gestión de Riesgo de Inundación» y «Estudio Ambiental Estratégico conjunto», correspondiente a la demarcación hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, por el que se prorroga el periodo de información y consulta pública sobre la Propuesta de Proyecto de revisión del Plan Hidrológico hasta el 2 de junio de 2022.*

Posteriormente, el proyecto de revisión del plan hidrológico fue sometido a informe preceptivo del Consejo del Agua de la Demarcación en la sesión de 26 de enero de 2023. Ultimados todos los trámites, el Consejo del Agua de la Demarcación propone la revisión del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (Ciclo 2022-2027), al titular de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, para su elevación al Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía a los efectos de su aprobación inicial.

Además, por la Sentencia de 25 de marzo de 2019, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo (BOE núm 107 de 4 de mayo de 2019), el Plan Hidrológico actualmente en vigor es el del Primer Ciclo (2009-2015).

El Plan Hidrológico vigente para el territorio donde se ubica el término municipal de Cártama establece una serie de objetivos ambientales de carácter general para mantener y mejorar el estado de las masas de agua y conseguir una adecuada protección de las aguas dentro de su periodo de vigencia, entre 2015 y 2021.

a) Para las aguas superficiales:

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

b) Para las aguas subterráneas:

- Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.
- Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas.
- Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

c) Para las zonas protegidas: cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

Los objetivos correspondientes a la legislación específica de las zonas protegidas no deben ser objeto de prórrogas u objetivos menos rigurosos.

- d) Para las masas de aguas artificiales y masas de agua muy modificadas: proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.

Son objetivos cuya consecución no se ve afectada por la DIA. Para ello, la ordenación deberá ir acompañada de medidas que eviten la afección a los cauces y aguas subterráneas, conforme establece la Ley de Aguas y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

1.4.3.3 PLAN FORESTAL ANDALUZ – HORIZONTE 2030

El Plan Forestal Andaluz, aprobado en 1989 con una vigencia de 60 años, pretende hacer compatibles el mantenimiento e incremento de la producción múltiple de los montes andaluces con la protección y restauración del medio natural, en armonía con el desarrollo socioeconómico y cultural de la Comunidad de Andalucía. Para ello, establece su ejecución en fases decenales, con revisiones cada cinco años.

La primera actualización del Plan Forestal Andaluz se realizó para el periodo 1997-2001, y se basó en tres objetivos básicos:

- La conservación del medio ambiente a través de la protección de los suelos, las aguas y los hábitats naturales.
- La utilización racional de los recursos naturales renovables para incrementar sus producciones y mejorar la economía rural.
- Fomentar la función social y recreativa

En la actualidad, y en virtud del Acuerdo de 14 de enero de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la formulación de la adecuación del Plan Forestal de Andalucía Horizonte 2030, se encuentra en proceso de elaboración una nueva adecuación de carácter decenal, con revisión de su cumplimiento a los cinco años.

La Adecuación del Plan tiene tres objetivos fundamentales:

- Evaluar las actuaciones contempladas en los últimos años de vigencia del Plan, analizando el grado de cumplimiento de los objetivos que se establecieron a través de los indicadores propuestos en anteriores revisiones, así como el seguimiento de las previsiones económicas efectuadas.
- b) Adecuar las políticas públicas de gestión del medio natural a los nuevos retos existentes en un escenario de cambio global, donde se fortalezca la administración del medio natural y se potencie la cooperación y colaboración con administraciones locales, empresas, propietarios privados y el conjunto de la sociedad que usa los recursos del medio forestal que permita igualmente reforzar las utilidades públicas de los terrenos forestales.
- c) Proponer la necesaria adaptación y revisión de la legislación forestal andaluza. Este cometido es especialmente pertinente habida cuenta de la necesidad de dar una mayor coherencia a la legislación forestal andaluza, constituida básicamente por la Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía y la Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales, en relación con la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Esta revisión legislativa debe orientar la gestión hacia procesos administrativos sencillos, ágiles y eficaces, bajo el objetivo clave de la simplificación normativa y de trámites.

No se prevén afecciones a los objetivos del Plan Forestal Andaluz por parte la implantación del complejo industrial, al no afectar a zonas clasificadas como no urbanizables con protección forestal.

1.4.3.4 PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE ANDALUCÍA. HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL HORIZONTE 2030 (PIREC 2030)

Desde la aprobación del Plan Director Territorial de Residuos no Peligrosos de Andalucía 2010-2019, aprobado por Decreto 397/2010, de 2 de noviembre, y del Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2012-2020, aprobado por Decreto 7/2012, de 17 de enero, son varios los hitos normativos acontecidos a escala comunitaria y estatal (como la Ley 22/2011 de 28 de julio de residuos y suelos contaminados, Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020 o Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos PEMAR 2016-2022, etc.) cuyas disposiciones tienen una repercusión directa en los objetivos y medidas de actuación definidos en ellos y que, si bien aún no han concluido los períodos de vigencia previstos para ambos planes, hacen necesaria la formulación de un nuevo plan de residuos.

El nuevo Plan Integral de Residuos de Andalucía, aprobado por Decreto 131/2021, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de Andalucía hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030 engloba en un texto único los ámbitos de actuación de los Planes vigentes y recoge las directrices de la planificación andaluza en la materia.

Ha sido aprobado para, por un lado, actualizar sus objetivos de prevención, reciclado, valorización y eliminación, a los nuevos objetivos europeos y estatales, y por otro, para adaptar su estructura, contenidos, períodos de vigencia, y frecuencia de evaluación y revisión a lo dispuesto en el Plan Estatal Marco de Residuos (PEMAR) 2016-2022 mencionado anteriormente y las nuevas directrices europeas.

Además, constituye una herramienta básica para reforzar y acelerar la transición de Andalucía hacia una economía circular, para impulsar la competitividad, crear empleo y generar crecimiento sostenible.

Igualmente no se espera que existan discordancias entre lo recogido en el Plan Integral de Residuos de Andalucía (PIREC 2030) y la ordenación prevista.

1.4.3.5 PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) es el instrumento general de planificación de la Junta de Andalucía para la lucha contra el cambio climático. La *Ley 8/2018 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía* establece el contenido mínimo del PAAC.

Entre los objetivos del Plan se encuentra el desarrollo de herramientas de análisis y diagnóstico del cambio climático, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero o la elaboración de los escenarios climáticos de Andalucía, entre otros.

Del Plan dependerán los programas de mitigación y transición energética, adaptación y comunicación y participación de lucha contra el cambio climático.

No se espera que el desarrollo de la DIA genere impactos relevantes en el Plan Andaluz de Acción por el Clima.

1.4.3.6 ESTRATEGIA DE PAISAJE DE ANDALUCÍA

Las actuaciones previstas en la EPA se presentan agrupadas por objetivos, habiéndose desarrollados todos ellos en mayor o menor medida. A continuación se presentan las actuaciones realizadas para cada uno de ellos. Los objetivos establecidos en la Estrategia de Paisaje de Andalucía se encuentran en consonancia con el Convenio Europeo del Paisaje de Florencia.

- *Impulsar la recuperación y mejora paisajística del patrimonio natural.*
- *Impulsar la recuperación y mejora paisajística del patrimonio cultural.*
- *Cualificar los espacios urbanos.*
- *Cualificar los paisajes asociados a actividades productivas.*
- *Cualificar las infraestructuras de transporte, energía y telecomunicaciones.*
- *Implementar instrumentos de gobernanza paisajística.*
- *Potenciar la sensibilización, la educación y formación en materia de paisaje.*

No se prevé afección negativa a los objetivos de la EPA por parte del desarrollo de la DIA.

El ámbito de actuación invade suelos clasificados como SNU-EPP (Suelo No Urbanizable – Especial Protección por Planificación): Protección por la Planificación Territorial y Urbanística Paisaje Agrario Singular, Regadíos del Guadalhorce; Todo ello se compensará con el área correspondiente o reserva de espacios verdes que coincide con la zona de Policía de Arroyo (Río Guadalhorce) con una superficie de 112.714,18 m² para la conservación del paisaje y reducción de impacto.

1.4.3.7 ESTRATEGIA ANDALUZA DE SOSTENIBILIDAD URBANA

Se considera la Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana actualmente la referencia marco de las políticas encaminadas a la consecución del desarrollo sostenible en Andalucía.

Su objetivo principal es la incorporación de criterios y medidas de sostenibilidad en las políticas con mayor implicación en los procesos de desarrollo urbano. La ordenación territorial, la urbanística, la planificación y gestión de la movilidad, el uso que nuestras ciudades hacen de los recursos naturales y energéticos, constituyen elementos claves en la construcción de la ciudad sostenible.

Los objetivos en los que se articula la estrategia son los siguientes:

- Promover el modelo de ciudad compacta, diversa, eficiente y cohesionada socialmente.
- Uso razonable y sostenible de recursos.
- Mejorar la calidad urbana y la calidad de vida de la ciudadanía.
- Cumplimiento de los objetivos de emisión fijados en los diferentes protocolos y acuerdos internacionales, así como en el PAAC.
- Impulsar la innovación tecnológica y especialmente en procedimientos de gestión, planificación y organización de instituciones.
- Ofrecer criterios de sostenibilidad a las políticas sectoriales para incorporarlos a través de instrumentos normativos, de desarrollo o estratégicos.
- Impulsar una nueva cultura de la movilidad y accesibilidad.

- Fomentar las acciones transversales de coordinación entre todos los departamentos y administraciones.

Los objetivos se desglosan en una serie de líneas estratégicas desgranadas en actuaciones concretas, de las que se reseñan las que cuentan con una más directa relación con el Plan:

- Movilidad y Accesibilidad:
 - Evitar la expansión de los espacios urbanos dependientes del automóvil, frenando el urbanismo, considerando el transporte público como un servicio básico en los nuevos desarrollos urbanísticos y no permitiendo nuevos desarrollos sin una planificada accesibilidad en transporte público.
- Desarrollo Urbano:
 - Favorecer un uso eficiente del suelo, no crecer ilimitadamente.
- Edificación:
 - Fomentar la construcción bioclimática basada en la eficiencia energética de los edificios.
- Ciudad y Territorio:
 - Integrar en la planificación territorial objetivos ambientales y sociales de forma explícita.
- Metabolismo Urbano:
 - Integrar el concepto de eficiencia energética en la organización de las ciudades, en la ordenación urbanística, en la edificación, en los sistemas de movilidad y accesibilidad y en la gestión urbana.
- La Biodiversidad y los Espacios Libres en los Sistemas Urbanos:
 - Considerar al espacio libre como elemento esencial del funcionamiento de los sistemas territoriales, más allá de su habitual significación como espacios verdes destinados al esparcimiento.
 - Aumentar la superficie de suelo capaz de sostener vegetación y reducir el efecto barrera de urbanizaciones e infraestructuras.
- La Gestión Urbana:
 - Mejorar la gestión urbana reforzando la cooperación entre los diversos departamentos de la Administración, introduciendo criterios sostenibles en las políticas públicas.
 - Aprender en valores, en enfoques sistémicos y en democracia participativa.
 - Aplicar el modelo de Agenda 21 y su plan de acción para la sostenibilidad como modelo de gestión participativa que implique un nuevo modelo de gobernanza.

El desarrollo de la DIA complementa los objetivos del Plan Andaluz de Acción por el Clima con el de Sostenibilidad Urbana de manera que se integran medidas de mitigación frente al Cambio Climático con otros objetivos marcados por este Plan.

Así pues, no se prevé afección negativa a los objetivos de la Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana por parte de la DIA.

1.4.3.8 PROGRAMA CIUDAD SOSTENIBLE DE ANDALUCÍA.

El programa está vinculado a la Agenda 21, que surge en la Cumbre de Río de 1992 como instrumento para la consecución de un desarrollo sostenible a nivel local mediante la elaboración de diagnósticos ambientales y la redacción y ejecución de planes de acción para el desarrollo sostenible.

En este contexto, en el año 2002 se constituye en Andalucía el Programa Ciudad 21, programa de sostenibilidad ambiental impulsado desde la Consejería que ha propiciado la creación de una red de acción vinculada a actuaciones que mejoran la calidad ambiental de Andalucía, así como la calidad de vida de su ciudadanía, en un contexto de planificación hacia la sostenibilidad mediante la implantación de las Agendas 21 en los municipios adheridos.

Cártama solicitó la adhesión al programa CIUDAD 21 al amparo de la Orden de 24 de octubre de 2007, por la que se regula la adhesión de municipios andaluces al Programa de Sostenibilidad Ambiental Ciudad 21, siendo confirmada su adhesión en la Orden de 14 de Febrero de 2008, por la que se resuelve el procedimiento de adhesión de municipios andaluces al programa Ciudad 21 en la provincia de Málaga. En el año 2008, junto a 120 municipios andaluces más, suscribió el Protocolo de Intenciones con la Junta de Andalucía, firmados en Sevilla el 31 de octubre de 2008.

Con ello, adquirió el compromiso de llevar a cabo una Agenda 21, cuya redacción se concretaría en una serie de beneficios derivados de la adhesión al Programa, que son:

- Asesoramiento técnico.
- Fomento del trabajo en red.
- Formación técnica.
- Impulso de experiencias piloto.
- Incentivos.

El Programa Ciudad Sostenible modifica el programa Ciudad 21 para incorporarle los principios y objetivos de la Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana (EASU), aprobada el 3 de mayo de 2011 por el Gobierno andaluz. Arranca con la participación de la práctica totalidad de las localidades de más de 5.000 habitantes.

Ciudad Sostenible responde a los nuevos retos que plantea la gestión de las ciudades aprovechando la experiencia de nueve años de desarrollo del anterior programa de sostenibilidad ambiental urbana Ciudad 21, que ha desarrollado desde 2002 más de 600 proyectos, contando con una inversión de 40 millones de euros por parte de la Consejería. Sólo en los últimos tres años ha permitido la construcción de más de 150 kilómetros de carriles bici y la adecuación de otros 20 kilómetros, con una inversión cercana a los 20 millones de euros.

Se indican seguidamente las **Áreas de Actuación relacionadas con la DIA que se deben considerar:**

- Gestión Sostenible de Residuos Urbanos
- Ciclo Urbano del Agua
- Uso Racional y Eficiente de la Energía
- Mejora del Paisaje y Zonas Verdes
- Protección de la Flora y Fauna Urbanas
- Calidad del Aire

- Protección contra la Contaminación Acústica
- Movilidad Urbana Sostenible

No son objetivos que se vean afectados negativamente por parte del desarrollo de la zona.

1.4.4 PLANES Y PROGRAMAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

1.4.4.1 PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE AGLOMERACIÓN URBANA DE MÁLAGA (POTAUM)

Este Plan se establece en base al DECRETO 308/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio de la aglomeración urbana de Málaga.

El ámbito de la aglomeración urbana de Málaga está constituido por trece municipios -Alhaurín de la Torre, Alhaurín el Grande, Almogía, Álora, Benalmádena, Cártama, Casabermeja, Coín, Málaga, Pizarra, Rincón de la Victoria, Torremolinos y Totalán-; tiene una extensión de 1.329,9 km² y una población permanente de 832.446 personas, siendo la segunda aglomeración por volumen demográfico de Andalucía.

Entre los objetivos del Plan, destacan los siguientes:

- Asegurar la integración territorial de la aglomeración urbana en el sistema de ciudades de Andalucía y contribuir a la cohesión territorial y social del ámbito.
- Garantizar la coordinación de los contenidos del Plan con las determinaciones establecidas en los Planes de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Occidental y de la Costa del Sol Oriental-Axarquía.
- Establecer las zonas que deben quedar preservadas del proceso de urbanización por sus valores o potencialidades ambientales, paisajísticas y culturales, o por estar sometidas a riesgos naturales o tecnológicos.
- Reforzar la articulación interna de la aglomeración y la intermodalidad de los servicios de transporte, potenciando el transporte público en coherencia con el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.
- Identificar los suelos y las infraestructuras vinculadas al desarrollo de actividades productivas de rango metropolitano

Los terrenos objeto de Declaración de Interés Autonómico se encuentran situados sobre suelos que el Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga delimita como Área de Oportunidad B.7 “Estación de Cártama”, de contenido residencial, situada en Suelo No Urbanizable.

Son objetivos que no se verán afectados negativamente por la DIA del Complejo Industrial Cárnico.



Ilustración 3. Protecciones ambientales y territoriales. El sistema de asentamientos. Fuente: POTAUM.

1.4.4.2 PGOU DE CÁRTAMA

La Declaración de Inversión Empresarial de Interés Estratégico para Andalucía de este Complejo Industrial recoge las consideraciones del preceptivo informe de fecha 04.03.2022 emitido por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, en el que se concluye lo siguiente:

Sobre el instrumento de ordenación urbanística necesario para el desarrollo del proyecto:

Según la documentación aportada, el proyecto se ejecutaría sobre suelo actualmente clasificado como no urbanizable de especial protección por la planificación territorial urbanística, categoría paisaje agrario singular “Regadíos del Guadalhorce”.

Esta protección viene establecida por el PEPMF (Plan Especial de Protección del Medio Físico) de la Provincia de Málaga, aprobado por Resolución de 6 de marzo de 1987, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes y Resolución de 14 de febrero de 2007, de la Dirección General de Urbanismo por la que se dispone su publicación.

No obstante, los terrenos del ámbito de la DIA se encuentran incluidos en el POTAUM, aprobado con posterioridad al PEPMF, en el Área de Oportunidad de carácter metropolitano de contenido residencial B.7 “Estación de Cártama”.

El proyecto requiere, por tanto, de una innovación de planeamiento por el que los terrenos en cuestión se clasifiquen como suelo urbanizable ordenado para uso industrial logístico al objeto de que se instale la industria cárnica en el mismo.

La innovación propuesta para la declaración de la DIA se adecua al PGOU de Cártama.

CUADRO RESUMEN

Como se aprecia en el cuadro resumen que se muestra a continuación para el T.M. Cártama – Estación (Málaga), sobre los planes o programas desarrollados anteriormente a nivel Europeo, Estatal, Regional y Local, en ningún caso se prevé afección negativa del desarrollo sobre los objetivos de dichos planes. Así pues, ningún objetivo interfiere con el instrumento de planeamiento urbanístico. Todo ello a excepción de la innovación correspondiente del PGOU de Cártama para el establecimiento de la DIA.

	PLAN O PROGRAMA	EFEECTO
	Marco sobre Clima y Energía para 2030	No previsible
	PLAN O PROGRAMA	EFEECTO
	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030	No previsible
	Programa Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022	No previsible
	Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR)	No Aprobado
	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030	No previsible
	Estrategia Española de Economía Circular (EEEC) 2030	No previsible
	Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS)	No previsible

	PLAN O PROGRAMA	EFEECTO
	Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)	No previsible
	Plan Hidrológico. Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (2022-2027)	No Aprobado
	Plan Forestal Andaluz – Horizonte 2030	No previsible
	Plan Integrado de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030 (PIREC 2030)	No previsible
	Plan Andaluz de Acción por el Clima	No previsible
	Estrategia de Paisaje de Andalucía	No previsible
	Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana	No previsible
	Programa Ciudad Sostenible de Andalucía	No previsible

	PLAN O PROGRAMA	EFEECTO
	Plan de Ordenación del Territorio de Aglomeración Urbana de Málaga	No afección
	PLAN O PROGRAMA	EFEECTO
	Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Cártama	**

****Innovación del PGOU de Cártama**

Plan o Estrategia de la Unión Europea.
Plan o Estrategia de la Administración
General del Estado.



Plan o Estrategia de la Junta de Andalucía
Plan de Ordenación del Territorio de Aglomeración
Urbana de Málaga
PGOU de Cártama

1.5 EXPOSICIÓN DE LOS OBJETIVOS

El objeto de la Declaración de Interés Autonómico es dar cumplimiento al procedimiento contenido en el artículo 50 de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía, en adelante LISTA, que no es otro que la redacción de un instrumento que justifique tanto la especial relevancia para el desarrollo social, territorial y económico de Andalucía de esta actuación, como su viabilidad urbanística para la **obtención de la Declaración de Interés Autonómico**.

1.6 LOCALIZACIÓN SOBRE EL TERRITORIO DE LOS USOS GLOBALES E INFRAESTRUCTURAS

Se prevé la implantación de las nuevas instalaciones de la industria cárnica que se desarrolla en el municipio de Cártama en una única parcela de uso industrial acompañado de las infraestructuras necesarias para el correcto funcionamiento de la ordenación, acompañado de las dotaciones reglamentarias.

El desarrollo urbanístico de esta actuación se llevará a cabo a través del Proyecto de Actuación Autonómico que tendrá como objeto la ordenación detallada completa de su ámbito.

Las determinaciones urbanísticas y el contenido del Proyecto de Actuación Autonómico serán los recogidos en los artículos 23 y 24 de la Normativa de esta Declaración de Interés Autonómico.

La tramitación y los efectos de la entrada en vigor del Proyecto de Actuación Autonómico serán los recogidos en los artículos 25 y 26 de la Normativa de esta Declaración de Interés Autonómico.

Los elementos estructurantes de esta ordenación son los siguientes:

- **Delimitación del ámbito de la DIA.**

El ámbito de la DIA se ajusta a los límites físicos que la rodean, es decir, al Norte, línea de ferrocarril Málaga-Córdoba, estación de ferrocarril de Cártama y barriada García Agua, al Este con la zona de dominio público del arroyo de Torres, al sur con la zona de dominio público del río Guadalhorce y, al Oeste, con calle Cerería, de lo que resulta una superficie a ordenar de 521.899,82 m²s.

El ámbito de la DIA se divide en dos zonas:

- La **Zona A**, con una superficie de 409.185,64 m², se corresponde con un ámbito al que se le asigna el uso global industrial que se ordenará detalladamente en el Proyecto de Actuación Autonómico con sus correspondientes reservas de espacios libres, zonas verdes, equipamientos comunitarios básicos y sistemas técnicos, que albergará el Complejo Industrial Cárnico que deberá desarrollarse en una única parcela industrial.
- La **Zona B**, colindante con la Zona A en su extremo sur, correspondiente a la zona de policía del Río Guadalhorce, se incorpora al ámbito de Declaración de Interés Autonómico como Sistema General de Áreas Libres que abarca una superficie de 112.714,18 m².

- **Uso Global.**

Se plantea como uso global del ámbito de la Declaración de Interés Autonómico el uso **Industrial**.

- **Edificabilidad global.**

Para el ámbito total de este Sector de Actuación, cuya superficie es de 521.899,82 m²s, se propone un coeficiente de edificabilidad para el total ámbito de **0,60 m²t/m²s**, para su desarrollo urbanístico y edificatorio.

De estos terrenos, se destinará a la implantación de este complejo industrial una superficie aproximada de 200.000 m²s, en la que se construirán todas las instalaciones y usos complementarios necesarios para el adecuado funcionamiento de este conjunto, destinando el resto del suelo incorporado a esta ordenación a sistema viario, equipamientos y áreas libres locales, instalaciones complementarias y sistema general de áreas libres.

- **Sistema General de Áreas Libres.**

Se incorpora al este ámbito de la DIA la franja colindante con el mismo en su extremo sur, correspondiente a la zona de policía del río Guadalhorce, como Sistema General de Áreas Libres que abarca una superficie de 112.714,18 m²s en cumplimiento de las determinaciones del POTAUM.

- **Sistema Viario.**

Las parcelas se apoyarán en el vial principal que estructura la ordenación con sección suficiente para soportar el tráfico de vehículos industriales y que deberá estar dotado de suficientes plazas de aparcamiento exigidas por la Normativa de aplicación.

Este vial principal parte de una rotonda en su intersección con calle Cerería y finaliza en otra rotonda dispuesta en la confluencia del río Guadalhorce y el arroyo de Torres, respetando la vía de intenso desagüe de ambos cauces, con independencia de que por razones funcionales de accesos del tráfico generado por el complejo industrial sea necesaria la disposición de rotondas intermedias en este vial principal.

De las dos rotondas descritas parte un vial perimetral secundario que circunda toda la ordenación hasta conectar con la rotonda existente que conecta calle Carmen Juanola con la avenida Estación, junto a la estación de ferrocarril, para permitir el acceso a las parcelas que se ordenen al norte del ámbito.

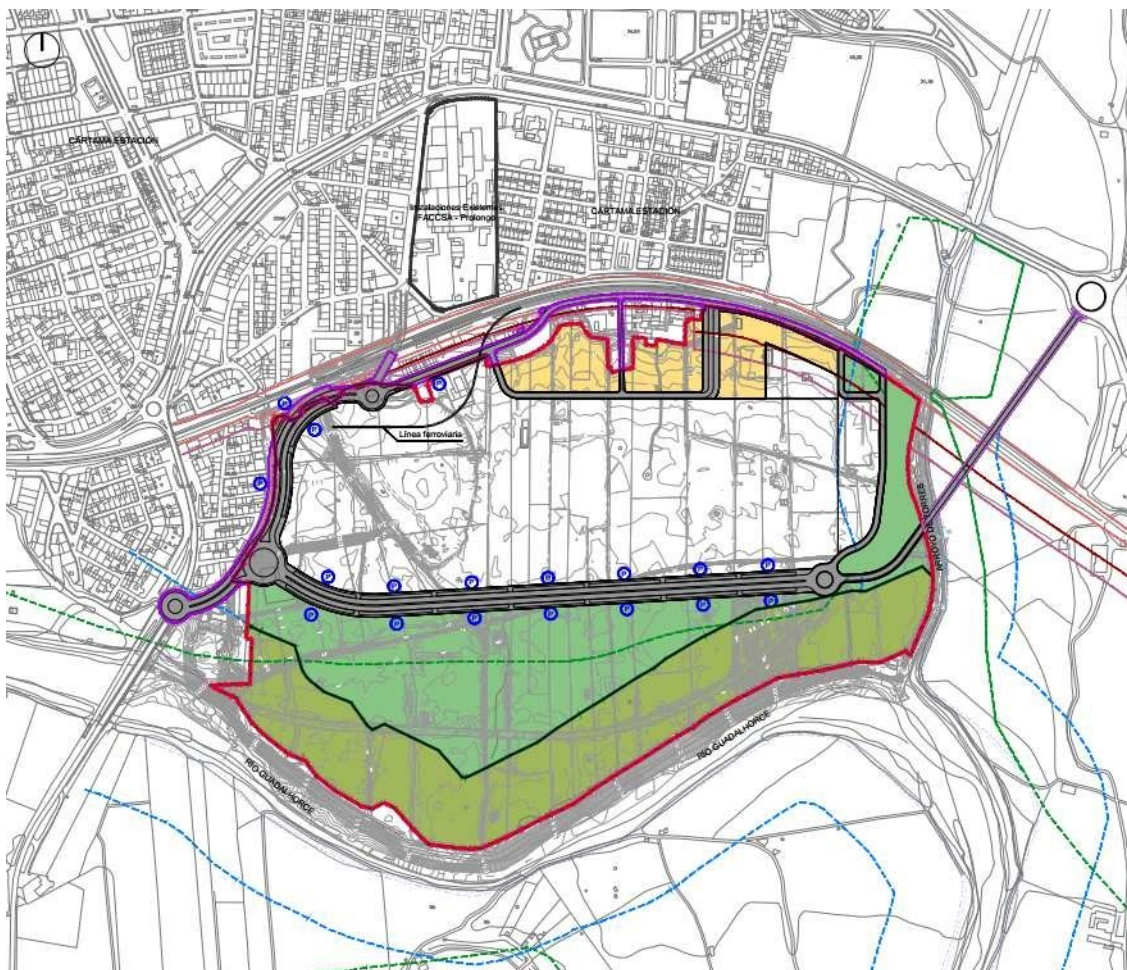
Parte de este sistema viario se propone como ampliación de la calle Cerería, lo que se produce sobre suelos pertenecientes al Ayuntamiento de Cártama (parcela 72) y a FACCSA (parcela 12).

Para garantizar la adecuada accesibilidad al sector, se propone el trazado de un vial que conecta el vial principal estructurante con la rotonda existente en el P.k. 11 de la carretera A-7054.

El sistema viario vertebrador alcanza en esta propuesta una superficie de **69.227,05 m²**.

- **Usos dotacionales.**

Los usos dotacionales se ubicarán preferentemente en la zona limitada para ello en el plano P.4. *Reservas de Suelos para Dotaciones*, de manera que la zona ocupada por la Vía de Intenso Desagüe debe destinarse a espacios libres públicos:

**Leyenda Afecciones:**

- Dominio Público Servicios Ferroviarios
- Línea Límite de Edificación Servicios Ferroviarios
- Zona de Protección Servicios Ferroviarios
- Dominio Público Hidráulico Arroyo Torres - Guadalhorce
- Línea de servidumbre Arroyo Torres - Guadalhorce
- Zona de policía Arroyo Torres - Guadalhorce
- Vía de Intenso Desagüe del Arroyo Torres - Guadalhorce

Leyenda Zonas DIA:

- Sistema Viario Vertebrador
- Sistema General de Espacios Libres
- Dotación Local de Espacios Libres (Localización Vinculante)
- Reservas de Dotaciones de Uso Colectivo (Localización No Vinculante)
- Dotación de Aparcamientos de Uso Colectivo (Localización No Vinculante)

Leyenda Urbanística:

- Ámbito de la DIA
- Límite del Sector
- Límite del Sistema General
- Carga Externa
- Instalaciones Existentes FACCSA - Prolongo

Ilustración 4. Usos dotacionales.

El artículo 82.6.2 del Reglamento General de la LISTA determina que en actuaciones de uso global distinto al residencial se deberá destinar como mínimo el 14 % de la superficie del ámbito a dotaciones locales, debiendo destinarse al menos el 4 % de la superficie de la actuación a equipamientos comunitarios básicos.

El artículo 82.8 del Reglamento General de la LISTA determina que para garantizar la mitigación de los efectos del cambio climático o el adecuado esparcimiento de la ciudadanía se destinará como mínimo el 10 % de la superficie total del ámbito a zonas verdes.

De estos usos, se propone una superficie de **111.329,30 m²** destinada a **dotación local de espacios libres**, lo que supone un 21,33 % de la superficie del ámbito, superior al 10 % exigido como mínimo por el Reglamento.

En cuanto a las **reservas dotacionales de uso colectivo** se propone una superficie de **30.275,99 m²** lo que supone un 5,80 % de la superficie del ámbito, superior al mínimo del 4 % exigido por el Reglamento.

Se reserva por tanto una superficie total de dotaciones locales de **141.605,29 m²**, lo que supone un **27,13 %** de la superficie de la actuación, superior al mínimo exigido del 14 %.

- Infraestructuras.

Red de Abastecimiento de Agua

El abastecimiento de agua se realizará mediante 3 pozos que se encuentran en el interior de la parcela a explotar. Las fichas técnicas de cada pozo se pueden ver adjuntas en el Anejo 2 de la memoria de la DIA para el Complejo Industrial Cárnico FACCSA en Cártama Estación, Texto Refundido, Junio 2024. Los pozos en cuestión, según la previsión de consumo calculada de 5.000 m³/día, ofrecen el caudal anual necesario para abastecer a la industria. La canalización del agua se realizará a partir de la conducción de agua por gravedad existente que discurre junto a la zona sur del sector, paralelamente al camino de Cártama a Málaga (diámetro = 15 mm.) desde la cual se distribuirá a través de la red que se proyecte al efecto.

Red de saneamiento

Para el saneamiento se adoptará el sistema separativo diseñándose la red de recogida de aguas residuales independiente de la red de pluviales. La red de aguas residuales se conduce hasta la planta E.D.A.R.i situada junto al arroyo de Torres. El sistema de depuración de aguas residuales industriales permitirá el vertido de aguas depuradas directamente al colector municipal que transcurre paralelo al arroyo de Torres.

La red de aguas pluviales realizará su vertido al cauce del arroyo de Torres y al río Guadalhorce.

Red de Energía Eléctrica

El abastecimiento de energía eléctrica se realizará a partir de una línea de 220 kV procedente de la subestación de Cártama, acordada con Red Eléctrica de España (documento en el Anejo 3 de la memoria de la DIA para el Complejo Industrial Cárnico FACCSA en Cártama Estación, Texto Refundido, Junio 2024), cuya ampliación está incluida en el documento vigente de la Planificación de la Red de Transporte para el periodo 2021-2026.

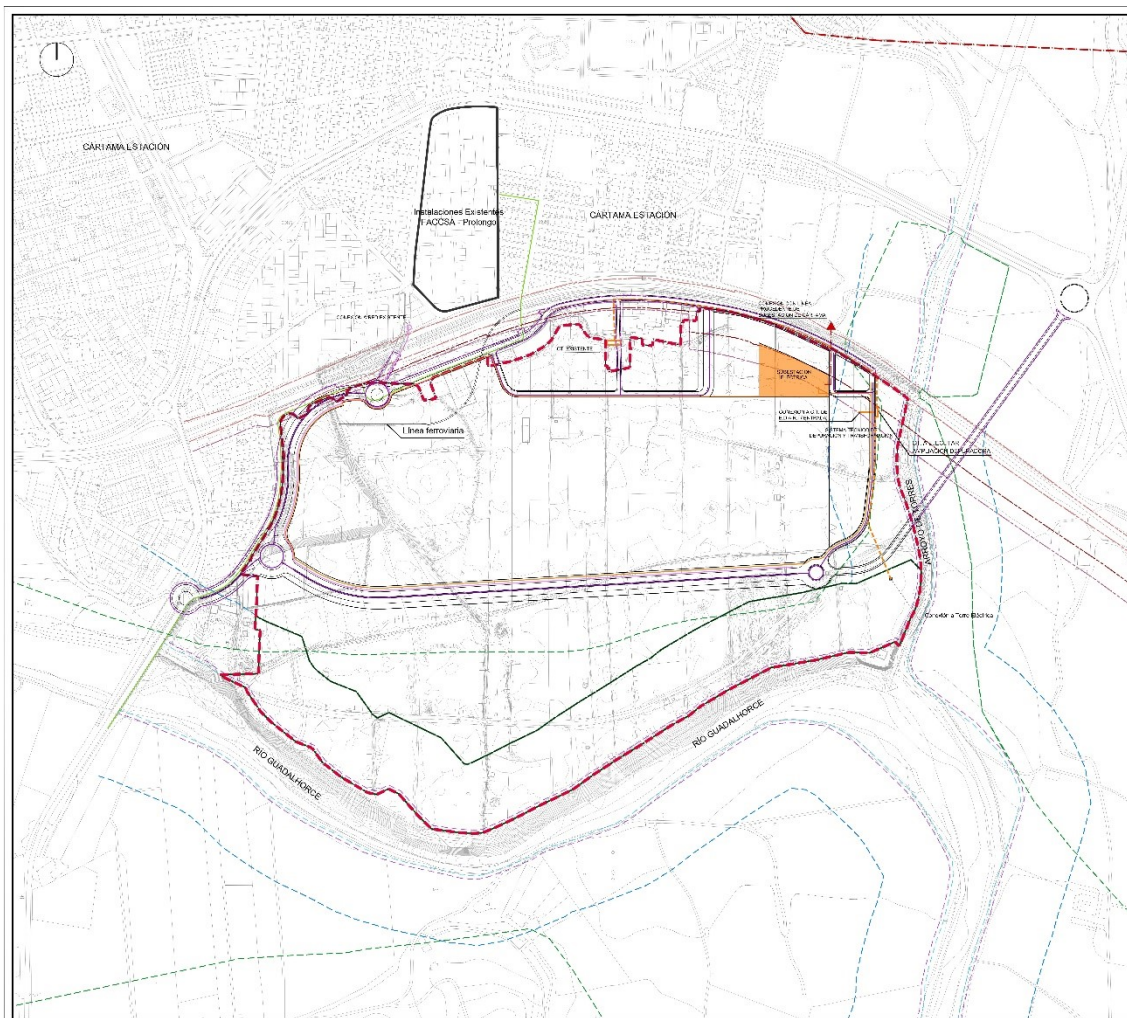
La subestación existente Cártama 220 kV será ampliada con una nueva posición de conexión desde donde se dará suministro a la subestación a instalar en la parcela destinada al efecto dispuesta en esta ordenación mediante una nueva línea de transporte de nueva construcción 220 kV que se transformará a 20 kV para dar suministro al Complejo Industrial. A partir de la subestación se dispondrá el suministro a los distintos centros de transformación que se

proyectarán al efecto, a través de líneas subterráneas entubadas que serán reconducidas por los nuevos viales del Sector.

A partir de estos centros de transformación, se efectuará el suministro en Baja Tensión a las distintas parcelas, debiendo seguirse en ellos las Normas de la Cia. Endesa y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Red de Gas

La acometida se efectuará a la línea existente según indicaciones de la compañía suministradora, como se indica en el plano P.3.b del presente documento, a partir de 2 puntos de conexión. Ambos están interconectados entre ellos para asegurar el suministro en caso de fallo de uno de ellos.



Leyenda Afecciones:

- Dominio Público Servicios Ferroviarios
- Línea Límite de Edificación Servicios Ferroviarios
- Zona de Protección Servicios Ferroviarios
- Dominio Público Hidráulico Arroyo Torres - Guadalhorce
- Línea de servidumbre Arroyo Torres - Guadalhorce
- Zona de policía Arroyo Torres - Guadalhorce
- Vía de Intenso Desagüe del Arroyo Torres - Guadalhorce

Leyenda Sistemas de Infraestructuras:

- Red Eléctrica de Alta Tensión Existente 66kV
- Red Eléctrica de Media Tensión
- Ampliación E.D.A.R.I. Trazado de la red de electricidad
- Subestación Eléctrica
- Red de Alumbrado Público
- Red de Telecomunicaciones
- Red de Gas

Leyenda Urbanística:

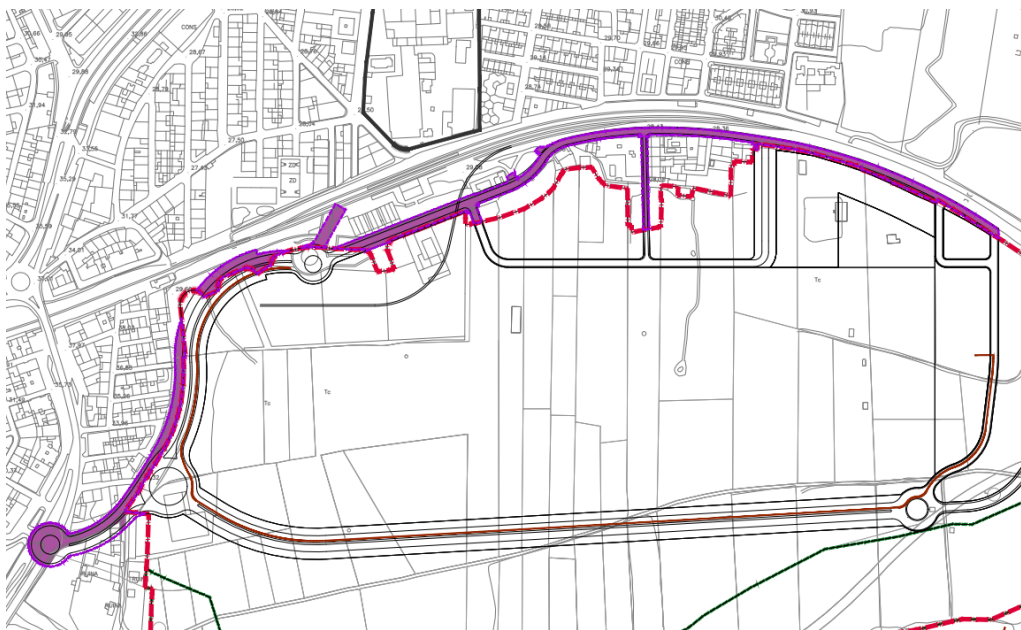
- Ámbito de la DIA
- Límite del Sector
- Límite del Sistema General
- Carga Externa
- Instalaciones Existentes FACCSA - Prolongo

Ilustración 5. Infraestructuras.

- **Cargas externas.**

Se establecen como cargas externas las obras de mejora y ampliación de calle Barriada García Agua y Calle Cerería en los tramos que discurren desde el arroyo de Torres hasta la rotonda situada en la carretera A-7057, así como la conexión del vial estructurante de la ordenación, desde la glorieta proyectada en su extremo este hasta la glorieta existente en el p.k.11 de la vía A-7054, conocido como nudo del Sexmo, como queda reflejado en el plano P.2. Elementos estructurantes de la ordenación del presente documento, necesarias para el correcto funcionamiento de la ordenación y para la conexión con Sistemas Generales existentes. Distinguimos entre ellas:

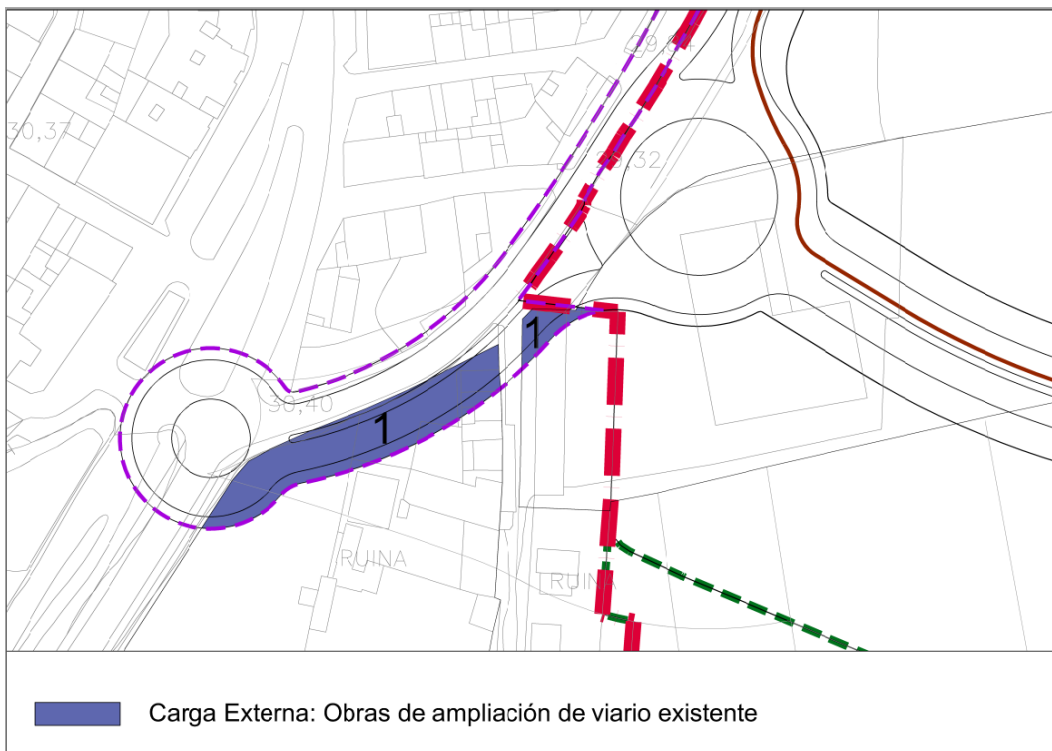
- Obras que se limitan a mejorar viarios públicos existentes: se corresponden con las obras de mejora de la calle Barriada García Agua y de Calle Cerería, para cuya ejecución no es necesaria obtención de suelo. Estas obras abarcan una superficie de 13.759,02 m² y son las que se reflejan en la siguiente imagen:



 Carga Externa: Obras de mejora de viario público existente

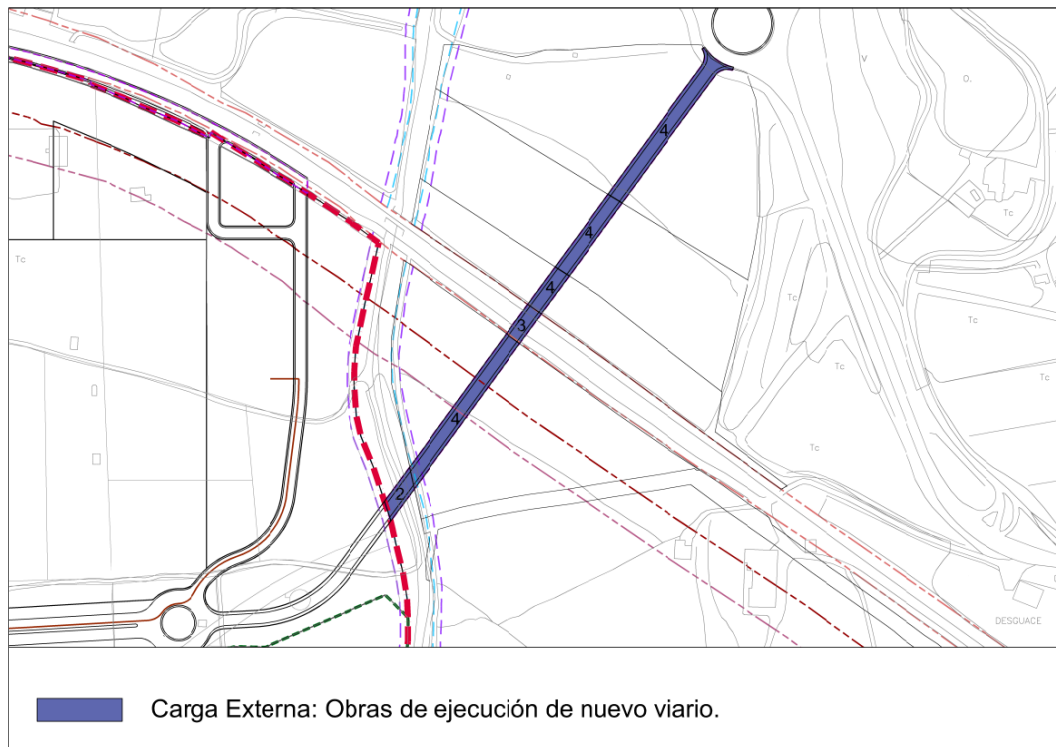
Obras de ampliación de viario existente o nuevo viario para cuya ejecución es necesaria obtención de suelo, como son:

Porción de la ampliación de calle Cerería que se dispone sobre terrenos de propiedad privada de terceros (1) en una superficie de 1.107,36 m², conforme al siguiente dibujo:



 Carga Externa: Obras de ampliación de viario existente

Conexión con el nudo del Sexmo que atraviesa terrenos de dominio público hidráulico (2) en una superficie de 298,28 m², de dominio público ferroviario (3) en una superficie de 267,18 m² y terrenos de terceros (4) en una superficie de 3.568,33 m², conforme al siguiente dibujo, lo que suma un total de 4.133,79 m²:

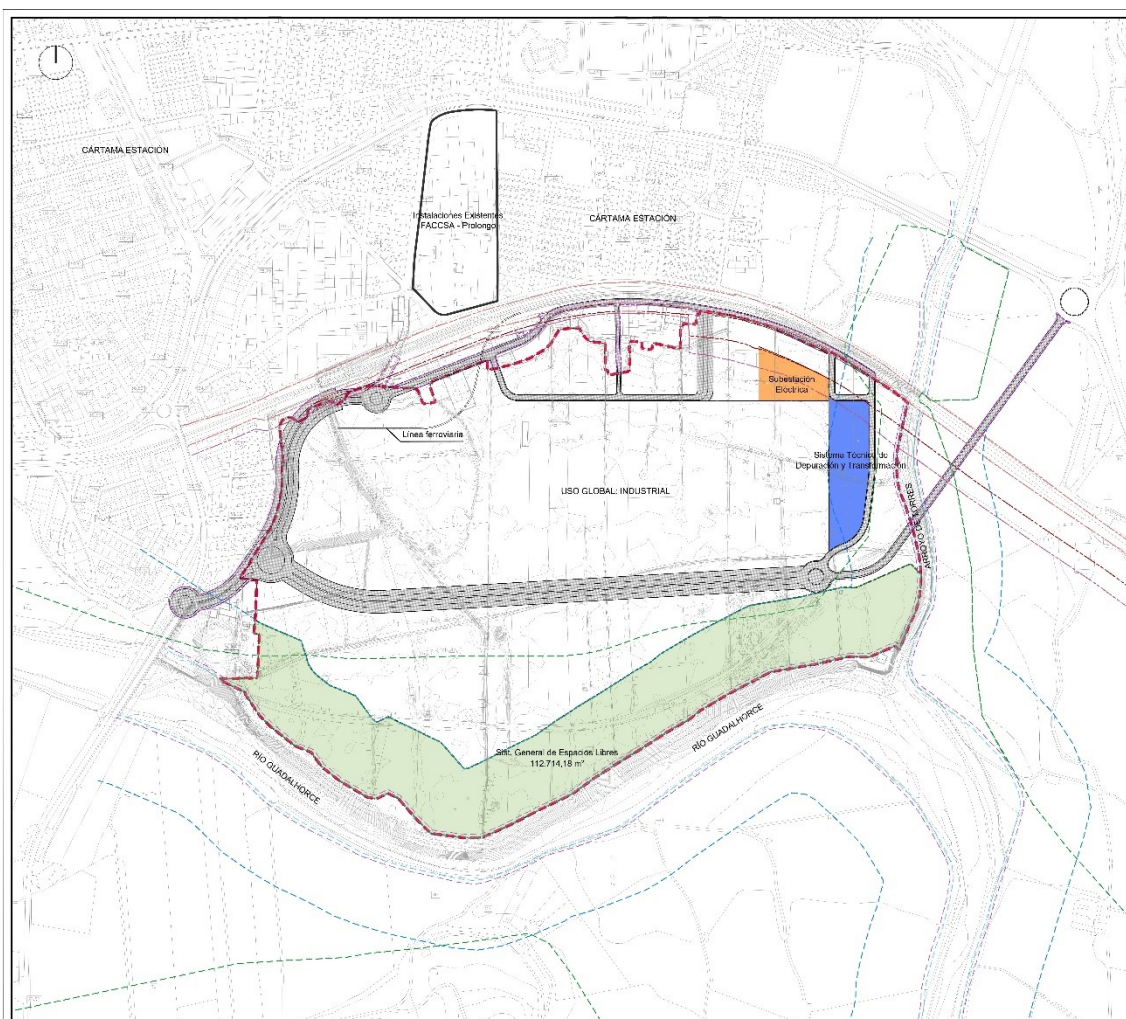


La obtención de los indicados terrenos de terceros ocupados por estas infraestructuras viarias, que abarcan una superficie total de 5.241,15 m², deberá llevarse a cabo mediante expropiación, de conformidad con lo previsto en el artículo 50.5.a) de la LISTA para la gestión de los terrenos necesarios para las conexiones a las redes generales.

- Conexión ferroviaria.

Se propone la conexión de la red ferroviaria con la futura implantación industrial que permitirá su comunicación con los puertos de Málaga y Algeciras para la exportación de los productos, según los planos, todo ello conforme a las consultas previas realizadas a Adif, sin perjuicio de lo que determine el Proyecto de Actuación Autonómico que se redacte como desarrollo de la DIA y en el posterior proyecto específico de carácter ferroviario que será aprobado por los servicios técnicos correspondientes.

Los elementos estructurantes descritos son los que se reflejan en la siguiente imagen (Plano P.2. Elementos Estructurantes de la Ordenación):



Leyenda Afecciones:

- Dominio Público Servicios Ferroviarios
- Línea Límite de Edificación Servicios Ferroviarios
- Zona de Protección Servicios Ferroviarios
- Dominio Público Hidráulico Arroyo Torres - Guadalhorce
- Línea de servidumbre Arroyo Torres - Guadalhorce
- Zona de policía Arroyo Torres - Guadalhorce
- Vía de Intenso Desagüe del Arroyo Torres - Guadalhorce

Edificabilidad Global:Ie: 0,60 m²/m²sLeyenda Zonas DIA:

-  Sistema Viario Vertebrador
-  Línea Ferroviaria
-  Sistema General de Espacios Libres
-  Subestación Eléctrica
-  Sistema Técnico de Depuración y Transformación

Leyenda Urbanística:

-  Ámbito de la DIA
-  Límite del Sector
-  Límite del Sistema General
-  Carga Externa
-  Instalaciones Existentes FACCSA - Prolongo

Ilustración 6. Elementos estructurantes de la ordenación.

PARÁMETROS URBANÍSTICOS BÁSICOS DE LA ORDENACIÓN

La tabla que se presenta a continuación contiene los parámetros urbanísticos básicos de la ordenación propuesta:

PARÁMETROS BÁSICOS DE LA ACTUACIÓN

SUPERFICIE USO GLOBAL INDUSTRIAL:	409.185,64 m ² s
SISTEMA GENERAL DE ESPACIOS LIBRES:	112.714,18 m ² s
SUPERFICIE TOTAL ÁMBITO DE LA DIA:	521.899,82 m²s
SISTEMA VIARIO INTERIOR:	50.225,77 m ² s
SISTEMAS LOCALES:	141.605,29 m ² s
ESPACIOS LIBRES:	111.329,30 m ² s
DOTACIONES:	30.275,99 m ² s
EDIFICABILIDAD:	0,60 m ² t/m ² s

1.7 DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE LAS INFRAESTRUCTURAS ASOCIADAS A LA GESTIÓN DEL AGUA, LOS RESIDUOS Y LA ENERGÍA

1.7.1 CONEXIONES GENERALES DE INFRAESTRUCTURAS

1.7.1.1 RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

El abastecimiento de agua se realizará mediante 3 pozos que se encuentran en el interior de la parcela a explotar. Las fichas técnicas de cada pozo se pueden ver adjuntas en el Anejo 2 de la memoria de la DIA para el Complejo Industrial Cárnico FACCSA en Cártama Estación, Texto Refundido, Junio 2024. Los pozos en cuestión, según la previsión de consumo calculada de 5.000 m³/día, ofrecen el caudal anual necesario para abastecer a la industria. La canalización del agua se realizará a partir de la conducción de agua por gravedad existente que discurre junto a la zona sur del sector, paralelamente al camino de Cártama a Málaga (diámetro = 15 mm.) desde la cual se distribuirá a través de la red que se proyecte al efecto.

1.7.1.2 RED DE SANEAMIENTO

Para el saneamiento se adoptará el sistema separativo diseñándose la red de recogida de aguas residuales independiente de la red de pluviales. La red de aguas residuales se conduce hasta la planta E.D.A.R.i situada junto al arroyo de Torres. El sistema de depuración de aguas residuales industriales permitirá el vertido de aguas depuradas directamente al colector municipal que transcurre paralelo al arroyo de Torres.

La red de aguas pluviales realizará su vertido al cauce del arroyo de Torres y al río Guadalhorce.

1.7.1.3 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El abastecimiento de energía eléctrica se realizará a partir de una línea de 220 kV procedente de la subestación de Cártama, acordada con Red Eléctrica de España (documento en el Anejo 3 de la memoria de la DIA para el Complejo Industrial Cárnico FACCSA en Cártama Estación, Texto Refundido, Junio 2024), cuya ampliación está incluida en el documento vigente de la Planificación de la Red de Transporte para el periodo 2021-2026.

La subestación existente Cártama 220 kV será ampliada con una nueva posición de conexión desde donde se dará suministro a la subestación a instalar en la parcela destinada al efecto dispuesta en esta ordenación mediante una nueva línea de transporte de nueva construcción 220 kV que se transformará a 20 kV para dar suministro al Complejo Industrial. A partir de la subestación se dispondrá el suministro a los distintos centros de transformación que se proyectarán al efecto, a través de líneas subterráneas entubadas que serán reconducidas por los nuevos viales del Sector.

A partir de estos centros de transformación, se efectuará el suministro en Baja Tensión a las distintas parcelas, debiendo seguirse en ellos las Normas de la Cia. Endesa y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

1.7.1.4 RED DE GAS

La acometida se efectuará a la línea existente según indicaciones de la compañía suministradora, como se indica en el plano P.3.b del presente documento, a partir de 2 puntos de conexión.

Ambos están interconectados entre ellos para asegurar el suministro en caso de fallo de uno de ellos.

1.7.1.5 CONEXIÓN CON RED FERROVIARIA

Se propone la conexión de la red ferroviaria con la futura implantación industrial que permitirá su comunicación con los puertos de Málaga y Algeciras para la exportación de los productos, según los planos, todo ello conforme a las consultas previas realizadas a Adif, sin perjuicio de lo que determine el Proyecto de Actuación Autonómico que se redacte como desarrollo de la DIA y en el posterior proyecto específico de carácter ferroviario que será aprobado por los servicios técnicos correspondientes.

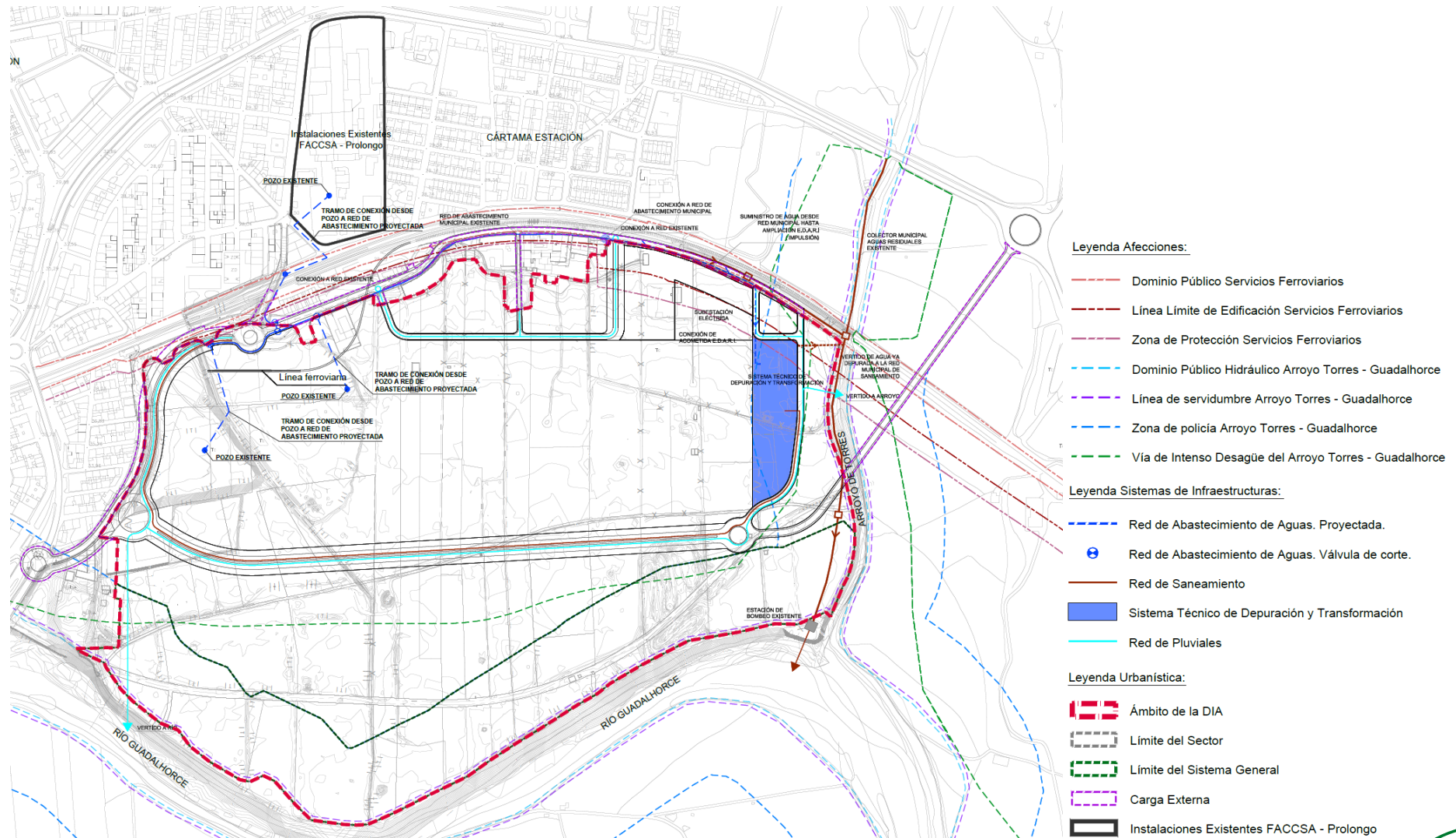


Ilustración 7. Sistemas de infraestructuras (I).

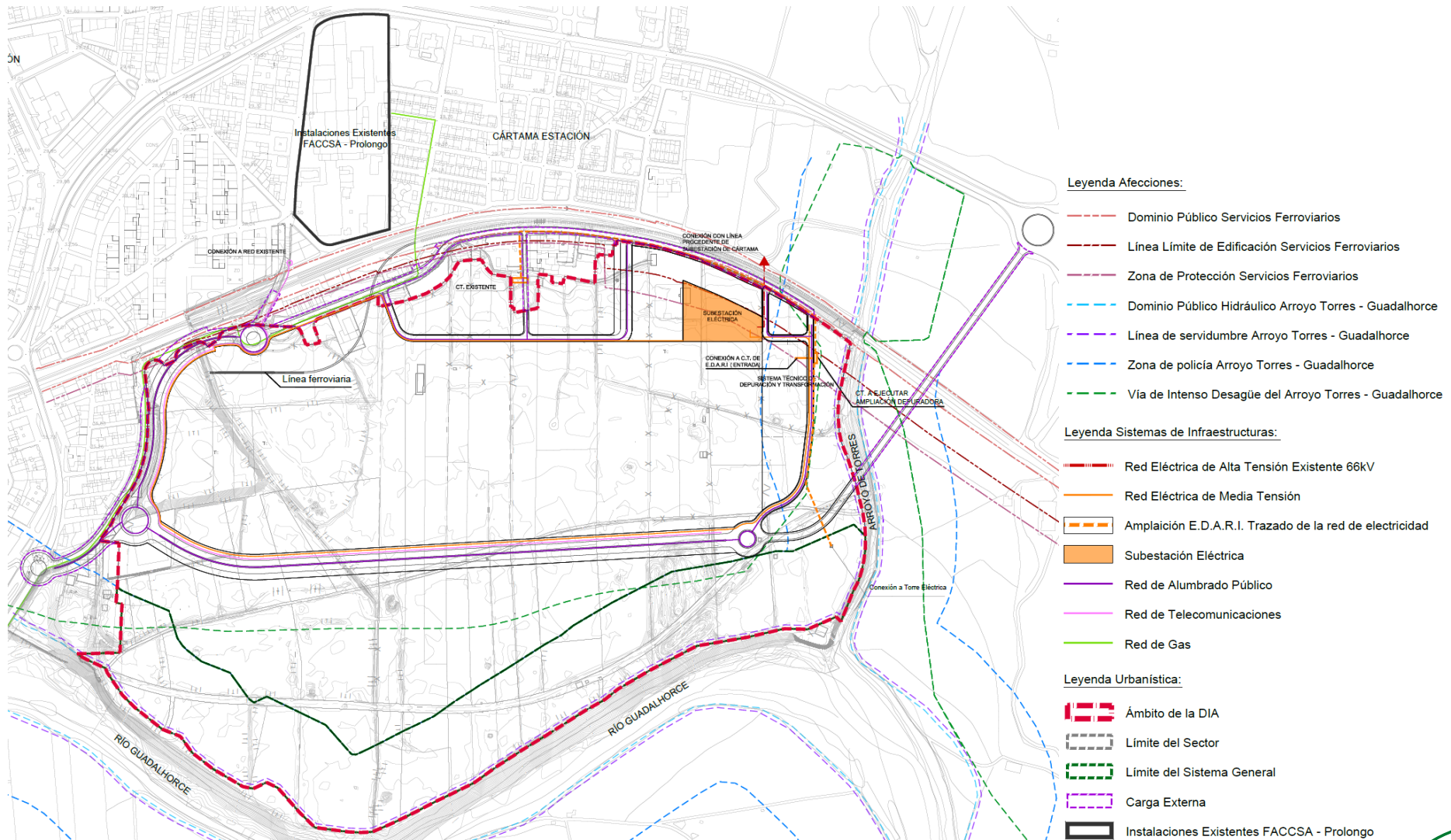


Ilustración 8. Sistemas de infraestructuras (II).

1.8 ANÁLISIS DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

De acuerdo con el análisis territorial y urbanístico de estos terrenos y conforme a la naturaleza de los suelos que se delimitan para su Declaración de Interés Autonómico, teniendo en cuenta que el principal objeto de este documento es posibilitar la construcción y el desarrollo de un complejo industrial cárnico cuya proyección social y económica es de gran relevancia en su ámbito territorial, atendiendo a criterios de idoneidad funcional y de adaptación a las circunstancias urbanísticas, jurídicas y medioambientales de los terrenos, se han planteado 4 alternativas de ubicación de la actuación.

Entendemos que una adecuada ubicación debe responder a los siguientes criterios.

- Proximidad a las actuales instalaciones de FACCSA.
- Proximidad a las principales redes de servicios de infraestructuras del municipio.
- Proximidad a las principales vías de comunicación a nivel territorial: carreteras y red ferroviaria.
- Ubicación lo suficientemente lejos de la población para afectarla lo menos posible pero lo más cercana posible a la actual planta de fabricación para favorecer su funcionalidad.
- Los terrenos deben tener dimensión suficiente para albergar una implantación industrial de las dimensiones que se pretenden.
- Las afecciones que puedan recaer sobre los terrenos deben permitir esta implantación
- La superficie delimitada por la DIA debe pertenecer en su mayoría a la entidad FACCSA, promotora de este expediente para facilitar la gestión de estos terrenos.

De acuerdo con estas premisas se plantean las siguientes alternativas de implantación del complejo industrial cárnico objeto de la DIA:

ALTERNATIVA 0.

No se realiza ningún tipo de actuación y permanece como está en la actualidad. Esta alternativa, consistente en no realizar ningún tipo de desarrollo, implica que las situaciones de los suelos se mantienen tal y como están ahora, con los usos actuales y sin delimitar, en el cual los impactos serían cero o permanecerían aquellos ya presentes por las actividades preexistentes ya que la situación se mantiene como hasta ahora.

La no actuación limita los posibles usos de esta zona, por lo que los impactos son cero o al menos sólo permanecen los ya existentes, pero no se desarrolla ningún tipo de actividad industrial productiva o residencial, con su repercusión sobre el medio socioeconómico, limitando el crecimiento de la economía del municipio y el empleo. Además, presenta una serie de desventajas desde el punto de vista urbanístico ya que la no actuación impide la ordenación de los servicios de interés público y social que acompañan al desarrollo del ámbito, así como la ordenación de las zonas libres y el sistema general de áreas libres del Río Guadalhorce.

Por ello, se procede al estudio de las alternativas 1, 2 y 3 que sí posibilitarían el desarrollo urbanístico y socioeconómico de la zona.

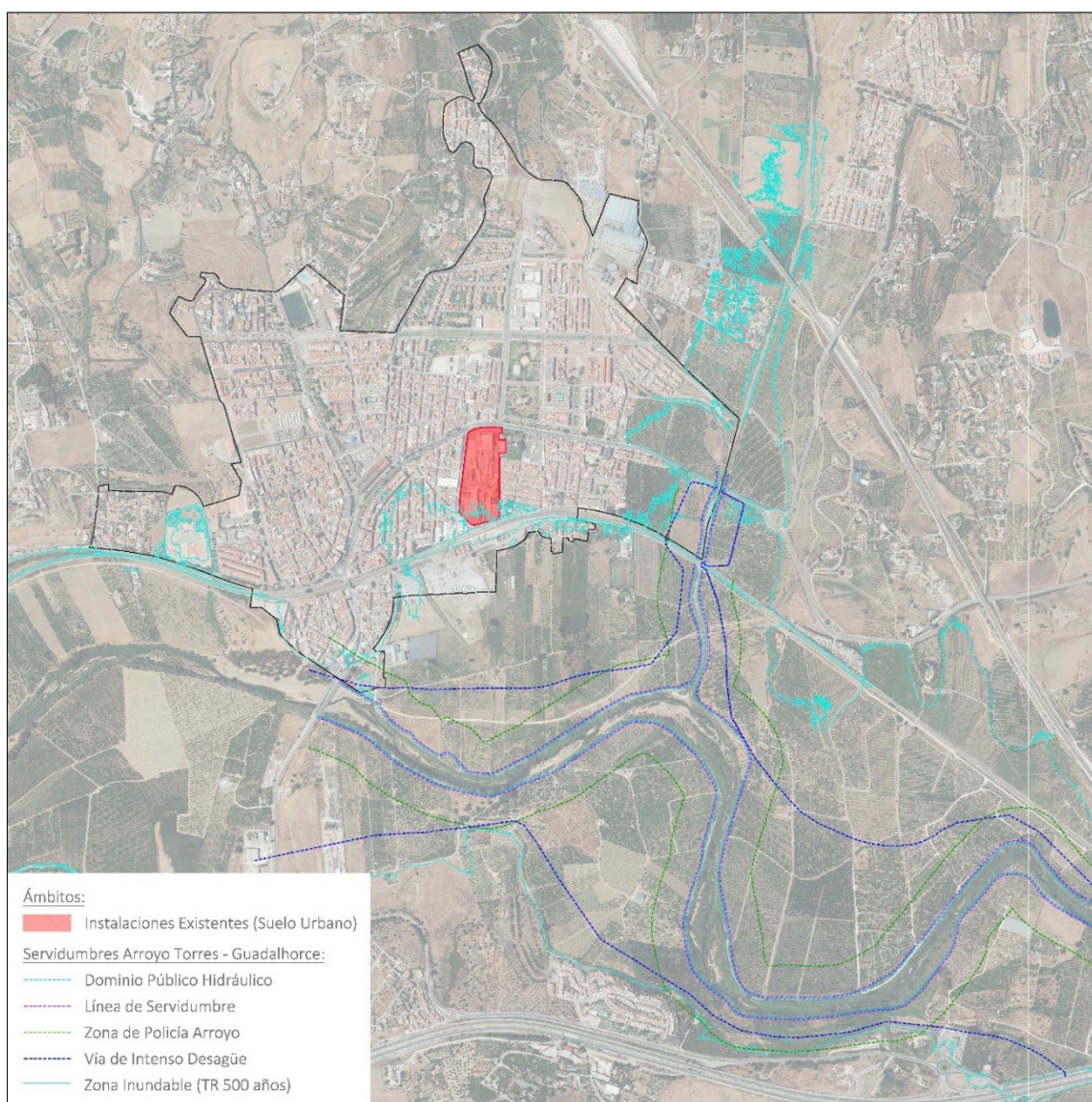


Ilustración 9. Alternativa 0.

ALTERNATIVA 1.

Se plantea la implantación del Complejo Industrial en la zona sur del río Guadalhorce, entre éste y el núcleo urbano de Cártama lindando con la acequia del Gorulio muy próxima a la autovía A-357 y la carretera autonómica A-7052.

Se trata de suelos clasificados por el PGOU de Cártama como Suelo No Urbanizable de Especial Protección por la Planificación Territorial y Urbanística Paisaje Agrario Singular, Regadíos del Guadalhorce.

Se plantea esta implantación en unos terrenos que encontrándose muy próximos a las principales vías de comunicación del municipio, a excepción de la red ferroviaria que se encuentra a una distancia aproximada de 900 m, estando lo suficientemente alejados del núcleo de población de manera que éste no quede afectado por ruidos y tráfico de mercancías, al estar separado por el río Guadalhorce del núcleo de Cártama Estación, su ubicación lejana de la actual planta de fabricación dificulta enormemente la funcionalidad de la actuación, pues el trazado de las redes de suministro no se podrá realizar de forma racional y sostenible.

Por otra parte, los terrenos sobre los que se implantaría el nuevo complejo industrial no pertenecen a la entidad FACCSA promotora de la actuación lo que dificulta considerablemente la gestión de estos terrenos.

Por último, estos terrenos se encuentran afectados por la Inundabilidad del río Guadalhorce que además los sitúa dentro de la Vía de Intenso Desagüe, quedando situados dentro de la zona de flujo preferente lo que impide su desarrollo conforme a la legislación de aguas vigente, pues difícilmente podrían ejecutarse obras de defensa sin afectar a terceros.



Ilustración 10. Ámbito de la alternativa 1.

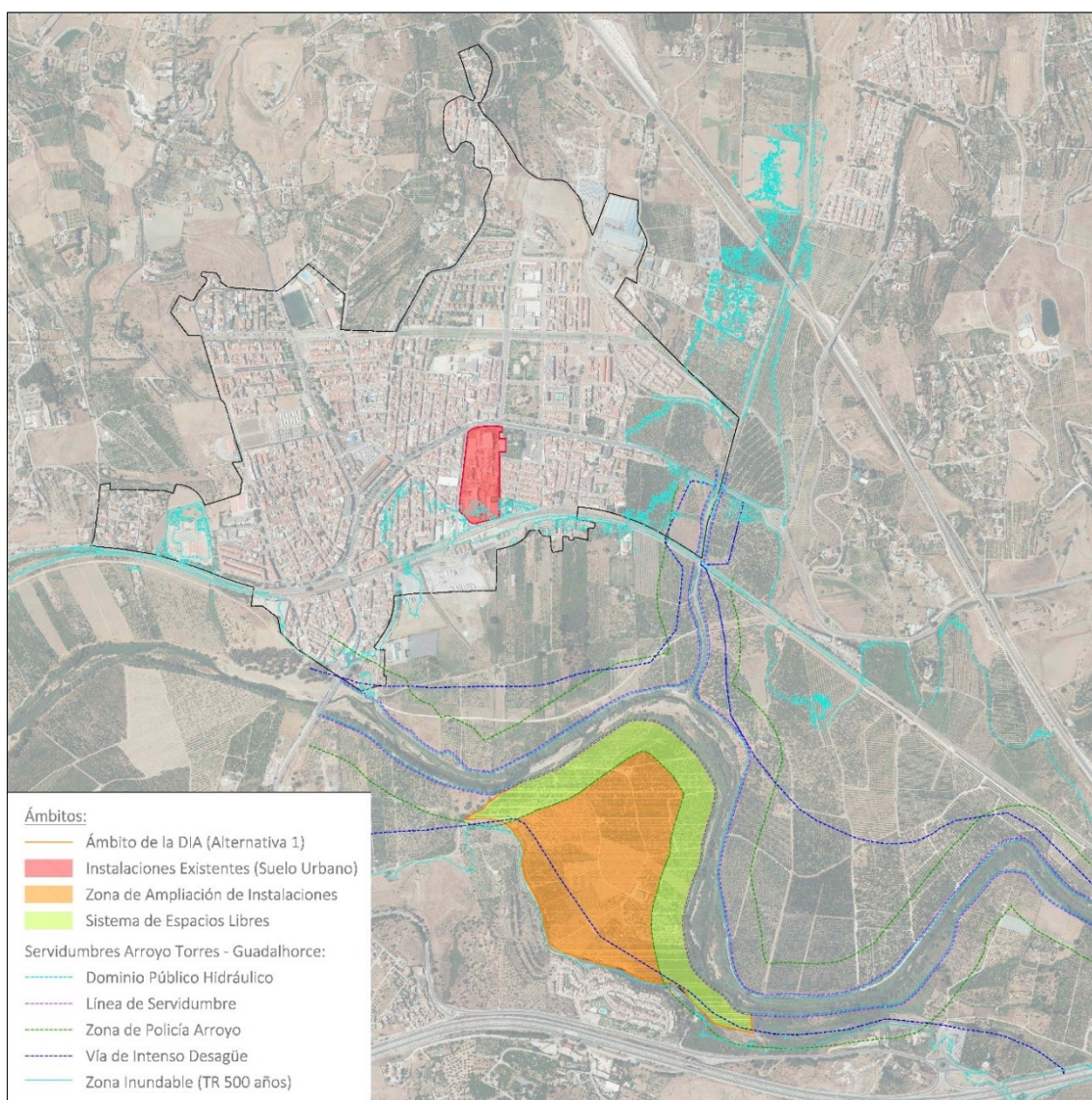


Ilustración 11. Alternativa 1 y evidencia de sus afecciones hidráulicas.

ALTERNATIVA 2.

Se plantea la implantación del Complejo Industrial Cárnico en la zona este del Arroyo de Torres al norte del río Guadalhorce, entre éste y la red ferroviaria.

Se trata de suelos igualmente clasificados por el PGOU de Cártama como Suelo No Urbanizable de Especial Protección por la Planificación Territorial y Urbanística Paisaje Agrario Singular, Regadíos del Guadalhorce.

Estos terrenos se encuentran muy próximos a las principales vías de comunicación, tanto a la autovía A-357 como a la red ferroviaria y más cercanos a la actual planta de fabricación que la ubicación de los terrenos planteados en la alternativa 1 y lo suficientemente distanciados a la población para que ésta no se vea afectada.

Esta ubicación, aunque se encuentra en situación de discontinuidad con respecto a la actual planta de fabricación, permite un trazado de redes de servicios más racional y sostenible con respecto a la fábrica actual que en la Alternativa 1, pues se encuentran en una situación más

próxima y no tener que atravesar el río Guadalhorce para realizar las conexiones a las principales redes de infraestructuras.

Sin embargo, nos encontramos igualmente con dos dificultades. Una de ellas es la situación de Inundabilidad de los terrenos que al encontrarse afectados en parte por la Vía de Intenso Desagüe que quedan dentro de la zona de flujo preferente, el espacio en el que se podría construir quedará muy limitado, por lo que los terrenos no tendrán dimensión suficiente para albergar la actuación que se pretende.

Otra de ellas es que los terrenos de esta ubicación no pertenecen a la entidad promotora FACCSA, lo que resulta un obstáculo para la adecuada gestión de los mismos.



Ilustración 12. Ámbito de la alternativa 2.

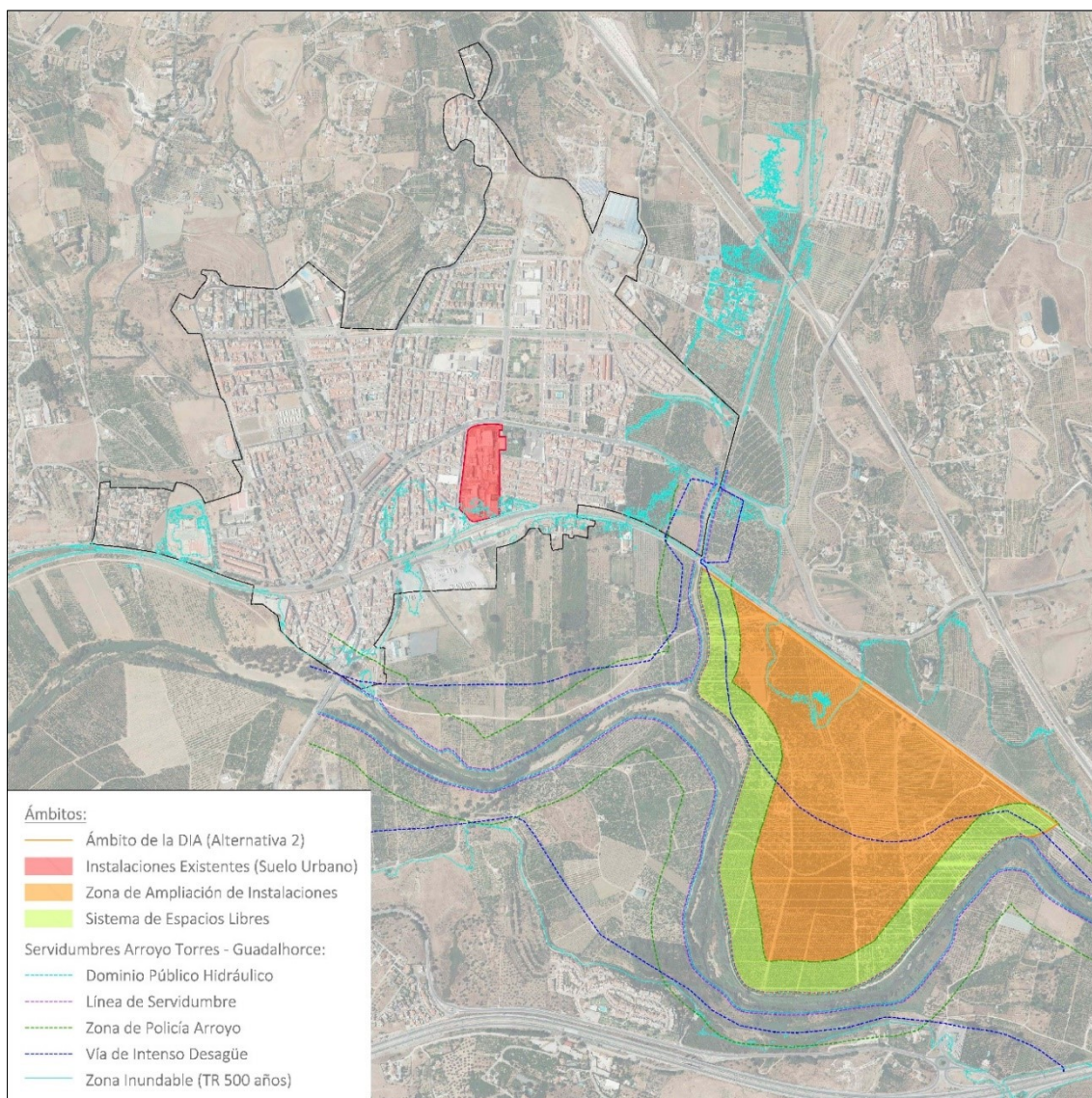


Ilustración 13. Alternativa 2 y evidencia de sus afecciones hidráulicas.

ALTERNATIVA 3.

En esta alternativa se plantea que la actuación quede situada en continuidad con terrenos de la actual planta de fabricación, limitados al norte por la red ferroviaria y la Barriada García Agua, al este por el arroyo de Torres, al sur por el río Guadalhorce y al oeste por calle Cerería.

Estos terrenos, al igual que sucede con el resto de alternativas, se encuentran clasificados por el PGOU de Cártama como Suelo No Urbanizable de Especial Protección por la Planificación Territorial y Urbanística Paisaje Agrario Singular, Regadíos del Guadalhorce. Su ubicación permite la conexión directa con las principales redes de infraestructuras de municipio.

La conducción de abastecimiento de Acuamed, así como el colector municipal de aguas residuales y una red de media tensión discurren atravesando estos terrenos.

Las conexiones con la actual planta de fabricación se producirán de forma directa, lo que facilita la funcionalidad de la actuación.

La proximidad a las principales redes de infraestructuras facilita el transporte de mercancías, tanto de camiones como a través de la red ferroviaria, cuya conexión se puede realizar de forma directa a través de terrenos pertenecientes a FACCSA.

Las instalaciones quedarán lo suficientemente alejadas de la población para que esta no se vea afectada por ruidos, contaminación, etc.

Las afecciones que recaen sobre estos terrenos son de tres tipos.

- Aeronáuticas, que permiten una altura de edificación aproximada de 175 m, más que suficiente para la altura requerida por la edificación.
- Ferroviarias, que afectan a una pequeña franja de 50 m que debe quedar libre de edificación, lo que no dificulta la implantación.
- Hidráulicas, conforme al estudio Hidrológico e Hidráulico de estos terrenos, la superficie no está afectada por la Vía de Intenso Desagüe tiene dimensión suficiente para que pueda construirse una instalación de las dimensiones requeridas.

La mayoría de los terrenos de la ubicación planteada en esta alternativa pertenecen a la entidad promotora FACCSA en un 70,75 %, lo que unido a la previsión de disponer el desarrollo de la parcela industrial donde se ubicaría el nuevo complejo industrial, facilitará la gestión y viabilidad de la implantación.

Por tanto, de acuerdo con lo anterior, entendemos que la alternativa que mejor responde a los criterios planteados para la adecuada implantación del complejo industrial FACCSA es la Alternativa 3, pues es la que mejor se adapta a los condicionantes ambientales, jurídicos y funcionales, optimizando las instalaciones y servicios ya existentes, en la que se ven reducidas las necesidades de inversión con respecto a los suelos planteados en otras alternativas.

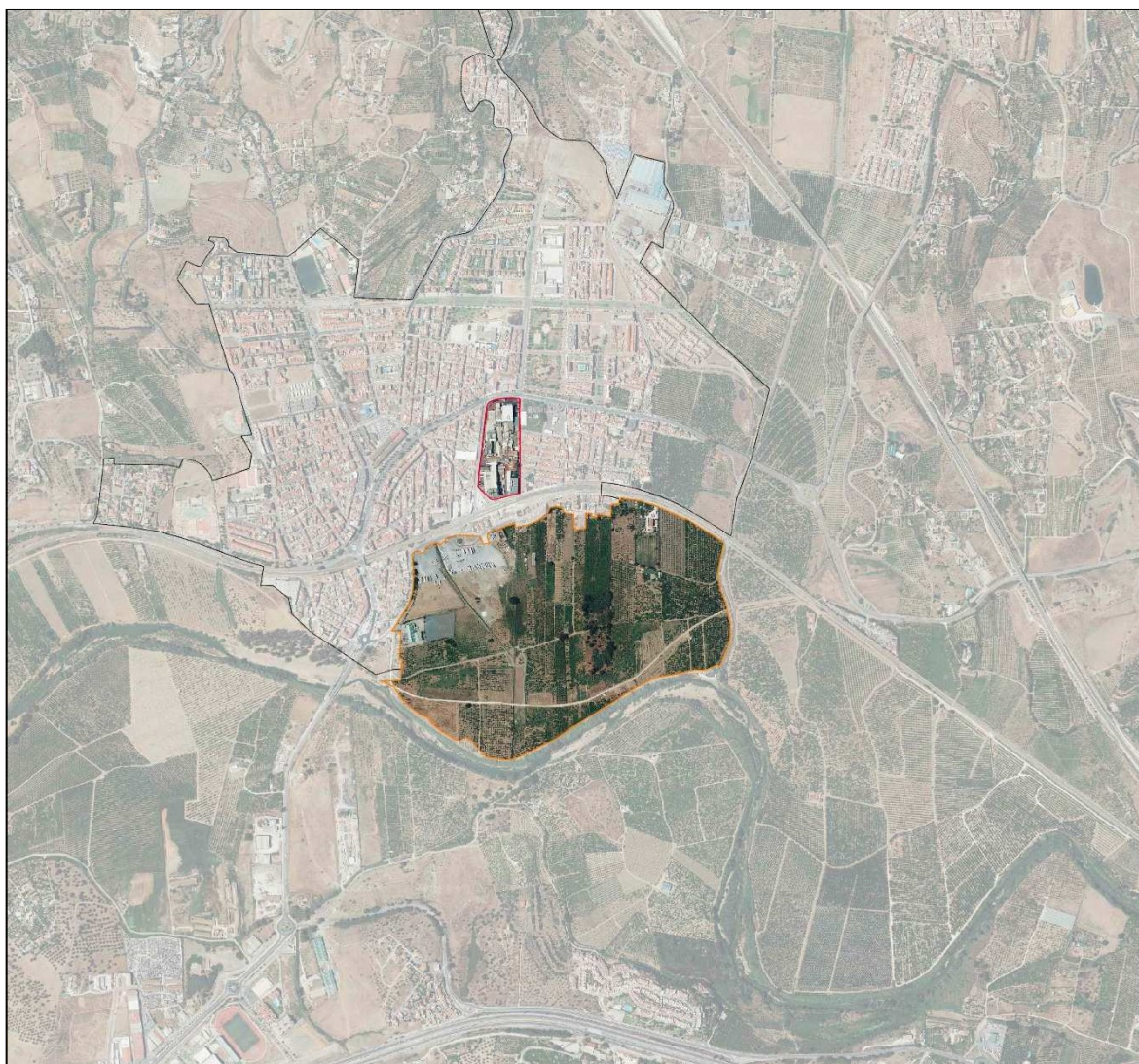


Ilustración 14. Ámbito de la alternativa 3.

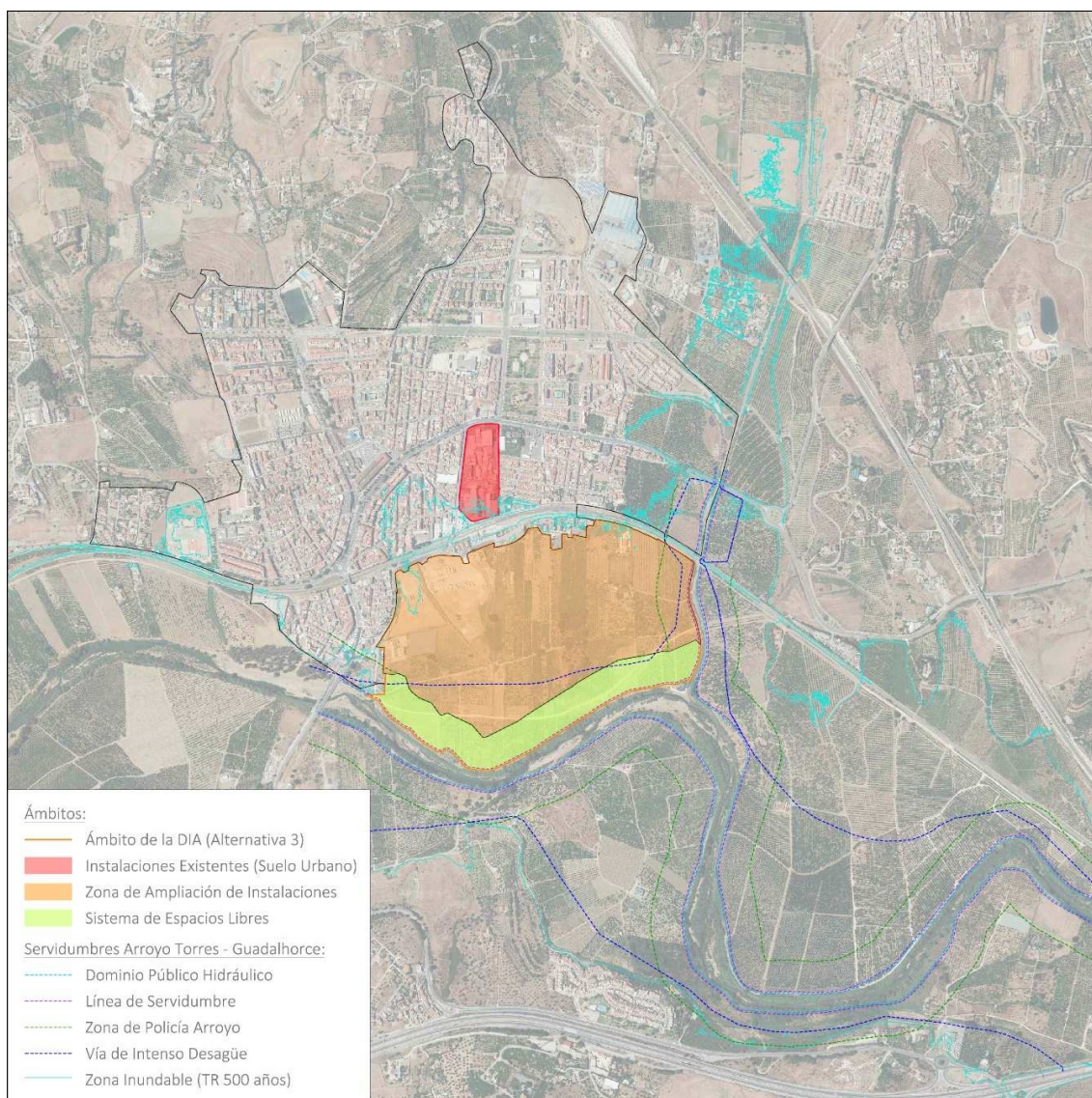


Ilustración 15. Alternativa y evidencia de menores afecciones hidráulicas en relación a las alternativas 1 y 2.

1.8.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA

La mayoría de los terrenos de la ubicación planteada por la Alternativa 3 pertenecen a la entidad promotora FACCSA en un 70,75 %, lo que unido a la previsión de disponer el desarrollo de la parcela industrial donde se ubicará el nuevo complejo industrial, facilitará la gestión y viabilidad de la implantación.

Además, tal y como se ha indicado anteriormente, conforme al estudio Hidrológico e Hidráulico de estos terrenos, la superficie no afectada por la Vía de Intenso Desagüe tiene dimensión suficiente para que pueda construirse una instalación de las dimensiones requeridas, situación que no se presenta en el caso de las alternativas 1 y 2, al encontrarse la mayor parte de las superficies ocupadas por estas alternativas en la Vía de Intenso Desagüe del Arroyo Torres – Guadalhorce.

Por tanto, de acuerdo con lo anterior, entendemos que la alternativa que mejor responde a los criterios planteados para la adecuada implantación del complejo industrial FACCSA es la

ALTERNATIVA 3, pues es la que mejor se adapta a los condicionantes ambientales, jurídicos y funcionales, optimizando las instalaciones y servicios ya existentes reduciendo las necesidades de inversión con respecto a los suelos planteados en otras alternativas.

2 ESTUDIO Y ANÁLISIS AMBIENTAL DEL TERRITORIO AFECTADO

2.1 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL ACTUAL

En los siguientes apartados se describen las características de las unidades ambientalmente homogéneas, incluyendo la consideración de sus características paisajísticas y ecológicas, los recursos naturales y el patrimonio cultural y el análisis de la capacidad de uso (aptitud y vulnerabilidad) de dichas unidades ambientales, así como la evolución de las características ambientales teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del Plan.

2.1.1 CLIMATOLOGÍA

La climatología de esta área se encuentra condicionada por la localización geográfica de la misma, situada cercana a la costa mediterránea por lo que la influencia marítima es acusada, utilizando el propio valle del río como vía suavizadora de los rigores climáticos. Destaca, como clima mediterráneo que posee, un largo período de sequía de principios de verano a fin de otoño, que tiene una duración total comprendida entre los tres y cinco meses.

La influencia marítima supone la disminución de las precipitaciones y una suavidad en las temperaturas, mientras que se produce una correlación positiva entre la altitud y las precipitaciones, y negativa entre la altitud y las temperaturas.

Junto a estos datos, el análisis climático de esta zona se encuentra condicionado por los siguientes factores:

- Posición latitudinal, que determina la intensidad de la radiación solar.
- Posición altitudinal que va a determinar la intensidad de las precipitaciones y de los vientos.
- De las condiciones del lugar y del medio ambiente, referidas básicamente a la rugosidad vegetal y presencia de planos de agua.
- De la circulación atmosférica general que atraviesa la región.

La zona de actuación se caracteriza por un clima **Mediterráneo subtropical** según la clasificación de Papadakis. Este clima se caracteriza por un régimen térmico subtropical cálido y un régimen de humedad mediterráneo.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA.

Los datos climatológicos de la zona de estudio se han obtenido a partir de la Estación Meteorológica de Málaga Aeropuerto, situada a una altitud de 5 m sobre el nivel del mar; con una latitud de 36º 39' 58" al N, y una longitud de 4º 28' y 56" al O.

Los valores climatológicos de la zona de estudio se resumen en el siguiente cuadro:

VARIABLES CLIMÁTICAS	VALORES
Temperatura media anual	18.00 °C
Valor mínimo de la media de las temperaturas mínimas	7.3 °C
Valor máximo de la media de las temperaturas máximas	30.3 °C
Precipitación anual media	524 mm
Número medio anual de días de precipitación.	40 - 60 días
Número medio anual de días de tormenta	10 - 15 días
Número medio anual de días de helada	0 días
Número medio anual de horas de sol	2800-3000 horas

Tabla 3. Valores climáticos.

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	12.1	16.8	7.4	69	69	5.8	0.0	1.3	0.7	0.1	7.9	180
Febrero	12.9	17.7	8.2	60	68	4.8	0.0	1.2	1.0	0.1	6.3	180
Marzo	14.7	19.6	9.8	52	67	4.0	0.0	0.9	1.3	0.0	5.9	222
Abril	16.3	21.4	11.1	44	63	4.5	0.0	1.4	0.4	0.0	5.7	244
Mayo	19.3	24.3	14.2	20	59	3.1	0.0	1.1	0.7	0.0	7.3	292
Junio	23.0	28.1	18.0	6	58	0.8	0.0	0.7	0.6	0.0	14.0	329
Julio	25.5	30.5	20.5	0	58	0.1	0.0	0.2	0.8	0.0	20.6	347
Agosto	26.0	30.8	21.1	6	61	0.5	0.0	0.7	0.9	0.0	17.1	316
Septiembre	23.5	28.2	18.8	20	65	2.1	0.0	1.5	0.7	0.0	9.3	255
Octubre	19.5	24.1	15.0	57	70	4.4	0.0	1.5	1.4	0.0	6.0	215
Noviembre	15.7	20.1	11.3	100	71	5.6	0.0	1.3	0.9	0.0	5.6	172
Diciembre	13.2	17.5	8.9	100	72	6.6	0.0	1.5	0.8	0.0	5.6	160
Año	18.5	23.3	13.7	534	65	42.3	0.0	13.4	10.4	0.2	109.1	2905

LEYENDA

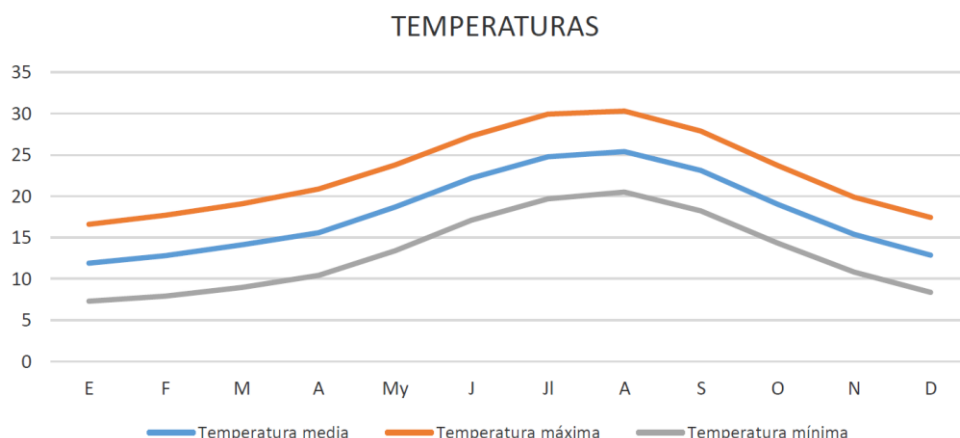
T	Temperatura media mensual/anual (°C)
TM	Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
Tm	Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
R	Precipitación mensual/anual media (mm)
H	Humedad relativa media (%)
DR	Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
DN	Número medio mensual/anual de días de nieve
DT	Número medio mensual/anual de días de tormenta
DF	Número medio mensual/anual de días de niebla
DH	Número medio mensual/anual de días de helada
DD	Número medio mensual/anual de días despejados
I	Número medio mensual/anual de horas de sol

Las variables meteorológicas estudiadas son las siguientes:

Temperatura	Precipitaciones
Insolación	Vientos

TEMPERATURAS

En Cártama, los veranos son cortos, cálidos, áridos y mayormente despejados y los inviernos son largos, fríos, ventosos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 7°C a 31°C y rara vez baja a menos de 3°C o sube a más de 36°C. La temperatura media anual oscila entre los 18°C.



TEMPERATURAS (°C)	E	F	M	A	MY	J	JL	A	S	O	N	D
Tº Media	11,9	12,8	14,1	15,6	18,7	22,2	24,8	25,4	23,1	19	15,4	12,9
Tº Máxima	16,6	17,7	19,1	20,9	23,8	27,3	29,9	30,3	27,9	23,7	19,9	17,4
Tº Mínima	7,3	7,9	9	10,4	13,4	17,1	19,7	20,5	18,2	14,3	10,8	8,4

Ilustración 16. Evolución de las temperaturas a lo largo del año.

De los valores representados en el gráfico anterior se pueden extraer las siguientes conclusiones: la temperatura media anual es de 18,0°C, oscilando entre los 11,90°C del mes de enero y los 25,40°C del mes de agosto, lo que da lugar a una amplitud térmica anual baja, de 13,50°C.

Las temperaturas máximas medias, que oscilan entre los 16,6°C y los 30,3°C de enero y agosto respectivamente, muestran unos valores elevados, que reflejan el influjo marino de esta zona que suavizan las temperaturas invernales. La temporada calurosa dura 2,9 meses, del 17 de junio al 14 de septiembre. El mes más cálido del año en Cártama es agosto, con una temperatura máxima promedio de 30°C y mínima de 21°C.

En cuanto a las temperaturas mínimas medias, éstas oscilan entre los 7,3°C de enero, y los 20,50°C de agosto, lo que indica inviernos templados y veranos cálidos. Estas temperaturas dejan entrever que se trata de una zona caracterizada por su localización geográfica, ante la dificultad de entrada de los vientos fríos del Norte. La temporada fresca dura 4 meses, del 17 de noviembre al 18 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 19°C. El mes más frío del año en Cártama es enero, con una temperatura mínima promedio de 7°C y máxima de 16°C.

Por todo esto se puede decir que Cártama no tiene una gran variación térmica a lo largo del año, sino que tiene temperaturas suaves y agradables. Se concluye por tanto que el municipio tiene un microclima en el que los inviernos y los veranos son suaves, por lo que se puede disfrutar de unas temperaturas agradables y propicias para el desarrollo del turismo.

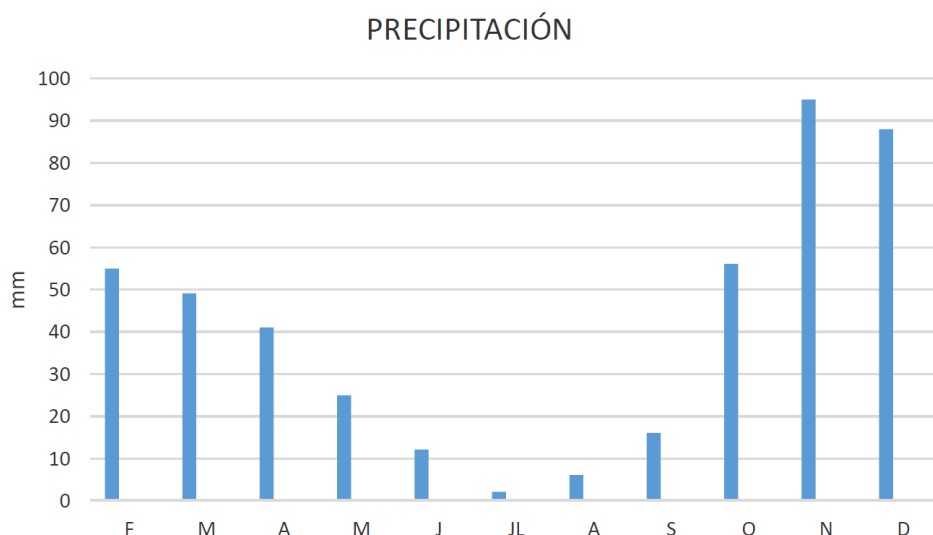
PRECIPITACIONES

Para el análisis del régimen pluviométrico se tratará tanto el volumen total de precipitaciones y su distribución a lo largo del año, como el número de días lluviosos y la intensidad de las precipitaciones.

Las precipitaciones anuales equivalen a 524 mm, con una distribución mensual irregular, típica de estas latitudes, que varía entre los 2 mm del mes de julio y los 95 mm de noviembre.

Régimen pluviométrico

El régimen de precipitaciones está caracterizado por su irregularidad y por el carácter torrencial de las mismas. Los veranos suelen registrar escasas precipitaciones y los meses de invierno son los más lluviosos. Sin embargo, los meses donde se concentra los riesgos de precipitaciones torrenciales son los de finales de verano y comienzos de otoño: septiembre y octubre.



PRECIPITACIONES (mm/mensual)	E	F	M	A	MY	JN	JL	A	S	O	N	D
	81	55	49	41	25	12	2	6	16	56	95	88

Ilustración 17. Evolución de las precipitaciones medias mensuales a lo largo del año.

El régimen pluviométrico se caracteriza por presentar un periodo húmedo (precipitaciones superiores a 60 mm/mes) relativamente amplio, extendiéndose a seis meses (de octubre a marzo), y un periodo seco (precipitaciones inferiores a 30 mm/mes) que se extiende desde mayo a agosto. El periodo intermedio, entendiendo como tal los meses que presentan unas precipitaciones entre 30 y 60 mm, aparecen en los meses de abril y septiembre.

La existencia de sequía estival se debe a la presencia del anticiclón de las Azores en nuestras latitudes, mientras que las precipitaciones de invierno coinciden con su desplazamiento en latitud, dejando paso a las perturbaciones del oeste.

En cuanto a la distribución de las precipitaciones a lo largo del año, se puede observar como el máximo pluviométrico medio mensual se registra en diciembre, así como el mínimo pluviométrico anual en los meses de julio y agosto.

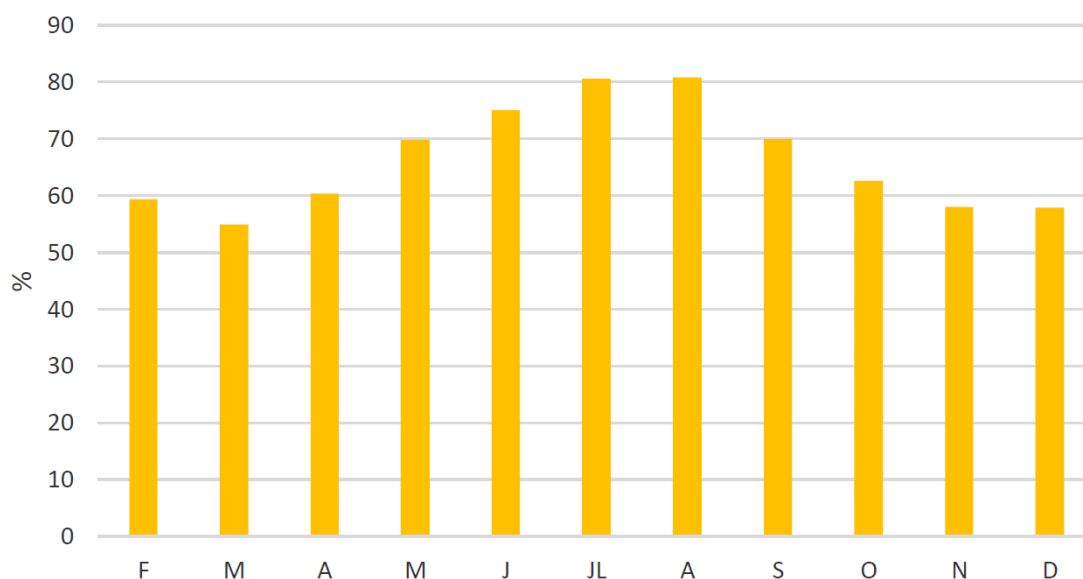
Una característica a tener en cuenta en el estudio de las precipitaciones es el número de días en que éstas se producen. En la zona considerada se presenta una media de 43 días, lo que supone alrededor del 15% del año en el que se concentran las precipitaciones que en muchos momentos son torrenciales lo que origina el principal conflicto de la zona derivado de la inundabilidad en episodios de precipitaciones extremas que los cauces ordinarios no son capaces de evacuar.

INSOLACIÓN

La orientación sur es muy favorable para la incidencia de los rayos, sobre todo en verano. La relevancia de este factor para la confortabilidad climática es muy importante.

Las horas de sol son casi 3000 anuales y el porcentaje de insolación es de 2/3 partes, teniendo los valores máximos en julio, agosto y junio por este orden, superando la barrera del 75% de insolación con creces. Si observamos los valores mínimos, desde el mínimo de diciembre, le siguen noviembre, febrero y enero, el porcentaje de insolación sigue siendo elevado situándose en valores cercanos al 60%, tras esto se concluye que pocos enclaves pueden ofrecer tal cantidad de horas de sol en la península, sin duda, estamos ante un lugar privilegiado, muy propicio para el desarrollo de un amplio abanico de actividades terciarias.

% DE INSOLACIÓN



	E	F	M	A	MY	JN	JL	A	S	O	N	D	Anual
Horas de Sol	181	182	203	240	306	331	363	338	226	220	177	135	2.982
Porcentaje de insolación	58,8	59,4	54,9	60,4	69,9	75	80,6	80,8	70	62,6	58	57,9	65,28

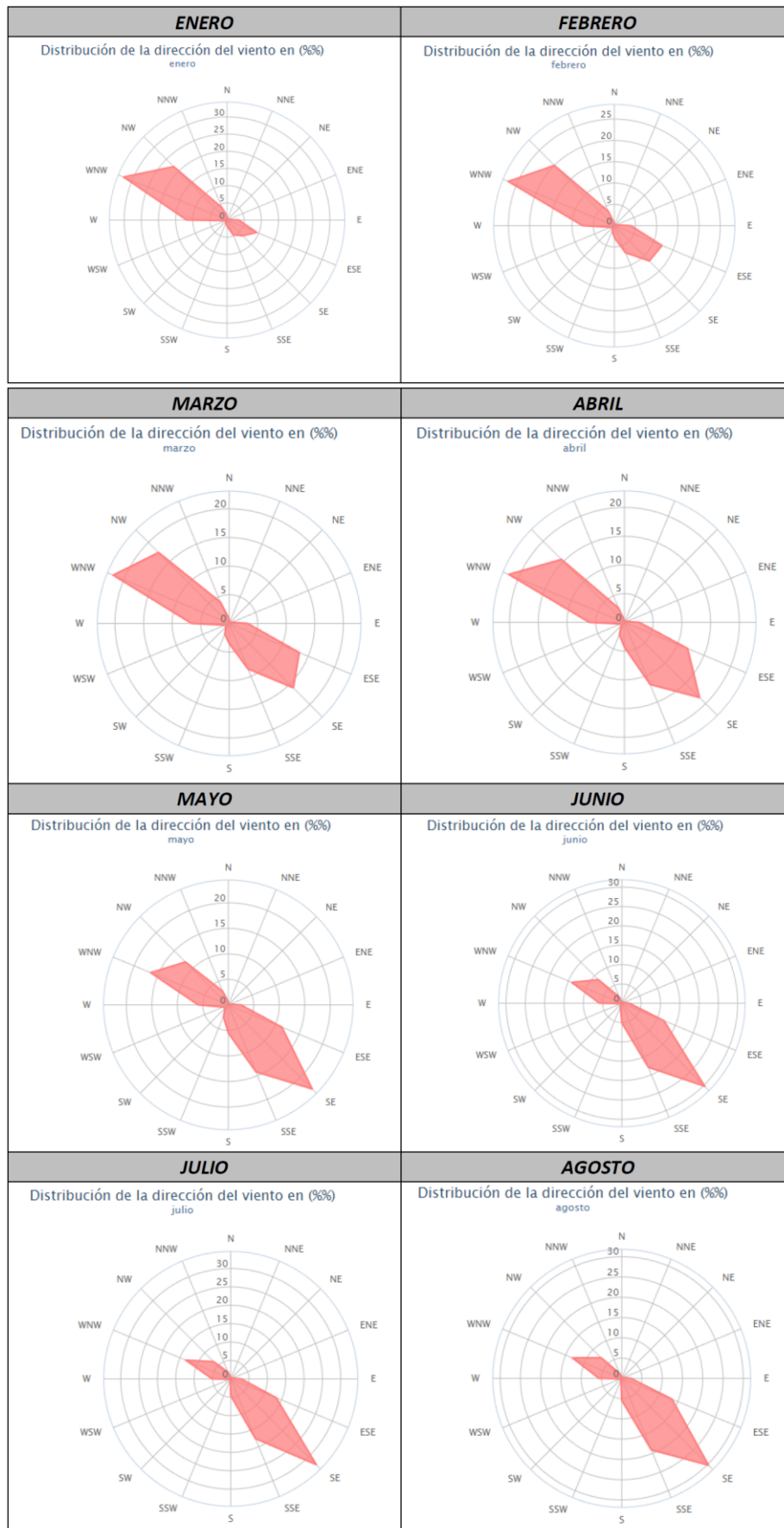
Ilustración 18. Distribución anual de los días soleados y las horas de sol medias en Cártama.

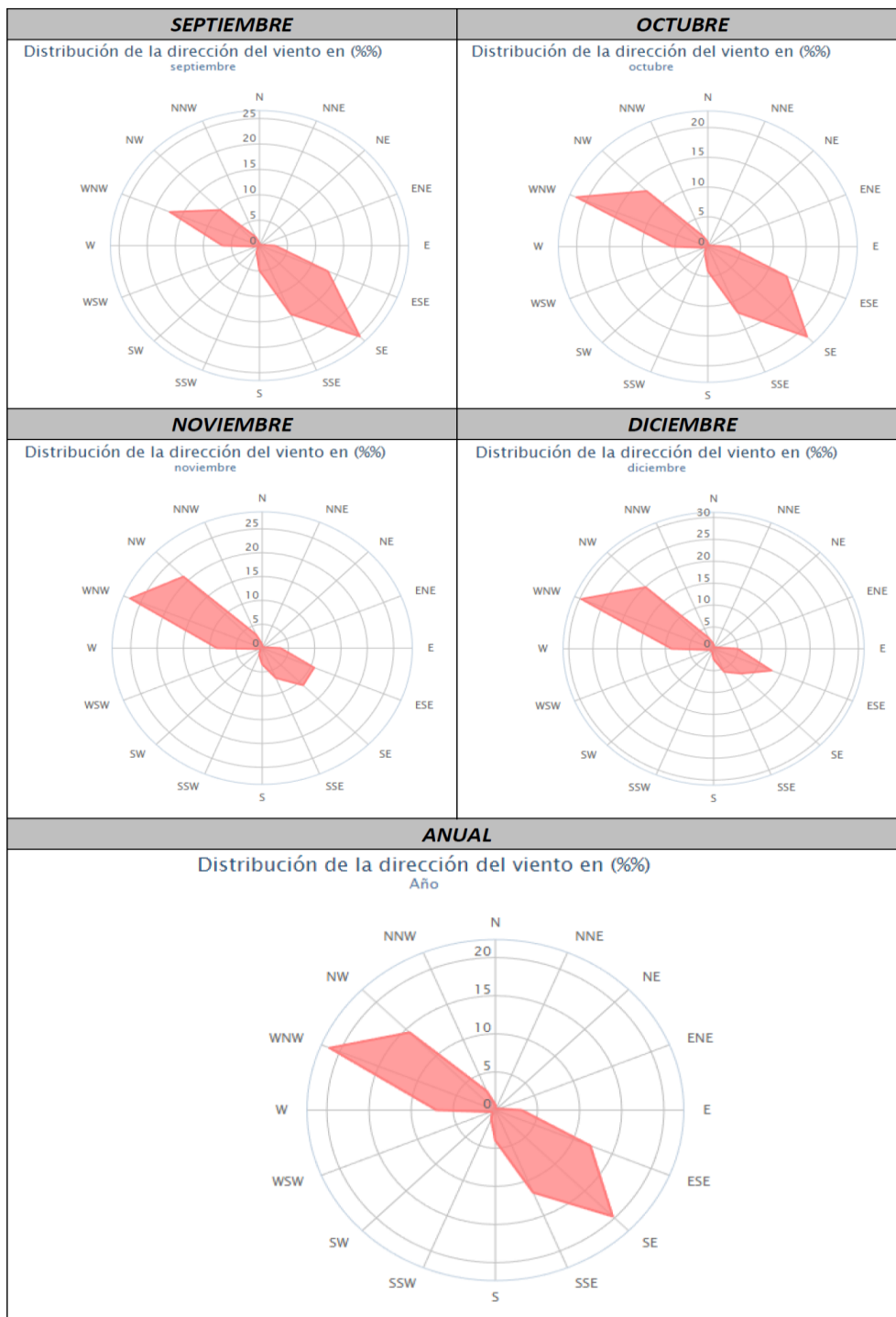
CIRCULACIÓN DE LOS VIENTOS

Los vientos están muy influenciados por la proximidad a la costa y por las sierras que circundan el municipio.

La zona se ve sometida, con frecuencia irregular, a los vientos terrales clásicos de Málaga, que con desigual velocidad soplan del noroeste, recalentados y secos.

Se ha recogido la distribución de la dirección de los vientos para cada mes para la zona de estudio recogida de los datos disponibles de las estadísticas basadas en observaciones tomadas entre el 10/2000 - 09/2017 diariamente entre las 7 de la mañana y las 7 de la tarde hora local. Donde se puede ver las direcciones predominantes.



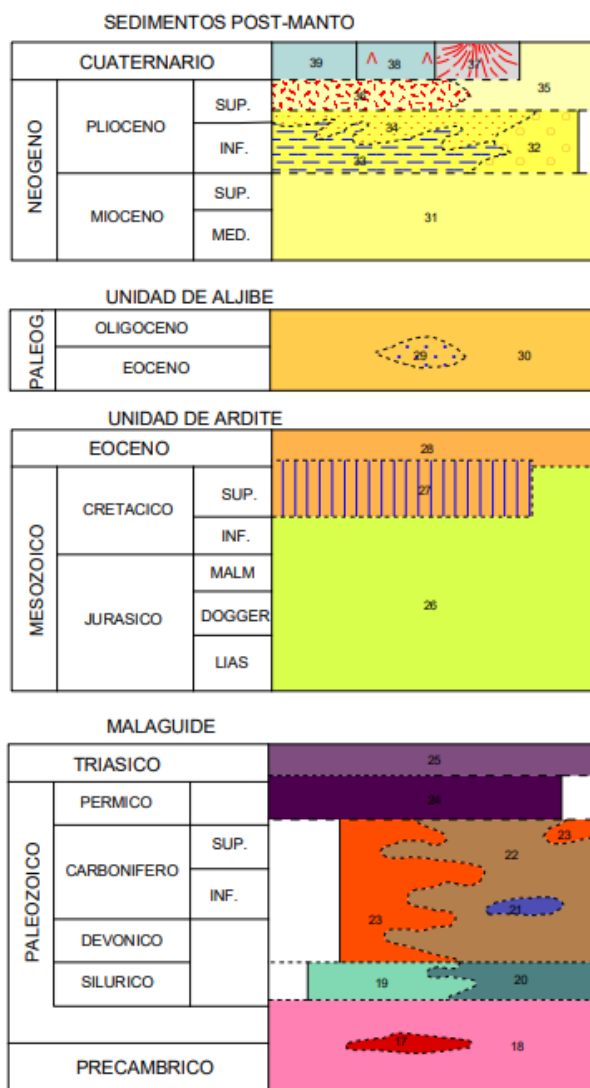


2.1.2 GEOLOGÍA

La geología de la zona ha sido recopilada de la hoja magna geológica 1052 Álora, de la cual se adjunta extracto del área de estudio a continuación. Las formaciones geológicas que se encuentran en el término municipal se pueden agrupar en seis unidades.

- Sedimentos Post-Manto.
- Rocas Ultrabásicas.
- Unidad de Blanca.
- Complejo Alpujárride.
- Complejo Maláguide.
- Unidad de Aljibe.

Concretamente, la zona de estudio se sitúa encima de los **Sedimentos Post-Manto**.



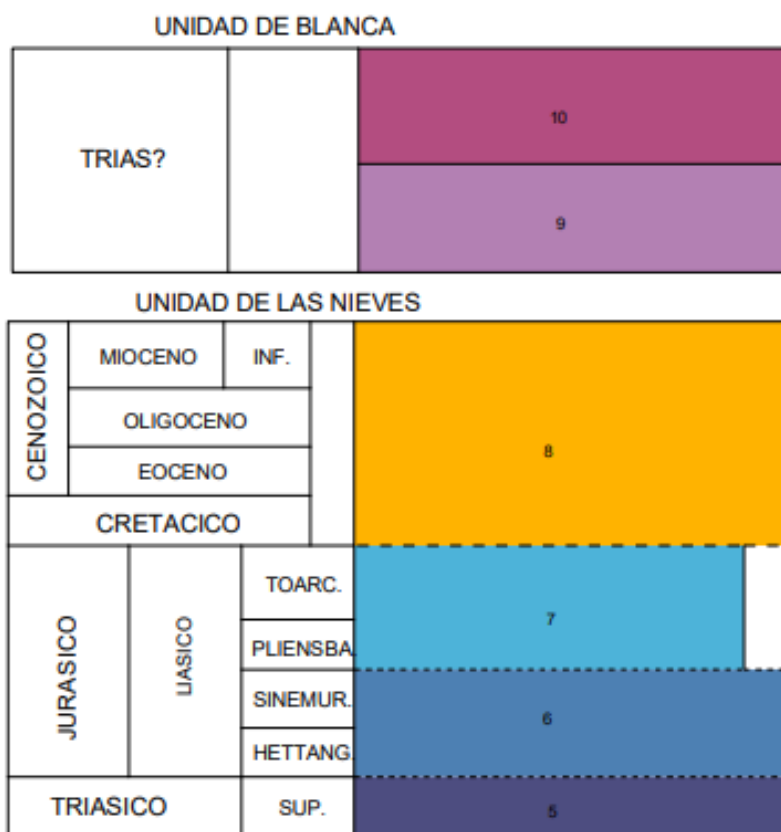


Ilustración 19. Secuencia litoestratigráfica de los Sedimentos Post-Manto en el ámbito de estudio.

2.1.2.1 LITOLOGÍA

UNIDADES GEOLÓGICAS		
Unidad 39	Aluvial	

Tabla 4. Unidad litológica predominante en el ámbito de estudio.

Unidad litológica 39. Aluvial

Cuaternario

El periodo Cuaternario reviste gran importancia por su extensión y su morfología. Los sedimentos que se encuentra en la zona de estudio están compuestos por Aluviales. Los aluviales forman considerables extensiones en la región, pero su estudio viene dificultado por constituir la base de cultivos muy intensos. La superficie plana de los aluviales se sitúa poco metros (1 a 4 m.) sobre el cauce actual y representa el lecho máximo de inundación, especialmente en las ramblas, que cortan los macizos quebrados. Los aluviales deben considerarse como formas actuales, pudiendo la rambla funcionar varias veces por siglo.

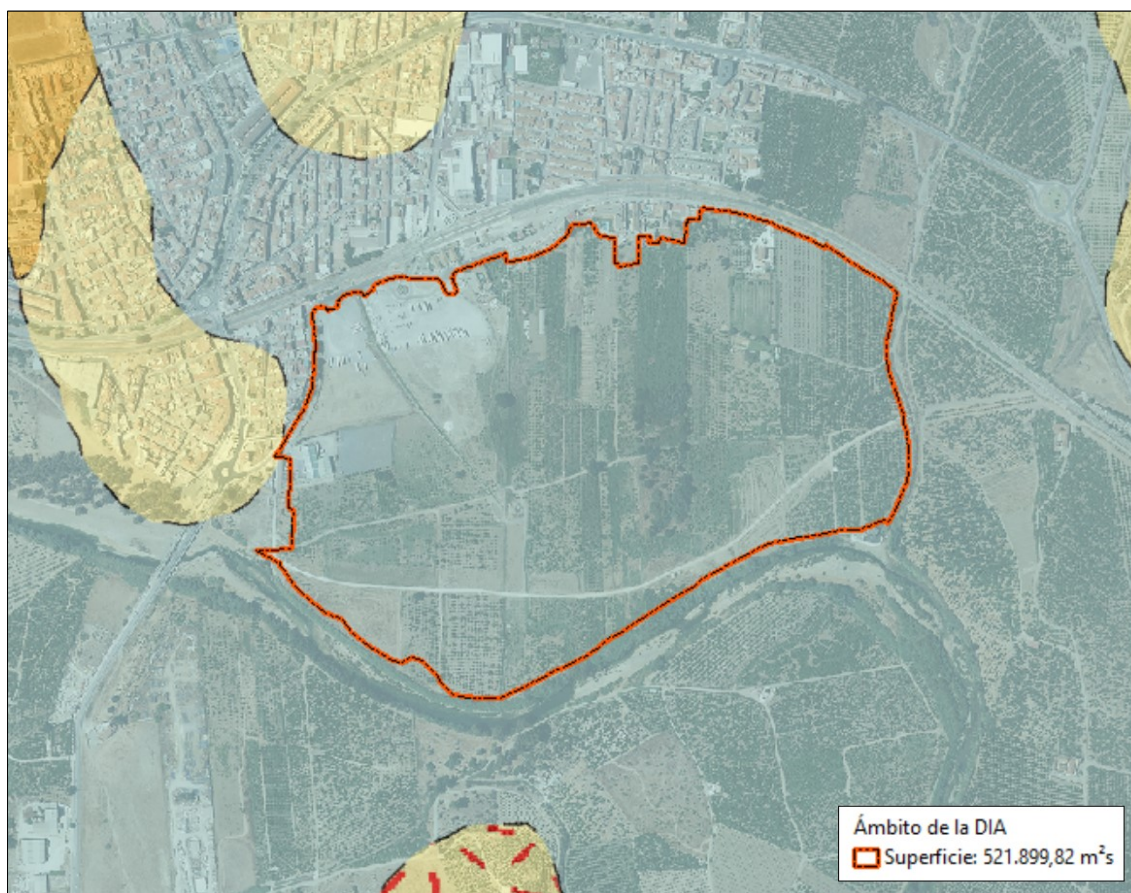
El Guadalhorce mantiene dirección N.-S (dirección de consecuencia sobre los sedimentos pliocenos).

Pero a la altura del paralelo de Cártama el río se dispone en dirección E.-O. Este cambio brusco de dirección coincide con la dirección del eje del anticlinal de Cártama y probablemente se debe

a la adaptación cuaternaria a la neotectónica, según las directrices E.-O, que produjeron las alineaciones montañosas de las sierras de Mijas y de Cártama.

Es notoria la presencia de los aluviales, pero en cambio no se observan terrazas fluviales. El Guadalhorce se encaja en los depósitos pliocuaternarios, produciendo un escarpe de tipo terraza con los conos y depósitos villafranquienses. Ciertamente, en los escarpes se observan lentejones de conglomerados de aspecto fluvial, pero no corresponden a depósitos formados por el Guadalhorce, sino a mantos aluviales del tipo de los de “bajada” que se producen en las regiones áridas, en las que, no obstante, existe una red fluvial divagante no encajada.

Los sedimentos que se encuentran son arenas, arcillas, limos, cantos y gravas. Estos se encuentran rodeados de litología del periodo Plioceno. Al sur predomina Piedemontes con costras calcáreas en relación directa con sierras carbonatadas de Sierra de Cártama que forma parte de la Unidad de Blanca formado por Mármoles blancos en banco y Cuarzitas, anfibolitas y gneises anfibólicos. El norte las áreas madre con litología no carbonatadas producen los mismos mantos de escombros, pero sin que el desarrollo de costras sea importante. Los cantos son menos frecuentes, por ser fácilmente alterables los elementos maláguides y alpujárrides.



Unidades litológicas			
	39 – Aluvial		35 – Piedemonte tipo raña
	30 – Margas, arcillas, areniscas		36 – Piedemonte con costras calcáreas

Ilustración 20. Plano geológico.

2.1.3 GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología tiene como objeto el estudio de las formas de la superficie terrestre enfocado a describir, entender su génesis y entender su actual comportamiento.

La formación de Cordilleras Béticas por la aparición del plegamiento alpino dio origen geológico de las tierras que forman el término municipal de Cártama.

El municipio se sitúa a los pies del río Guadalhorce y detrás de Cártama sube las sierras de Espartales (400m) y Llana (405m) conocidos como Sierra de Cártama que dan paisaje de relieve al municipio. El término municipal se extiende en su totalidad por la cuenca del Río Guadalhorce, concretamente la cuenca del Bajo Guadalhorce. Existe dos vertientes claramente separados el Vertiente Norte y Vertiente Sur formados por sus subcuencas.

El relieve del municipio altera entre terrenos alomados tanto en norte como al sur, y una franja de relieve llano de zona central del municipio donde se sitúa la zona del estudio, donde predomina la escasa pendiente inclinado al Río Guadalhorce. Al norte de la zona de estudio circula carretera Barriada García Agua junto al vía férrea de la línea C2.

Se puede distinguir en la zona de estudio un sistema morfogenético dominante, donde destaca una única unidad de la cual se resume a continuación sus características:

Fluvio-coluvial, rellenos.

Las formas de origen fluvio-coluvial son aquellas generadas por procesos de erosión-acumulación causados por la red hidrográfica superficial y por la arroyada en manto, dando lugar a morfologías muy características en las que predominan las llanuras y planos inclinados. Estas formas han sido agrupadas en fisiografías de vegas y llanuras de inundación, terrazas y formas asociadas a coluvión. Se hallan en la zona de estudio además de las terrazas y zonas sedimentarias, zonas de relleno que ocupan las vaguadas excavadas por los cauces naturales de los arroyos del entorno. Estos últimos rellenos no están caracterizados y sin esta caracterización es difícil prever su origen.

La zona actualmente se trata de un ámbito en la mayor parte de su superficie llano o alomado por sus zonas más cercanas al río ubicado en la parte sur del ámbito.



Ilustración 21. Relieve del entorno a la zona de estudio.

2.1.3.1 FORMAS TOPOGRÁFICAS

La zona de estudio se ubica en el entorno de Campo de Tejada, conformado por campiñas de piedemonte. Se distingue una única unidad topográfica que ocupa toda la zona de estudio, que son zonas alomadas y vaguadas sin escarpes compuestas por material sedimentario.

Esta trama de lomas está acompañada de terrazas fluviales, espacios deprimidos que configuran un entorno llano de escasa pendiente.

Las altitudes de la zona de estudio se sitúan en torno a los 24-29 m s.n.m que suelen registrarse en la totalidad de la parcela, al asentarse sobre un terreno llano propio de una vega asociada a un río importante como es el Guadalhorce.

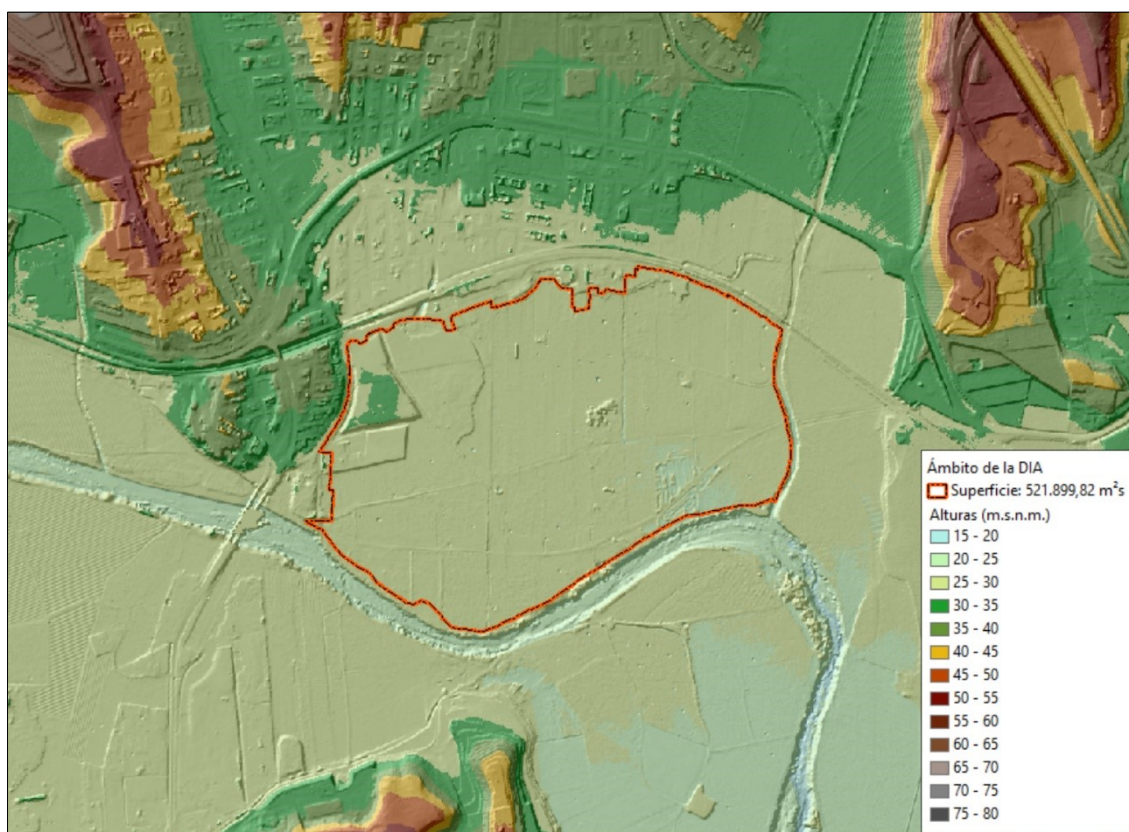


Ilustración 22. Mapa altitudinal de la zona de estudio.

2.1.3.2 PENDIENTES

Esta variable mide la inclinación del terreno respecto al plano horizontal. Se ha tomado la clasificación de pendientes propuesta por Marsh (1978), recogida en la Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico (Ministerio de Obras). La clasificación adaptada para determinar las clases de pendientes ha sido la siguiente:

- Pendiente suave; <5%, con esta pendiente los terrenos se pueden dedicar a los usos más intensivos.
- Pendientes moderadas 5–15%, se pueden desarrollar actividades agrícolas, una inadecuada explotación de las mismas puede hacer susceptible la superficie a la erosión
- Pendientes fuertes 15-25%, una disminución de la cobertura vegetal origina peligros de erosión y cárcavas.

- Pendientes muy fuertes >25%, peligro de deslizamientos dependiendo del tipo de construcciones o remoción sobre los terrenos.

Como se ha mencionado, la zona no presenta grandes escarpes o desniveles, siendo predominantemente llana. Las pendientes más elevadas en el entorno más próximo son las asociadas a los cauces del Arroyo de Torres y el Río Guadalhorce.

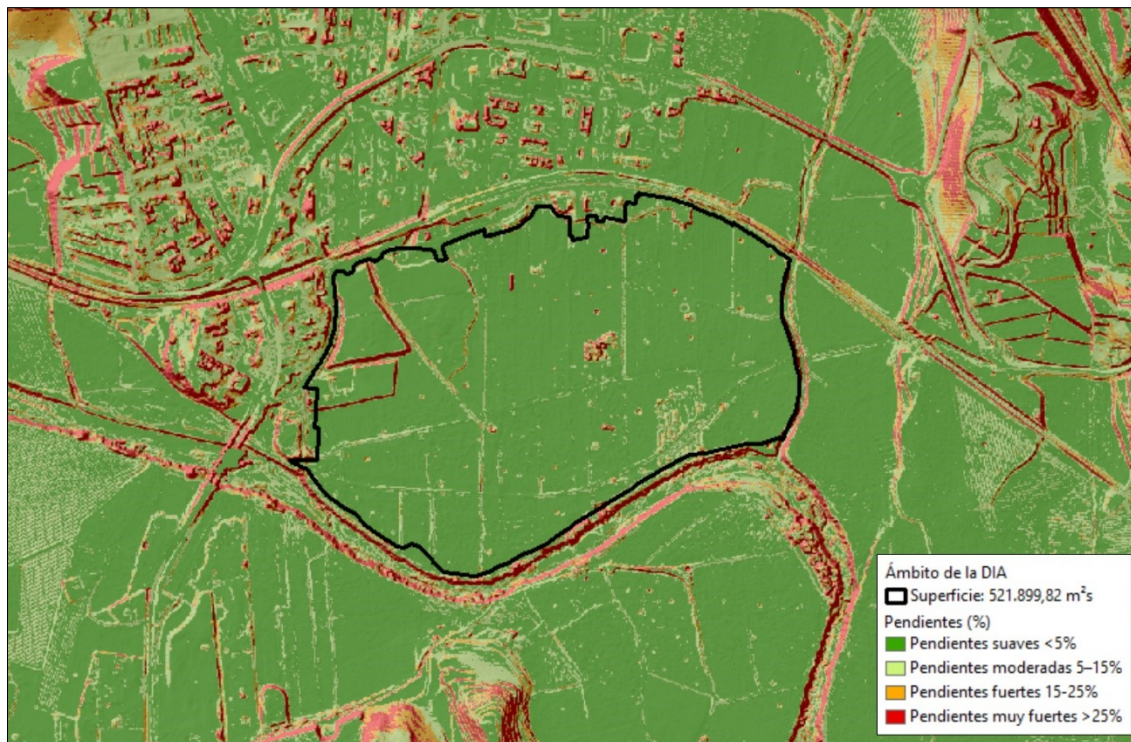


Ilustración 23. Plano de pendientes.

2.1.4 EDAFOLOGÍA

El estudio del suelo está encaminado a realizar una clasificación e interpretación de las propiedades que le confieren una vulnerabilidad frente a las acciones del proyecto.

El mapa de suelos se plantea, así, como un trabajo de síntesis de otros muchos trabajos de cartografía de suelos realizados por diferentes investigadores de Andalucía, representados en un mapa de reconocimiento generalizado de los suelos de la Comunidad Autónoma. Los suelos aparecen en unidades cartográficas caracterizadas por asociaciones agrupadas a nivel de segundo orden de los criterios de clasificación de la F.A.O. (1974) y del Mapa de Suelos de la Unión Europea de 1985.

Para describir las características de los principales tipos de suelos que se presentan en el ámbito de estudio recurriremos a la leyenda creada por F.A.O. que ha sido frecuentemente utilizada por numerosos estudiosos de la Edafología en Andalucía. Con esta leyenda ha sido realizado el mapa de suelos de Europa (C.E.E., 1985) que incluye a escala 1:1.000.000 la región andaluza, así como el Mapa de Suelos de Andalucía a escala 1:400.000 (IARA y CSIC, 1989).

Según la clasificación de la FAO, en la zona de estudio aparecen dos unidades edafológicas:

- Unidad 23. Vertisoles crómicos y Cambisoles vérticos con Cambisoles cálcicos, Regosoles calcáreos y Vertisoles pélicos.
- Unidad 2. Fluvisoles calcáreos.

UNIDADES EDAFOLÓGICAS		
Unidad 23	Vertisoles crómicos y Cambisoles vérticos, etc.	
Unidad 2	Fluvisoles calcáreos	

Tabla 5. Unidad litológica predominante en el ámbito de estudio.

VERTISOLES

Suelos de elevado contenido en arcilla, con esmectitas (principalmente montmorillonitas) como minerales dominantes, cuya propiedad de ser expansible les proporciona capacidad para desarrollar grietas desde la superficie hasta abajo, de 1 cm. de ancho, al menos en algún periodo del año.

Morfológicamente se caracterizan por el desarrollo, la forma y la orientación de agregados estructurales, prismáticos o en cuñas que se intersectan en caras curvas pulidas y brillantes por deslizamiento.

Tienen color oscuro debido a la materia orgánica que, si bien en contenidos relativamente bajos (<25 g. Kg.⁻¹), está muy humidificada e incorporada íntimamente a la materia mineral (arcillas) del perfil. Son de pH neutro o ligeramente alcalino y muchos de ellos dan reacción al ácido clorhídrico diluido.

Son suelos que por su elevado contenido en arcilla y por la naturaleza de ésta poseen en húmedo una reducida capacidad de infiltración, debido al cierre de los macroporos. En seco son duros o muy duros, mientras que en mojado son adherentes y plásticos (suelos pesados o fuertes).

Tiene perfil del tipo A Bv C cuya principal característica es la presencia de un horizonte (Bv) subsuperficial vértico. El ambiente climático de estos suelos está bien definido por un periodo seco pronunciado, que determina una fuerte desecación del perfil, y otro húmedo – relativamente corto – en la que tiene humedad elevada e incluso estancamiento de aguas por la impermeabilidad del subsuelo.

Ocupan áreas bajas de colinas y cerros, y en superficies más o menos planas sobre materiales sedimentarios, margas, margocalizas y calizas margosas del terciario, aunque a veces también se encuentran sobre otros sedimentos arcillosos.

Muchos de estos suelos se conocen con el nombre de tierras negras andaluzas (bujes negros). Son frecuentemente deficientes en nitrógeno, debido al contenido generalmente bajo en materia orgánica y en fósforo.

FLUVISOLES CALCÁREOS

Los vertisoles antes mencionados se encuentran colindantes a los Fluvisoles Calcáreos asociados a la Vega del Guadalhorce.

Estos suelos suelen tener secuencia horizontal de tipo A-C con textura arenosa franca a franco arcillo arenosa con poca cantidad de gravas. Las gravas y piedras son carbonatadas por los relieves calizos circundantes.

Son suelos con niveles bajas de sodio y potasio, pero están saturados en calcio. Tienen capacidad de retención de agua elevada y son bastante ricos en carbono orgánico.

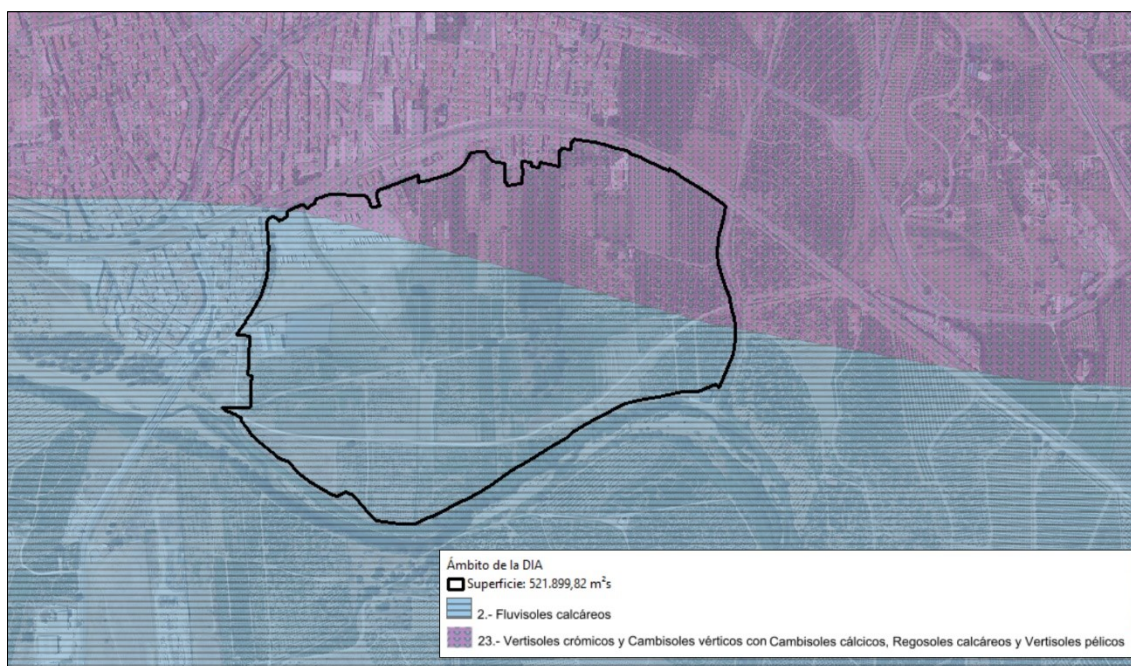


Ilustración 24. Plano edafología.

2.1.5 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

Estos terrenos se encuadran dentro del ámbito de la Cuenca Mediterránea Andaluza, estando rodeado por varios cauces, siendo el principal el Río Guadalhorce y el Arroyo de Torres, ambos los más cercanos al ámbito de estudio. A estos, se les ha delimitado las llanuras de inundación correspondientes a la Máxima Crecida Ordinaria (M.C.O.), detrayéndose la superficie correspondiente al Dominio Público Hidráulico del ámbito por ser considerado Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido.

Todos los cauces superficiales del municipio de Cártama pertenecen a la cuenca del Río Guadalhorce. El Río Guadalhorce va a ser el río principal que atraviesa el término municipal del citado municipio, por lo que el Arroyo Torres va a ser un afluente que va a desembocar a este Río Guadalhorce en el límite sureste de la delimitación.

La hidrología que afecta al entorno de estudio es la siguiente:

- ARROYO DE TORRES.
- RÍO GUADALHORCE.



Ilustración 25. Red hidrográfica sobre topográfico del IGN.

ARROYO DE TORRES

Se trata de un afluente del Río Guadalhorce, por su margen izquierda. Transcurre por el este de la futura depuradora, atravesando la Obra de Drenaje Transversal bajo la línea de ferrocarril.



Ilustración 26. Arroyo de Torres a su paso por el noreste de la futura depuradora, bajo la línea de ferrocarril.

RÍO GUADALHORCE

El Río Guadalhorce nace en el Puerto de los Alazores, entre la Sierra de Loja y San Jorge, y se extiende por 154 kilómetros de longitud dentro de la provincia de Málaga. Su cuenca cubre una superficie de 3.157 km² repartidas entre las provincia de Málaga y, en menor parte, Sevilla y Granada.

Durante su recorrido recibe numerosos afluentes, entre los más importantes se encuentran el Río Guadalteba, Río Turón, Río Grande y Río Campanillas. El caudal medio del río en su desembocadura ronda los 8m³/s, aunque este caudal puede variar mucho a lo largo del año. En periodos de lluvias abundantes y tormentas fuertes podría llegar a alcanzar centenares de metros cúbicos por segundo. En las inundaciones del año 1989 se superaron los 2.000 m³/s, es decir, más de 250 veces el caudal medio del río.



Ilustración 27. Río Guadalhorce a su paso por el Puente de Hierro, Cártama (A-7057).

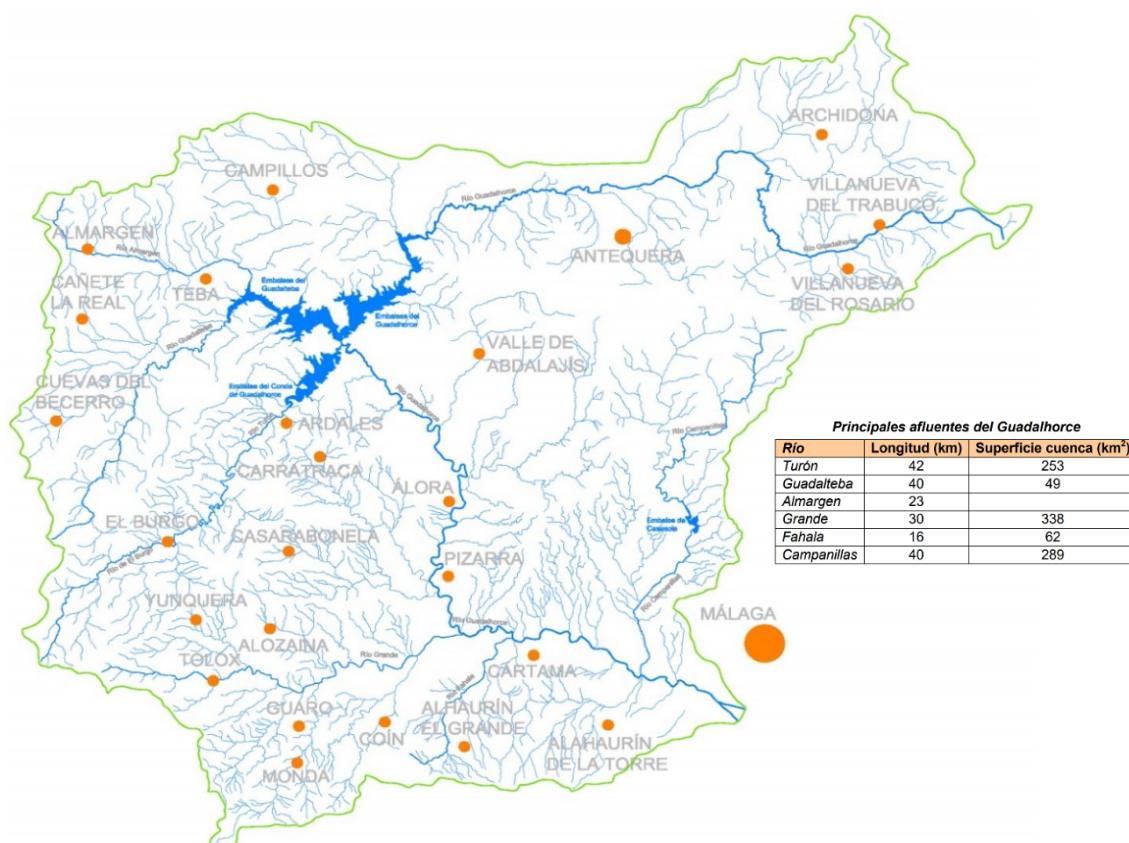


Ilustración 28. Cuenca del Río Guadalhorce. Límite de la cuenca con los principales cursos de agua, embalses y núcleos de población.

HIDROGEOLOGÍA DEL ENTORNO

El ámbito de estudio se localiza sobre la masa de agua subterránea (en adelante MASub) 060.037 **Bajo Guadalhorce.**

Desde el punto de vista hidrogeológico, los materiales de la cuenca de Málaga se han agrupado en la masa de agua subterránea del Bajo Guadalhorce. Ocupa una extensión de 270 km². El substrato de la masa está formado por materiales de baja permeabilidad alpujárrides, maláguides y del Flysch, excepto en el borde sur (Sierra de Mijas), donde existen mármoles acuíferos. Los mármoles de la Sierra de Cártama, aunque también forman parte del substrato, se consideran integrados hidrogeológicamente en la masa de agua. Encima del sustrato existen cuatro formaciones acuíferas principales: las calcarenitas y conglomerados del Mioceno Superior (acuífero mioceno), los conglomerados de la base de la formación pliocena (acuífero inferior plioceno), las intercalaciones arenosas de la parte alta de la serie margosa del Plioceno (acuífero superior plioceno) y el aluvial cuaternario del Río Guadalhorce (acuífero cuaternario).

El acuífero aluvial cuaternario ocupa una superficie de 115 km² y presenta una geometría propia del relleno de un cauce fluvial. A partir de columnas litológicas obtenidas mediante sondeos, se ha deducido que los mayores espesores del acuífero (30-50 m) se encuentran en la margen derecha del actual Río Guadalhorce, en torno al Aeropuerto de Málaga. En este sector, los sedimentos son de mayor tamaño de grano, procedentes de la erosión de las sierras carbonatadas próximas. En la margen izquierda del río disminuyen el espesor del paleocauce (< 20 m) y el tamaño de grano de los sedimentos fluviales.

El agua de los acuíferos del Bajo Guadalhorce presenta, en general, una alta mineralización y facies hidroquímicas mixtas. Las aguas del acuífero cuaternario tienen principalmente una facies hidroquímica clorurada-sulfatada magnésico-cálcica, mientras que las del acuífero superior plioceno son bicarbonatadas cálcicas. En las zonas cercanas a costa, se han detectado facies cloruradas sódicas y, en las proximidades de las sierras carbonatadas, facies bicarbonatadas cálcicas.

En general, las aguas han experimentado un progresivo deterioro de su calidad, debido a las actividades agrícolas (aumento de los contenidos en nitratos, sulfatos y plaguicidas), intrusión marina (cloruro y sodio) y el riego con agua procedente del embalse del Guadalhorce, que es muy mineralizada por la disolución de evaporitas (halita y yeso).

Dentro del acuífero aluvial, la conductividad eléctrica del agua disminuye desde el borde costero (valores comprendidos entre 3.000 y 5.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$) hacia el interior (menos de 1.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$). La concentración en cloruros varía entre 70 mg/L cerca de la Sierra de Mijas y más de 400 mg/L en el borde costero; en lugares con cotas piezométricas negativas se han llegado a detectar 2.000 mg/L.

Es frecuente encontrar concentraciones de sulfato por encima de 220 mg/L. Investigaciones isotópicas recientes basadas en la determinación de $\delta^{34}\text{S}_{\text{SO}_4}$ han permitido constatar que gran parte de los sulfatos disueltos en el agua subterránea del Bajo Guadalhorce proviene de los fertilizantes aplicados en los cultivos. Esta actividad agrícola es la que también genera altas concentraciones de nitratos, con valores cercanos a 50 mg/L, límite establecido por la legislación española para aguas de consumo humano; en áreas de cultivos intensos el contenido en nitratos supera el valor de 50 mg/L y alcanza máximos de hasta 100 mg/L.

Con respecto a la MASub y la permeabilidad de los materiales aflorantes, la zona de estudio se ubicaría sobre terrenos de material aluvial de permeabilidad alta del Cuaternario.

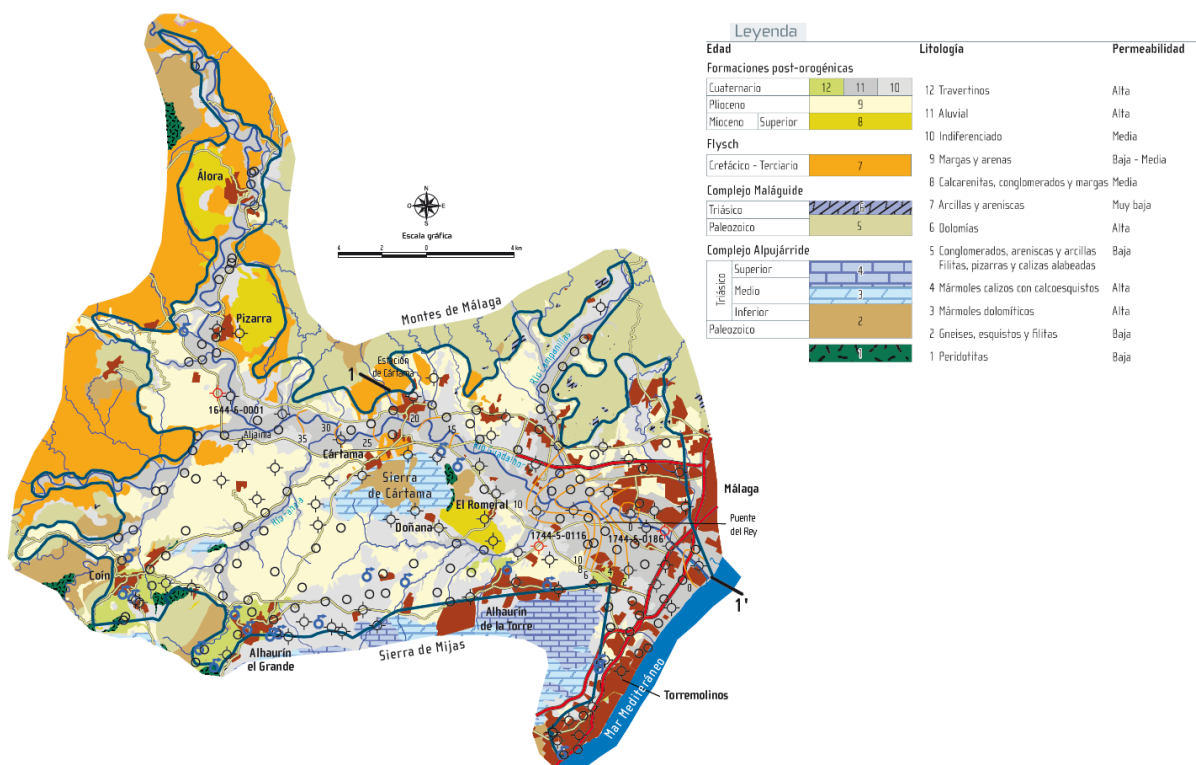


Ilustración 29. Límites de la MASub 060.037 Bajo Guadalhorce.

Cabe destacar que según el *Apéndice XII.4 Estado de las Masas de Agua Subterráneas del Tercer ciclo de Planificación Hidrológica* (Documento aún en revisión), la MASub. 060.037 se encuentra en mal estado global, debido principalmente a su mal estado cuantitativo, en el que se han evaluado conceptos como el balance hídrico, las masas de agua superficiales asociadas, los ecosistemas terrestres dependientes de dicha masa de agua subterránea, y la salinización u otras intrusiones.

Código masa	Nombre masa	Estado cuantitativo 2009/15	Estado químico 2009/15	Estado cuantitativo 2015/21	Estado químico 2015/21
060.033	Llanos de Antequera-Vega de Archidona	Mal estado	Mal estado	Mal estado	Mal estado
060.034	Fuente de Piedra	Mal estado	Mal estado	Mal estado	Mal estado
060.035	Sierra de Teba-Almargen-Campillos	Mal estado	Mal estado	Mal estado	Mal estado
060.036	Sierra del Valle de Abdalajis	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Mal estado
060.037	Bajo Guadalhorce	Mal estado	Mal estado	Mal estado	Mal estado

Tabla 6. Estado de la masa de agua subterránea Bajo-Guadalhorce.

Por otra parte, según el Servicio WMS del Mapa de Permeabilidades elaborado por el IGME, el sector se encontraría sobre unos materiales cuya permeabilidad es media de manera generalizada.

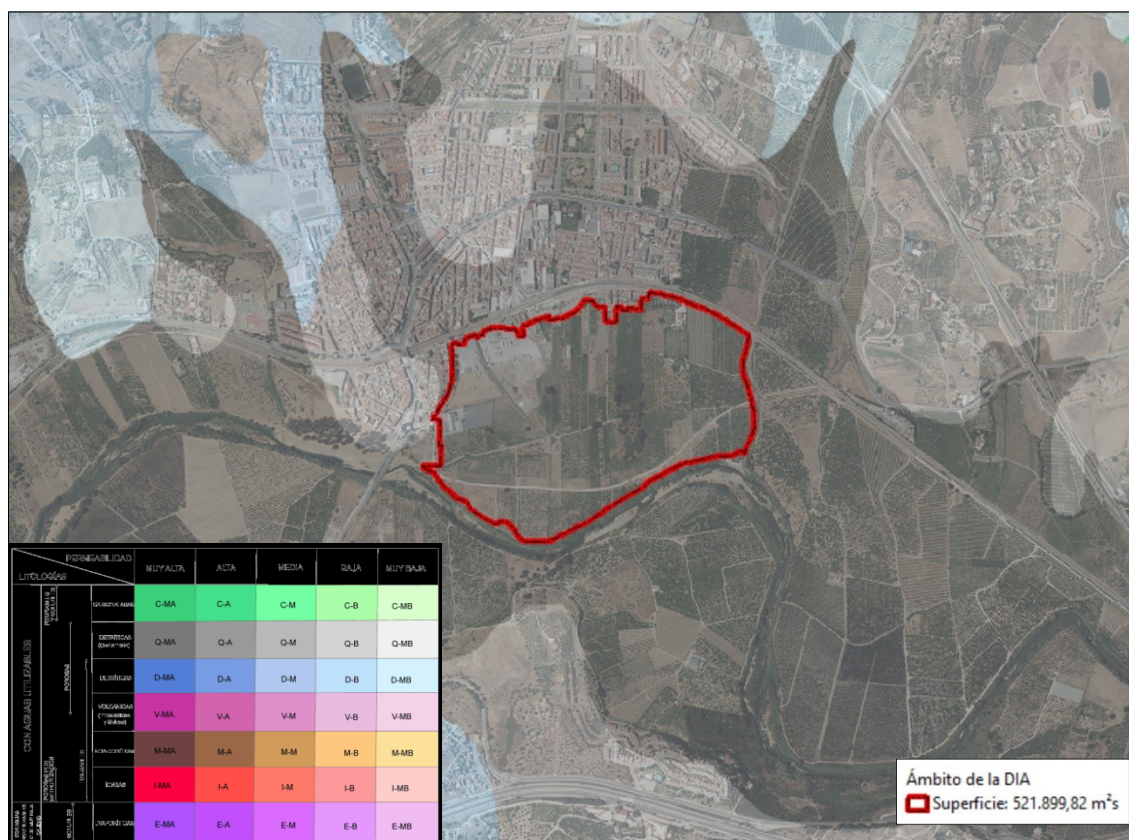


Ilustración 30. Mapa de permeabilidades.

2.1.6 VEGETACIÓN

En este apartado se distinguen dos tipos de vegetación, la vegetación potencial del área de estudio y la vegetación real.

2.1.6.1 VEGETACIÓN POTENCIAL

En cuanto a la **vegetación potencial**, se entiende a aquella vegetación que llegaría a establecerse si dejasen de desarrollarse en él todo tipo de actividades humanas. Esta vegetación potencial viene condicionada en primer lugar por el clima, fundamentalmente a través de los regímenes de precipitación y temperaturas, y de manera secundaria por las características del suelo. En cuanto a esto la serie de vegetación que cabría esperar para la zona de estudio es:

Serie termomediterránea bético – algarviense seco - subhúmedo y húmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Smilaco mauritanicae* – *Querceto rotundifoliae sigmetum*.

La comunidad climax es un encinar (*Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*) de estructura parecida a la desarrollada en el mesomediterráneo, aunque mucho más enriquecido en taxones netamente termófilos y elementos lianoides. Como orla y primera etapa de sustitución aparece un coscojal-lentiscar (*Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*, *Bupleuro gibraltariciPistacietum lentisci*) que varía en su composición según la biogeografía. Además aparecen una serie de comunidades como escobonales-retamales (*Coridothymo capitati-Genistetum haenseleri*, *Genisto retamoidis-Retametum sphaerocarpace*), espartales (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*), romerales-aulagares-tomillares (*Ulici baetici-Cistetum clusii*, *Asperulo hirsuti-Ulicetum scabri*, *Odontito purpureae-Thymetum baeticae*, *Teucro lusitanici-Coridothymetum capitati*), albaidares (comunidad de *Anthyllis cytisoides*), bolinares (*Lavandulo caesia-Genistetum equisetiformis*), pastizales-cerrillares (*Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusii*, *Aristido coerulescentisHyparrhenietum hirtae*, *Lotononido lupinifoliae-Hyparrhenietum sinaicae*) y tomillares nitrófilos (*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri*).

Geoserie edafohigrófila mesomediterránea inferior y termomediterránea rondeña, malacitano-almijareense, alpujarreña, almeriense-occidental y manchegoespunense mesótrofa.

La vegetación edafohigrófila que tiene lugar en zonas térmicas y cuyos sustratos son mezcla de materiales silíceos y carbonatados, está representada en su primera banda por una saucedada termófila de *Salix pedicellata* y la segunda por una chopera blanca de *Populus alba*, con carácter mesótrofo y de las cuales se conocen pocos datos. La diferencia con otras geoserias en las que existen choperas blancas radica en la presencia de *Salix pedicellata*, elemento silicícola y termófilo que la separa de la serie basófila mesomediterránea y por la abundancia de elementos caducifolios que la aleja de la serie termomediterránea semiárida más oriental

2.1.6.2 VEGETACIÓN ACTUAL

En cuanto a la vegetación real, esta se encuentra muy transformada por la actividad agrícola. Es un área que tradicionalmente pertenece a la industria agrícola, asociada al Valle del Guadalhorce, con cultivos predominantemente de estratos arbóreos, cítricos en su mayoría. La vegetación natural se puede encontrar únicamente en el propio cauce del Río Guadalhorce y o en las Sierras de Cártama, ambas situaciones alejadas del área de influencia directa de las parcelas de estudio.

Con otras geoserias en las que existen choperas blancas radica en la presencia de *Salix pedicellata*, elemento silicícola y termófilo que la separa de la serie basófila mesomediterránea



(EH8.II) y por la abundancia de elementos caducifolios que la aleja de la serie termomediterránea semiárida más oriental.

Se pueden distinguir en el área de estudio dos teselas compuestas por las siguientes unidades:

➤ **U.Veg. 1: Zonas Antropizadas No Edificadas.**

Son zonas agrícolas con cultivos de cítricos:



Ilustración 31. Zonas antropizadas no edificadas.

➤ **U.Veg. 2: Zonas Antropizadas Edificadas.**

Son zonas sin vegetación, construidas, con soleras de hormigón y sin suelo sobre el cual pueda crecer la vegetación. Pueden encontrarse algunos pies aislados de vegetación arbórea con objeto ornamental.



Ilustración 32. Zonas antropizadas edificadas.

2.1.6.3 PRESENCIA DE FLORA AMENAZADA.

El Sistema de Información sobre Flora Amenazada (FAME), recoge la información sobre localización y seguimiento de flora amenazada y de interés en Andalucía, la cual levantan en

campo los técnicos en conservación de la Red de Jardines Botánicos en Espacios Naturales, además de otros proyectos regionales y provinciales de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca Y Desarrollo Sostenible.

La información que se levanta es geográfica, con la localización exacta georreferenciada a escala de detalle, y alfanumérica, en base de datos asociada (especie, fuente de datos, estado de conservación, número de individuos, amenazas, hábitat y vegetación en el que crece, fenología, sexo, actuaciones de mejora, etc.).

La localización y seguimiento de la flora amenazada se hace sobre aquellos taxones que forman parte del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, creado por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestres, catalogados como: “Extinto”, “En peligro de extinción” y “Vulnerable”, incluyendo especies tan emblemáticas como como el pinsapo (*Abies pinsapo*) o la violeta cazorlense (*Viola cazorlensis*), incluidas en las categorías de “en peligro de extinción” y “vulnerable”, respectivamente. Este Catálogo está incluido en el Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, creado al amparo de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y recogido en el anexo X del Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats”.

También forman parte del Sistema de Información sobre Flora Amenazada, los taxones de la Lista Roja de Andalucía, en las categorías de: “En Peligro Crítico”, “En Peligro” y “Vulnerable”.

Consultada la información recogida en el Sistema FAME se concluye que **no existen especies amenazadas en el entorno a las parcelas que constituyen el objeto de la DIA**, siendo las especies más cercanas el *Galium boissierianum* y el *Teucrium fragile*, a 2,4 km de distancia situadas en la Sierra de Cártama.

Por tanto, tras el análisis realizado se puede concluir que dentro de la parcela donde se ejecutará el proyecto no existe vegetación de interés o con alto valor ecológico.

2.1.7 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Normativa aplicable:

- Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats) de la Comunidad Europea.

Se ha consultado la información disponible en la REDIAM relativa a la capa única que unifica los Hábitats de Interés Comunitario presentes en la comunidad de Andalucía para el **año 2021**, el último año disponible con la información actualizada.

De esta manera, dentro del ámbito de estudio no va a existir ningún Hábitats de Interés Comunitario, siendo el más cercano el siguiente:

➤ **HIC 92D0: Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*NerioTamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*).**

Formaciones arbustivas de ramblas y riberas mediterráneas en climas cálidos, de semiáridos a subhúmedos: tarayales, adelfares, tamujares, sauzgatillares, loreras y saucedas con hediondo y mirto de Bravante. **No prioritario**

Las ramblas béticas, levantinas y ceutíes están dominadas por la adelfa2 (*Nerium oleander*), con especies de taray (*Tamarix africana*, *T. gallica*, *T. canariensis*, *T. boveana*) y elementos termófilos como *Punica granatum*, *Clematis flammula*, *Lonicera biflora*, etc. El sauzgatillo (*Vitex agnus-castus*) acompaña a los adelfares cerca del Mediterráneo (hasta los 200 m de altitud), sobre todo en Levante y Baleares, pudiendo formar masas puras. El tamujo (*Flueggea tinctoria* = *Securinega*

tinctoria) es un endemismo ibérico de los lechos pedregosos silíceos del sudoeste peninsular. Llega a formar tamujares puros en territorios interiores donde ya es rara la adelfa, más termófila, alcanzando de manera dispersa el centro peninsular. Los tarajes son los que soportan mayor continentalidad y altitud (hasta 1000 m) formando masas puras en pedregales y riberas de muchos ríos de las dos mesetas. Los tarayales canarios crecen en zonas basales y llevan *Atriplex ifniensis*. Loreras y saucedas con mirto de Bravante son formaciones singulares básicamente restringidas al territorio centrooccidental ibérico. Las loreras (*Prunus lusitanica*) pueden considerarse relictos subtropicales dominados por elementos de hoja lauroide como el loro, *Viburnum tinus* o *Ilex aquifolium*. Se refugian en fondos de barrancos donde encuentran un microclima favorable (húmedo y más o menos cálido). Las saucedas (*Salix atrocinerea*) con mirto (*Myrica gale*) y hediondos (*Frangula alnus*) son comunidades de marcado carácter atlántico localizadas en cursos permanentes de aguas muy oligótroficas.



Ilustración 33. Hábitats de interés comunitario.

2.1.8 FAUNA

Para conseguir el objetivo de inventariar las comunidades faunísticas, el estudio de fauna potencial se ha basado en la información procedente del Inventario Español de Especies Terrestres, estructurado en cuadrículas UTM 10 x 10 km que cubren todo el territorio español. La celda de la cuadrícula en la que se desarrolla el proyecto es 30SUF56.

A continuación, se incluyen el nombre común y científico de cada especie, así como su categoría de protección recogida en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres de Andalucía, el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, el Libro Rojo de las aves de España y la Directiva 2009/147/CE del parlamento europeo y del CONSEJO de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres, la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, el convenio de Berna relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa y el convenio de Bonn relativo a la convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias.

La normativa base estatal, la establece el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, que establece las siguientes categorías:

NORMATIVA	CATEGORÍA	DEFINICIÓN
Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero , para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas	En peligro de extinción	Especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
	Vulnerable	Especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.
	Listado	Necesidad de llevar a cabo periódicamente una evaluación de su estado de conservación.

Tabla 7. Categorías establecidas en el LESPRES Y CEEA

La normativa autonómica, en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres de Andalucía, establece las siguientes categorías:

NORMATIVA	CATEGORÍA	DEFINICIÓN
Ley 8/2003, de 28 de octubre , de la Flora y la Fauna Silvestres de Andalucía	Extinto	Cuando exista la seguridad de que ha desaparecido el último individuo en el territorio de Andalucía.
	Extinto en estado silvestre	Cuando sólo sobrevivan ejemplares en cautividad, en cultivos, o en poblaciones fuera de su área natural de distribución.
	En Peligro de Extinción	Cuando su supervivencia resulte poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
	Sensible a la alteración de su hábitat	Cuando su hábitat característico esté especialmente amenazado por estar fraccionado o muy limitado.

NORMATIVA	CATEGORÍA	DEFINICIÓN
	Vulnerable	Cuando corra el riesgo de pasar en un futuro inmediato a las categorías anteriores si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.
	De Interés especial.	Cuando, sin estar contemplada en ninguna de las precedentes, sea merecedora de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, o por su singularidad.

Tabla 8. Categorías de la Ley de Flora y Fauna Silvestres de Andalucía.

Aunque con carácter informativo, se puede también tener en cuenta el Libro Rojo de las aves de España (Actualizado a 2021), que incorpora por primera vez criterios y categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

NORMATIVA	CATEGORÍA	DEFINICIÓN
Categorías del Libro Rojo de las Aves de España (2021)	Extinto (Ex)	Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.
	En peligro crítico (CR)	Un taxón está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para En Peligro Crítico (véase Sección V) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre.
	En peligro (EN)	Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para En Peligro (véase Sección V) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre.
	Vulnerable (VU)	Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para Vulnerable (véase Sección V) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre.
	Casi Amenazado (NT)	Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable, pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en un futuro cercano.
	Preocupación menor (LC)	Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
	Datos Insuficientes (DD)	Un taxón se incluye en la categoría de Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población.
	No evaluado (NE)	Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

Tabla 9. Categorías del Libro Rojo de las Aves de España.

Estas categorías están clasificadas en base a unos criterios detallados en Libro Rojo de las Aves de España disponible en la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

2.1.8.1 AVIFAUNA

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	LEY 8/2003	REAL DECRETO 139/2011	LIBRO ROJO AVES DE ESPAÑA 2021
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	-	-	Preocupación Menor
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Listado	En Peligro
Chorlito chico	<i>Charadrius dubius</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>	Objeto de caza	-	Vulnerable
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	-	Listado	Casi Amenazado
Autillo europeo	<i>Otus scops</i>	-	Listado	Vulnerable
Mochuelo europeo	<i>Athene noctua</i>	-	Listado	Casi Amenazado
Chotacabras cuellirojo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	-	Listado	Vulnerable
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	-	Listado	Vulnerable
Vencejo pálido	<i>Apus pallidus</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Vencejo real	<i>Tachymarptis melba</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Torcecuello euroasiático	<i>Jynx torquilla</i>	-	Listado	Vulnerable
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	-	Listado	Vulnerable
Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	-	Listado	Casi amenazado
Collalba negra	<i>Oenanthe leucura</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	-	-	Preocupación Menor
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Herrerillo común	<i>Parus caeruleus</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Carbonero común	<i>Parus major</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	-	Listado	En Peligro
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	-	-	Preocupación Menor
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	-	-	Preocupación Menor
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelbes</i>	-	-	Preocupación Menor
Serín verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	-	-	Preocupación Menor
Verderón común	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	Preocupación Menor
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	Preocupación Menor
Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>	-	-	Preocupación Menor
Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Gavilán común	<i>Accipiter nisus</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Carricero tordal	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	-	Listado	Casi Amenazado
Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Martín Pescador	<i>Alcedo atthis</i>	-	Listado	En Peligro
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	-	-	Vulnerable
Anade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	Preocupación Menor
Golondrina dáurica	<i>Cecropis daurica</i>	-	-	Preocupación Menor
Alzacola	<i>Cercotrichas galactotes</i>	Vulnerable	Vulnerable	En Peligro
Agateador europeo	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Listado	Preocupación Menor

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	LEY 8/2003	REAL DECRETO 139/2011	LIBRO ROJO AVES DE ESPAÑA 2021
Ruiseñor bastardo	<i>Cettia cetti</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Cisticola buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>	-	-	Casi Amenazada
Paloma bravía	<i>Columba domestica</i>	-	-	-
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	-	-	Preocupación Menor
Carraca europea	<i>Coracias garrulus</i>	-	Listado	En Peligro
Avión común	<i>Coturnix coturnix</i>	-	-	En Peligro
Cuco	<i>Cuculus canorus</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Escribano triguero	<i>Emberiza calandra</i>	-	-	Preocupación Menor
Escribano soteño	<i>Emberiza cirrus</i>	-	Listado	Casi Amenazado
Estrilda carinaranja	<i>Estrilda melpoda</i>	-	-	-
Estrilda culinegra	<i>Estrilda troglodytes</i>	-	-	-
Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Gallineta común	<i>Gallinula chloropus</i>	-	-	Casi Amenazada
Arrendajo euroasiático	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	Preocupación Menor
Águila perdicera	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Vulnerable	Vulnerable	Vulnerable
Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Zarcero pálido	<i>Hippolais pallida</i>	-	Listado	-
Zarcero común	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Avetorillo común	<i>Ixobrychus minutus</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>	-	-	Casi Amenazada
Mosquitero ibérico	<i>Phylloscopus ibericus</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	Datos insuficientes
Rascón europeo	<i>Rallus aquaticus</i>	-	-	Preocupación Menor
Tórtola turca	<i>Saxicola torquatus</i>	-	-	-
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Curruca mosquitera	<i>Sylvia borin</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	-	Listado	Preocupación menor
Chochín	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	Preocupación Menor
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	-	Listado	Preocupación Menor

Tabla 10. Avifauna potencial.

***En Canarias.**

Se identifican un total de 8 especies Vulnerables y 6 En Peligro, incluidas en el Libro Rojo de las Aves de España (2021).

2.1.8.2 MAMÍFEROS

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	LEY 8/2003	REAL DECRETO 139/2011	LISTA ROJA MAMÍFEROS TERRESTRES
Rata negra	<i>Rattus rattus</i>	-	-	Preocupación Menor
Erizo europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	-	Preocupación Menor
Rata parda	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	Preocupación Menor
Ratón casero	<i>Mus domesticus</i>	-	-	-
Murciélago grande de herradura	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		Vulnerable	Vulnerable
Zorro rojo	<i>Vulpes vulpes</i>	Objeto de caza	-	-
Topillo mediterráneo	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	-	-	-
Ratón moruno	<i>Mus spretus</i> Lataste	-	-	-
Lirón careto	<i>Eliomys quercinus</i>	-	-	-
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus	Objeto de caza	-	-
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	Preocupación Menor
Ratón de agua	<i>Arvicola sapidus</i>	-	-	Vulnerable
Musaraña gris	<i>Crocidura russula</i>	-	-	Preocupación Menor
Liebre europea	<i>Lepus granatensis</i>	-	-	Preocupación Menor
Nutria	<i>Lutra lutra</i>	-	Listado	Preocupación Menor
Tejón	<i>Meles meles</i>	-	-	Preocupación Menor

Tabla 11. Especies de mamíferos detectadas en la zona de estudio

Se detecta una especie Vulnerable, de quirópteros.

2.1.8.3 ANFIBIOS Y REPTILES

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	LEY 8/2003	REAL DECRETO 139/2011	LIBRO ROJO DE ANFIBIOS Y REPTILES
Camaleón	<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	-	Listado	Casi amenazado
Ranita meridional	<i>Hyla meridionalis</i>	-	Listado	Casi amenazada
Sapo corredor	<i>Bufo calamita</i>	-	-	Preocupación menor
Rana común	<i>Rana perezi</i>	-	-	Preocupación menor
Salamanquesa común	<i>Tarentola mauritanica</i>	-	Listado	Preocupación menor
Lagartija colirroja	<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	-	Listado	Preocupación menor
Lagarto ocelado	<i>Lacerta lepida</i>	-	Listado	Preocupación menor
Lagartija ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>	-	-	Preocupación menor
Lagartija colilarga	<i>Psammodromus algirus</i>	-	Listado	Preocupación menor
Culebra de herradura	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	-	Listado	-
Galápago leproso	<i>Mauremys leprosa</i>	-	Listado	Vulnerable
Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>	-	Listado	Preocupación menor
Lagartija cenicienta	<i>Psammodromus hispanicus</i>	-	Listado	Preocupación menor
Culebra de escalera	<i>Rhinechis scalaris</i>	-	Listado	-
Lagarto ocelado	<i>Timon lepidus</i>	-	Listado	-
Sapillo pintojo meridional	<i>Discoglossus jeanneae</i>	-	Listado	Casi amenazada
Salamanca común	<i>Salamanca salamandra</i>	-	Listado	Vulnerable

Tabla 12. Anfibios y reptiles potenciales.

2.1.9 PAISAJE

Existen numerosas definiciones de paisaje, si se considera el paisaje como el escenario de la actividad humana, cualquier acción artificial repercute inmediatamente en los factores perceptuales. Entre las definiciones de paisaje destaca la siguiente:

El paisaje puede identificarse como el conjunto de interrelaciones derivadas de la interacción entre geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua y modificaciones antrópicas (Dunn 1974).

El modelo de paisaje del entorno está condicionado por la alta antropización del medio de estudio.

Como se ha podido ver anteriormente, las zonas naturales son escasas y están reducidas al entorno de los dominios públicos hidráulicos del Río Guadalhorce y los arroyos del entorno.

De forma análoga a la descripción realizada hasta el momento el paisaje es muy homogéneo, fundamentalmente debido a la actividad agrícola que predomina en la configuración del paisaje. Las zonas edificadas quedan fuera del área del estudio, sin tener en cuenta algunos edificios que se sitúan en la zona, pero no tienen gran impacto paisajístico.

CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE EN EL CONTEXTO PROVINCIAL

Se ha consultado el Catálogo de Paisajes de la provincia de Málaga, elaborado por el Centro de Estudios del Paisaje y Territorio, Consejería de Medio Ambiental y Ordenación del Territorio (2015).

El catálogo divide el paisaje de la provincia en 13 grandes áreas paisajísticas, entendidas como “ámbitos unitarios y singulares que cuentan con una identidad territorial y paisajística inequívoca y fácilmente reconocible para la población”.

Su singularidad se relaciona generalmente con las cuestiones más intangibles del paisaje, entre las que destacan la evolución histórica del entorno, la toponimia, las representaciones y percepciones sociales, así como las relaciones derivadas de la adscripción de la población a su marco de vida. Estas áreas son las siguientes:



ÁREAS PAISAJÍSTICAS			
1	Territorio Metropolitano de Málaga	8	Valle del Guadiaro
2	Costa del Sol Occidental	9	Mesas y Campiñas de Ronda
3	Axarquía y Costa del Sol Oriental	10	Corredor de Colmenar
4	Valle del Guadalhorce	11	Campiñas de Guadalteba
5	Montes de Málaga	12	Llanos y Sierras de Antequera
6	Sierra de las Nieves	13	Sierras, Vegas y Altiplanos de Archidona
7	Valle del Genal		

Tabla 13. Áreas paisajísticas de la provincia de Málaga.

El término municipal de Cártama, según el Catálogo de Paisajes de la Provincia de Málaga se sitúa en el área paisajística Valle del Guadalhorce.

- VALLE DEL GUADALHORCE

El Valle del Guadalhorce se extiende por una superficie próxima a los 600 km² y ocupa los espacios más céntricos de la provincia de Málaga. El corredor tiene una dirección general norte-sur que conecta los espacios meridionales del litoral con los interiores regionales situados al norte de la Cordillera Bética. Es decir, La Aglomeración Metropolitana de la ciudad de Málaga y la Costa del Sol con la cuenca del Guadalteba y los Llanos de Antequera. Por otra parte, es además el pasillo que separa los dos espacios montañosos más importantes de toda la provincia, las Serranías de Ronda que quedan ubicadas en el lado occidental y los Montes de Málaga en el lado oriental.

Se trata, por tanto, de un valle en el que se adentran los cursos fluviales de los espacios serranos que le rodea, no siendo habitualmente la divisoria de agua la encargada de delimitar el área, sino la altitud, la pendiente, la rugosidad de la orografía y la composición litológica principal la que establece las fronteras del guadalhorce.

La entrada del río Guadalhorce en el área se hace a través de un angosto paso montañoso que ha sido excavado por la propia erosión fluvial en el conocido Desfiladero de los Gaitanes. El río desciende en dirección sur acompañado por varias infraestructuras de comunicación y encontrando a su paso tres de las principales localidades del valle: Álora en su tramo medio-alto, Pizarra en la parte central, y Cártama en el fondo del valle.

En su último sector, Cártama, el río deja la dirección norte-sur para tomar la del sureste debido a la localización en el sur de las sierras de Mijar y de los Esparteros, alcanzando las sierras de Alpujata y dividiendo la cuenca hidrográfica del Guadalhorce y la del río Ojén en la Costa del Sol Occidental. El área identificada como Valle del Guadalhorce acoge:

Paisajes	Identificación a escala comarcal
Llanos y campiñas intramontanas de fuerte dominante agrícola y significativa presencia de endorreísmo.	Cerros margosos inestables con fuerte influencia estructural con alternancia de espacio agrícolas de secano y formaciones forestales, tanto naturales como repobladas.
Alineaciones montañosas calcáreas de dominante natural y con destacada presencia de coberturas preferentemente forestales.	Alineaciones calcáreas con alto metamorfismo y dominante natural al sur, conectando las sierras Blanca y la de Mijas.
	Alineaciones montañosas calcáreas con fuerte presencia de modelado kárstico superficial y significativa presencia de formaciones arboladas y pastizal en los dos enclaves del norte.
Colinas y piedemontes arcillosos con vocación agrícola.	Piedemontes arcillosos de marcado carácter agrario con alternancia de formaciones

Paisajes	Identificación a escala comarcal
	adehesadas con pastizal, tierra calma, herbáceos de regadío y notable presencia de olivar en todos aquellos espacios situados al sur del municipio de Álora.
	Colinas, piedemonstes y glacis de marcado carácter agrario con predominio de cultivos herbáceos de secano y presencia de enclaves naturales y pastos sobre el territorio situado al este de Valle de Abdalajís.
Relieves montañosos de carácter plutónico y silíceo de dominante natura y uso preferentemente forestal.	Alineaciones montañosas silíceas de dominante natural y explotaciones agroforestales.
Alineaciones montañosas predominantemente silíceas que sostienen usos mixtos de agricultura extensiva y coberturas naturales.	Alineaciones montañosas silíceas con predominio de cultivos leñosos en secano en lugares ubicados al este.
	Sierras litorales con usos mixtos en los del suroeste.
Vegas y terrazas sedimentarias bajo condiciones climáticas mediterráneas templadas, con fuerte presencia de suelos alterados y espacios agrícolas intensivos.	Colinas y vegas suaves con agricultura intensiva y crecimientos urbanísticos vinculados al litoral.

Tabla 14. Áreas paisajísticas del Valle del Guadalhorce.

La presente área paisajística se ubica entre el bajo Valle del Guadalhorce y su llanura aluvial, denominada como Hoya de Málaga, y el relieve litoral conformado por las pequeñas serrezuelas como las de Gibralgalía o los Espartales. Junto al litoral, el valle y llanura aluvial del Bajo Guadalhorce completa lo que se puede denominar como tierras bajas de la provincia de Málaga. Una vez el río abandona en sentido sur las sierras calizas de la dorsal calcárea, dibuja una extensa llanura aluvial de oeste a este hasta su desembocadura, que queda encerrada entre las primeras estribaciones de la Serranía de Ronda por poniente, por la Sierra de Mijas al sur, por la unidad de los Montes de Málaga por oriente y por los antedichos macizos calizos hacia el norte.

El sistema de asentamientos en el área se fue configurando en tres niveles: los principales eran los situados sobre los travertinos o en la embocadura del Valle (Coín, Alhaurín el Grande y Álora). Cártama y Pizarra se situaban en un rango inferior, más próximo al de los núcleos menores situados en la Sierra de las Nieves. Junto a este poblamiento concentrado, otro disperso, de función más productiva que residencial: el “rancho”, o pequeña construcción inserta en las zonas de huerta como apoyo en las épocas de mayor faena. Desde el último tercio del s.XIX se implantan en el valle infraestructuras ferroviarias de gran relevancia, momento en el que se generan nuevas entidades de población como Estación de Cártama.

CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE EN EL CONTEXTO LOCAL

El área paisajística donde se ubica Cártama corresponde con *Hoyas y depresiones bético-alicantinas*, que se asientan sobre los espacios altitudinalmente más bajos, desde la entrada del río Guadalhorce por el norte, en torno a la localidad de Valle de Abdalajís, pasando por Álora y Pizarra, alcanzando Cártama, Alhaurín de la Torre y el Grande, Coín y Alozaina. Internamente se identifica como Lomas de Villanueva de la Concepción hasta el entorno de la localidad de Álora, y al sur de esta como Valle del Guadalhorce.

El paisaje del término municipal está marcado por la presencia del río Guadalhorce y el carácter agrícola del área principalmente, junto con su tierra, clima y la vegetación de ribera y sierras. La

mayoría del municipio está ocupado por plantaciones frutales, sobre todo cítricos, olivos y almendros con espacios intercalados en barbecho, pastizales y matorrales.

Como se presentó anteriormente, las sierras que caracterizan y dan el enclave al municipio son Sierra Llana, Espartales, Sierra de Gibrálgia y los Montes de Málaga. Presentan pendientes elevadas con vegetación arboleda, encinas, algarrobos, pinos, quejigos y acebuches.

Dentro del matorral mediterráneo se encuentran palmitos, esparragueras, romero, espliego, mirto, retamas o jaras. Además, existen zonas más o menos extensas donde la vegetación predominante son pinos de repoblación.

La vegetación típica de ribera del río Guadalhorce son los bosques de chopos, olmos y eucaliptos, con presencia de zarzas, adelfas, cañas, juncos y mimbre.

El núcleo de población Cártama Estación limita al sur con el río Guadalhorce que va dibujando surcos en disposición horizontal este-oeste, rodeado por áreas de cultivo. Más al sur del río pasa la autovía A-357 del Guadalhorce que une el municipio de Campillos con la ciudad de Málaga, atravesando la provincia. Cártama Estación limita al norte con zonas alomadas que van adquiriendo pendiente cuanto más al norte en dirección a las sierras.

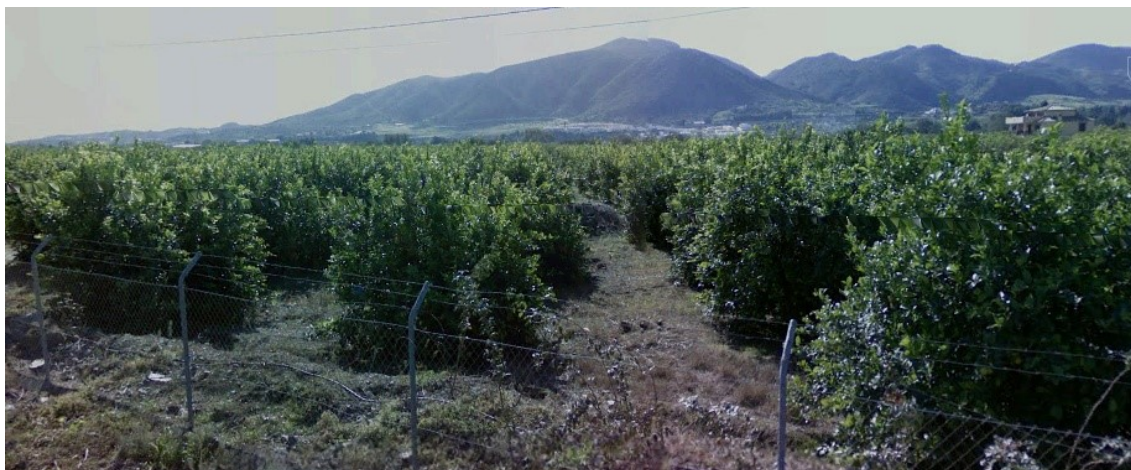


Ilustración 34. Cultivos en explotación.



Ilustración 35. Zonas asociadas a cauces.

2.2 EVOLUCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES TENIENDO EN CUENTA EL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es una evidencia que la mayoría de los países ha reconocido como un problema global que necesita de la adopción de medidas internacionales para disminuir sus efectos.

El informe presentado en febrero de 2007 por el Panel Internacional sobre el Cambio Climático (IPCC) pone de manifiesto que los efectos del cambio climático serán especialmente evidentes en las regiones más áridas de latitudes medias.

En Andalucía se ha tomado conciencia de esta realidad y en el año 2002 el Gobierno Andaluz aprobó la **Estrategia de Adaptación ante el Cambio Climático**, cuyas medidas más relevantes fueron la creación de un Panel científico de seguimiento de la Estrategia, la realización de inventarios de emisiones y sumideros y el desarrollo de una nueva Ley sobre Calidad Ambiental.

La Estrategia Andaluza de Acción por el Clima establece entre sus principales cometidos el desarrollo de instrumentos de planificación e información que permitan evaluar la incidencia del cambio climático en Andalucía y acometer tareas de adaptación.

Los escenarios climáticos realizados a través del sistema CLIMA presentan posibles futuros alternativos para Andalucía en base a las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a distintos modelos de crecimiento económico. Los datos necesarios para nutrir los Modelos de Circulación General (MCGs) se han obtenido, previa depuración de posibles anomalías, de las estaciones meteorológicas. Una vez depurados los datos se han seleccionado los MCGs a aplicar y se ha comprobado su validez para el territorio andaluz.

Para elaborar los escenarios climáticos para Andalucía se han tenido en cuenta los dos escenarios que con mayor probabilidad pueden acabar afectándonos, A2 y B2, adaptándolos a los datos climáticos (principalmente temperatura y precipitaciones) recogidos por estaciones de la Comunidad Autónoma de Andalucía en el periodo comprendido entre los años 1960 y 2000.

El escenario A2 podría considerarse la descripción del mundo tal y como evolucionará de mantener nuestro actual comportamiento. Se caracterizaría por un crecimiento lento y cada vez más desigual entre las distintas regiones del planeta, por ello, la autosuficiencia y la conservación de las identidades locales serían rasgos característicos de este futuro.

En el escenario B2 nos encontramos con un mundo más sostenible, tanto a nivel ambiental como económico y social. La conciencia de protección medio ambiental e igualdad social está más arraigada que en otros escenarios, aunque las soluciones a estos aspectos se plantean desde un punto de vista regional. Es un mundo que crece a menor ritmo, pero de forma más sostenible.

En el ámbito de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, se recogen una serie de preceptos de aplicación a los planes y programas. En el Artículo 4 de la citada norma se recogen los principios rectores que han de enfocar el presente punto del estudio:

- a) Precaución ante los riesgos potenciales no conocidos.
- b) Prevención de los riesgos conocidos.
- c) Mejora continua, de acuerdo con el mejor conocimiento científico disponible.
- d) Desarrollo sostenible, basado en la protección del medioambiente, el desarrollo social y el económico.
- e) Protección de la competitividad de la economía andaluza.

- f) Coordinación y cooperación administrativa.
- g) Responsabilidad compartida de las Administraciones públicas, de las empresas y de la sociedad en general.
- h) Participación pública e información ciudadana.

Andalucía preparó de forma temprana el marco de referencia para la política de Cambio Climático. La *Estrategia Andaluza de Cambio Climático (EACC)* fue aprobada mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de 3 de septiembre de 2002. Sus objetivos son:

- Mejorar el conocimiento sobre el cambio climático en Andalucía.
- Garantizar la adecuada coordinación institucional.
- Mejorar y adaptar la normativa autonómica.
- Analizar la vulnerabilidad e impactos del cambio climático en diversos sectores.
- Establecer medidas para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en Andalucía.

El desarrollo de la EACC está siendo materializado a través de tres líneas específicas que se coordinan desde la Consejería de Medio Ambiente: mitigación, adaptación y comunicación.

La **mitigación** se dirige a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y al fomento de la capacidad de sumidero. Las emisiones pueden originarse en el sector industrial (emisiones de CO₂ de las categorías de actividades industriales afectadas por la Ley 1/2005, de 9 de marzo, que regula el régimen de comercio de derechos de emisión) o en el sector difuso (resto de las emisiones de CO₂ y todas las emisiones de metano, óxido nitroso y gases fluorados).

Precisamente, la mitigación de las emisiones de este último sector (sector difuso) es el objeto del Plan Andaluz de Acción por el Clima: Programa de Mitigación, aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía de 5 de junio de 2007.

Actualmente, la Ley 8/2018 regula la elaboración de un instrumento de planificación general en materia de cambio climático y energía, el Plan Andaluz de Acción por el Clima 2021-2030.

Los esfuerzos se centrarán en la reducción de los posibles efectos negativos del cambio climático sobre Andalucía y el aprovechamiento de las oportunidades que pudieran generarse con dicho cambio.

Finalmente, la línea de Comunicación se fundamenta en la difusión del conocimiento, la concienciación y el fomento de la participación activa de la sociedad.

ESCENARIOS

La información presentada a continuación se ha obtenido a partir del Informe de Medio Ambiente, Andalucía 2022 (Junta de Andalucía, 2019) y del Análisis de la evolución futura bajo Escenarios de Cambio Climático de las variables Climáticas y de las variables Derivadas para el VI Informe IPCC disponible en la REDIAM.

El IPCC – Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático – es el órgano de las Naciones Unidas encargado de evaluar los conocimientos científicos relativos al cambio climático.

La Red de Información Ambiental de Andalucía – REDIAM – ha estado trabajando durante el año 2021 en el desarrollo del proyecto *Elaboración de escenarios locales y regionales de cambio*

climático adaptados al sexto informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), produciendo una serie de escenarios climáticos regionalizados para Andalucía a partir del sexto informe del IPCC.

Hasta entonces, la herramienta principal para la prospección del clima han sido los Modelos de Circulación General (MCG). El principal avance frente a los MCG son los Earth System Models (ESM). Los modelos climáticos ESM permiten la interacción del sistema con el ciclo del carbono teniendo en cuenta la bioquímica y biogeología marina. El problema de los MCG surge cuando se examinan resultados a pequeña escala donde las variables no se aproximan a la realidad.

Son 10 los modelos climáticos globales que se incorporan en la elaboración de escenarios locales y regionales de cambio climático en Andalucía para el 6º informe.

En el CMIP6, el establecimiento de escenarios para la concentración de GEI (Gases de Efecto Invernadero) futura se realiza mediante los SSP (*Shared Socioeconomic Pathways*). Los SSP son escenarios de cambios socioeconómicos globales a futuro (proyectados hasta 2100) que describen desarrollos socioeconómicos alternativos respondiendo cada uno de ellos a una línea de evolución. En el CMIP anterior, el CMIP5, los escenarios se establecían a través de los RCP (*Representative Concentration Pathways*).

Los 4 escenarios finalmente seleccionados (el SMIP6 deseleccionó los escenarios pertenecientes al grupo SSP4) en el CMIP6 son:

- SSP1: Sostenibilidad (tomar el camino verde)
- SSP2: Mitad del camino
- SSP3: Rivalidad regional (un camino rocoso)
- SSP5: Desarrollo impulsado por combustibles fósiles (tomar la autopista)

La metodología empleada para el desarrollo del Proyecto de Elaboración de Escenarios Locales y Regionales de Cambio Climático adaptados al sexto informe IPCC es FICLIMA, desarrollada por la Fundación para la Investigación del Clima (Ribalaygua et al., 2013). Esta metodología o proceso se conoce como “downscaling”, el cual tiene como función la adaptación de la información proporcionada por los modelos MCG, empleados en el CMIP5, a los nuevos modelos climáticos ESM. Más concretamente en Andalucía se empleó el downscaling estadístico para la generación de simulaciones que cumplen con todos los requisitos frente a una simulación climática.

Se han generado simulaciones futuras para 3 escalas (anual, mensual y estacional), 9 periodos climáticos (2 históricos y 7 futuros), 97 variables climáticas posibles y 4 escenarios (4 futuros y uno pasado) y 10 modelos.

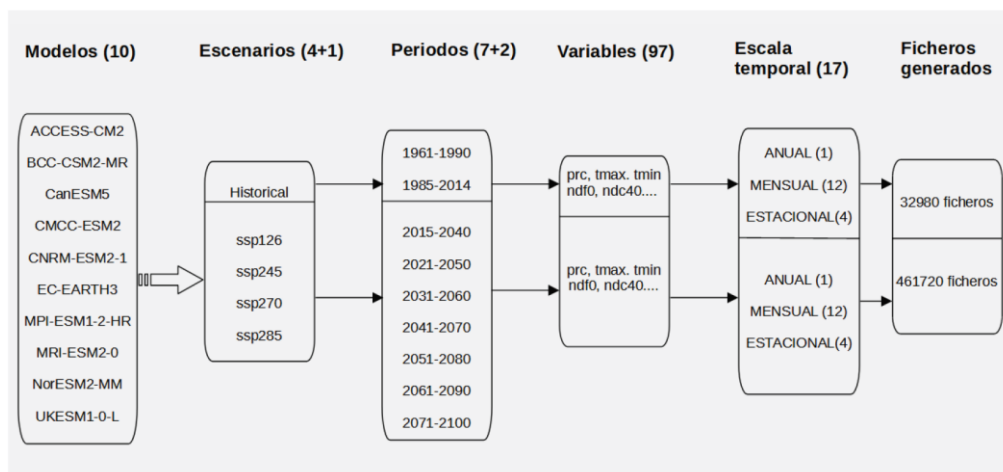


Ilustración 36. Esquema de la información empleada para la elaboración de los ficheros correspondientes a los escenarios de cambio climático. Fuente: (Junta de Andalucía, 2019)

- **RESULTADOS ESCENARIOS CAMBIO CLIMÁTICO PARA ANDALUCÍA**

Para cada una de las variables climáticas de primer orden (temperatura y precipitaciones) analizadas por escenario (SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5), para los periodos 2041-2070 y 2071-2100, se presentan los resultados más destacables a nivel regional y los diferentes análisis territoriales realizados como una combinación (mediana) de todos los modelos climáticos anteriormente presentados.

Los escenarios siguen un gradiente decreciente de sostenibilidad de arriba hacia abajo, siendo con ello el primer escenario el más sostenible.

➤ TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL

A continuación, se presenta el valor medio de las temperaturas máximas anuales para la mediana de todos los modelos climáticos en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El valor más elevado de las temperaturas máximas se localiza en las vegas bajas del Guadalquivir, especialmente en el periodo estival. Por su parte, en el invierno, la distribución de las temperaturas máximas más altas se ubica en las regiones litorales. Es importante mencionar el papel del viento a mesoescala. Así, en las situaciones de poniente y norte será en la vertiente mediterránea andaluza donde se alcancen las máximas y, en situaciones de levante, será en la vertiente atlántica la que presente mayores temperaturas.

Además del viento, la distancia al mar y la altitud son factores que influyen fuertemente sobre la temperatura. Con ello, las máximas a escala anual se ubican en la campiña sevillana y cordobesa con unos 24°C de media. Las regiones litorales cuentan con 22°C, que descienden por debajo de 15°C en las zonas por encima de los 1000 msnm.

Los escenarios futuros presentan un calentamiento desigual, siendo este más notorio en las zonas de interior y más pronunciado en áreas de montaña, destacando las Cordilleras Béticas.

- Para mediados de siglo, periodo 2041-2070:
 - Los escenarios más sostenibles (SSP1-2.6 y SSP2-4.5) prevén un ascenso entre 2 y 4,5°C.
 - Los escenarios con mayores emisiones (SSP3-7.0 y SSP5-8.5) manifiestan aumentos de entre 2,5°C en el área del Estrecho hasta los 5,5°C en las Cordilleras Béticas.
- Para finales de siglo, periodo 2071-2100:
 - Los escenarios más optimistas (SSP1-2.6 y SSP2-4.5) muestran ascensos entre 2 y 5,5°C en el peor de los casos, si bien proyecta un ligero enfriamiento en algunas zonas respecto al periodo anterior (mediados de siglo).

Los escenarios (SSP3-7.0 y SSP5-8.5) prevén aumentos entre los 4 y los 9,5°C, lo que supondría una temperatura media máxima anual superior a los 25°C en zonas litorales acompañado de un elevado índice de humedad, y temperaturas medias máximas anuales superiores a los 30°C en las vegas del Guadalquivir, asimilándose a la distribución de las temperaturas en Bagdad (Irak) a inicios del S.XXI.

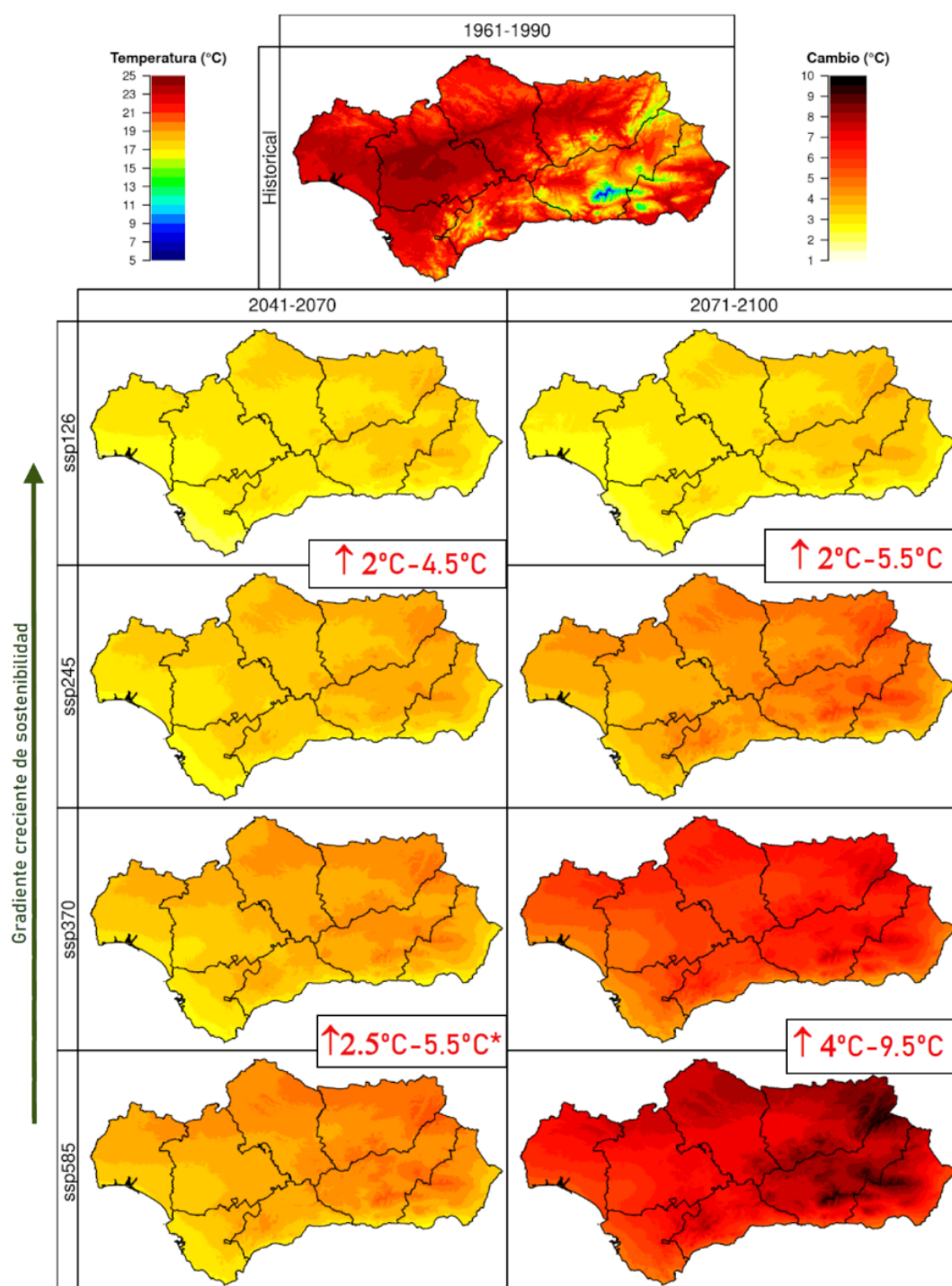


Ilustración 37. Incremento del promedio anual de la temperatura máxima, con respecto al periodo 1961-1990 (simulación Historical, imagen superior), en los periodos 2041-2070 y 2071-2100 (ejes verticales) bajo cuatro escenarios futuros (SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5, ejes horizontales). Se muestra la mediana de los resultados obtenidos para los 10 modelos climáticos usados en este proyecto. Fuente: Análisis de la evolución futura bajo Escenarios de Cambio Climático de las variables Climáticas y de las variables Derivadas. VI Informe IPCC. REDIAM.

➤ TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL

Las temperaturas mínimas en la región de Andalucía surgen como efecto moderador del mar Mediterráneo. Las temperaturas mínimas más elevadas se ubican en las costas orientales, acompañadas del efecto foehn, el cual surge por las cordilleras Béticas, y por un factor de ausencia de brisas que da lugar a la presencia de islas de calor localizadas principalmente en las provincias de Jaén, Córdoba o Huelva durante los meses estivales. Sin embargo, en el resto del territorio de Andalucía suele darse un factor inversamente proporcional con la altitud.

Los escenarios o proyecciones climáticas a futuro indican:

- Para mediados de siglo, periodo 2041-2070:
 - Los escenarios con mayor sostenibilidad (SSP1-2.6 y SSP2-4.5) prevén aumentos de entre 2 y 3,5°C.
 - Los escenarios menos favorables o con mayores emisiones (SSP3-7.0 y SSP5-8.5) muestran ascensos de entre 3 y 4,5°C
- Para finales de siglo, periodo 2071-2100:
 - Los escenarios más optimistas (SSP1-2.6 y SSP2-4.5) manifiestan aumentos de entre 2 a 4,5°C.
 - Los escenarios menos sostenibles (SSP3-7.0 y SSP5-8.5) proyectan ascensos de entre 4 y 7,5°C.

Con esto, estimando un promedio de los escenarios con mayor probabilidad SSP2-4.5 y SSP3-7.0, para mitad de siglo pronostican un calentamiento de entre 2,5°C y 4°C, y para finales de siglo este último aumento podría incrementarse entre 3 y 6°C.

Como podemos observar, el mayor aumento de temperaturas mínimas se produce en las regiones montañosas, al igual que con la temperatura máxima. Las diferencias más sutiles se observan en las áreas litorales y zonas con promedios de flujos de barlovento mayor, además de en áreas propensas a inversiones térmicas como son tramos y afluentes del Guadalquivir, Tinto, Guadiana o Genil.

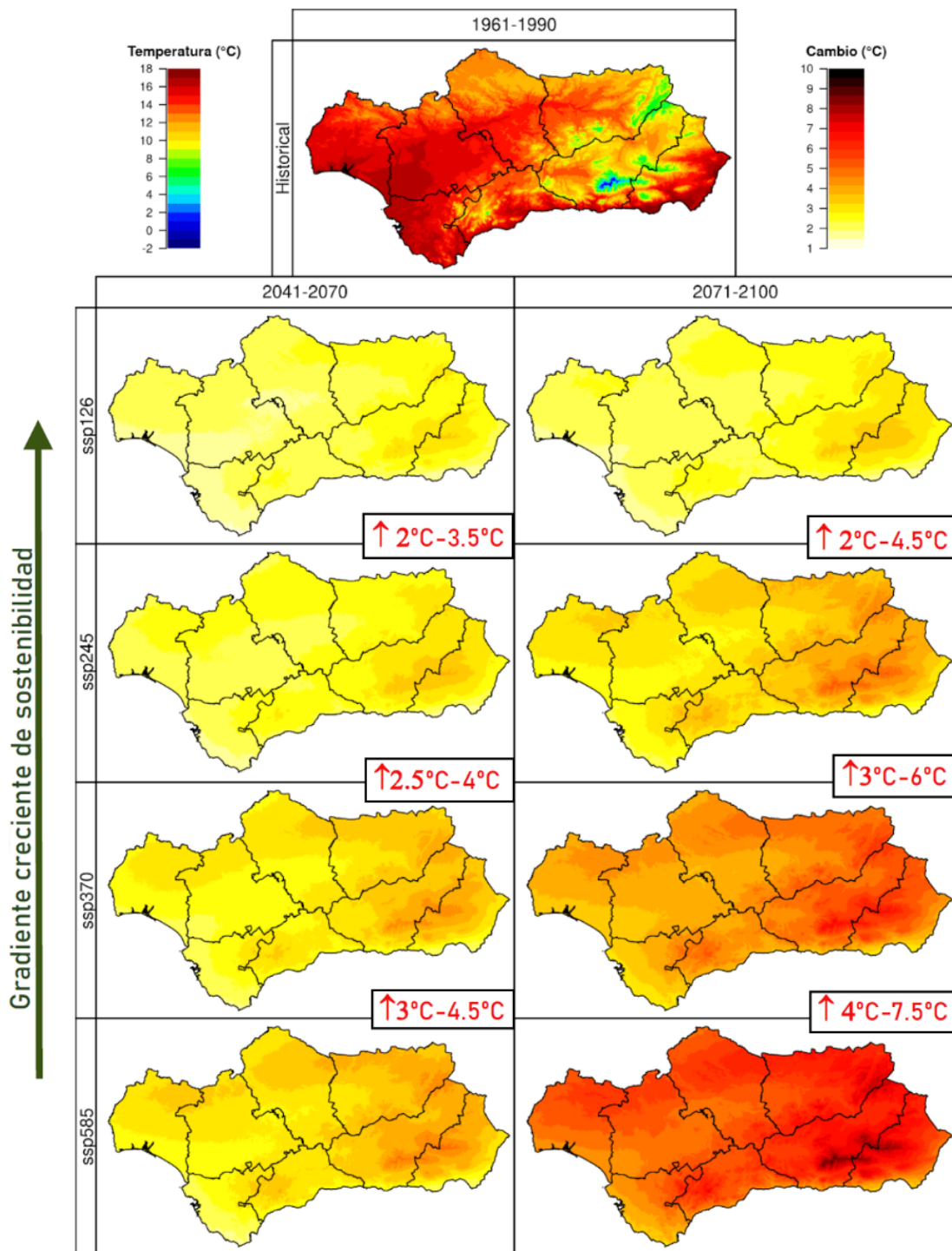


Ilustración 38. Incremento de la temperatura mínima anual, con respecto al periodo 1961-1990 (simulación Histórica, imagen superior), en los periodos 2041-2070 y 2071-2100 (ejes verticales) bajo cuatro escenarios futuros (SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5, ejes horizontales). Se muestra la mediana de los resultados obtenidos para los 10 modelos climáticos usados en este proyecto. Fuente: Fuente: Análisis de la evolución futura bajo Escenarios de Cambio Climático de las variables Climáticas y de las variables Derivadas. VI Informe IPCC. REDIAM.

➤ PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL ACUMULADA

En cuanto a la precipitación media anual acumulada para la mediana del Historical, observamos que los mayores valores acumulados se localizan en regiones caracterizadas por una mayor precipitación anual, como son:

- La zona de Cádiz-Málaga: Los Alcornocales, Sierra de Grazalema y Serranía de Ronda, correspondiendo estas dos últimas con la mayor área con mayor precipitación acumulada y con puntos de mayor máximo acumulado en toda la región andaluza (>1150 mm).
- Sierra Morena
- Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén)
- Sierra Mágina (Jaén) y Sierra de Cabra (Córdoba)
- Sierra Nevada (Granada) y Sierras de Alhama
- Tejeda y Almijara (frontera Málaga-Granada)

Respecto a los menores valores acumulados estos se sitúan en la provincia de Almería (<175 mm en la comarca Metropolitana de Almería y la Alpujarra Almeriense) y parte de la provincia de Granada.

En las proyecciones climáticas a futuro se observan diferencias principalmente a finales de siglo, donde los escenarios más pesimistas suponen un mayor descenso de la precipitación acumulada. En el escenario más optimista, SSP1-2.6, se visualizan pequeños porcentajes de incremento de la precipitación acumulada en zonas localizadas.

De esta manera, los escenarios a futuro indican:

- Para mediados de siglo, periodo 2041-2070:
 - El escenario SSP1-2.6 estima incrementos relativos de forma moderada, entre +0-5% en zonas localizadas. En el resto del territorio andaluz se estima un descenso de entre -0-5% o incluso de hasta un -10% en la mitad oriental Almeriense.
 - Los escenarios SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5 prevén descensos de forma generalizada que se intensifican en función del escenario futuro. Los dos escenarios futuros más pesimistas muestran un descenso desde el -1% hasta el -15%, alcanzando incluso del -15% hasta el -20% en áreas localizadas con el escenario SSP5-8.5.
- Para finales de siglo, periodo 2070-2100:
 - La estimación general prevé mayores diferencias entre los escenarios de emisiones GEI. En función del grado de sostenibilidad de los escenarios, el mayor descenso relativo viene acompañado del escenario más pesimista.
 - En el primer escenario (SSP1-2.6), con mayor sostenibilidad, se observan aumentos relativos de forma limitada en áreas específicas, predominando en gran parte del territorio un descenso en la precipitación acumulada.

Con los escenarios SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5 se muestra un descenso en los valores acumulados que se intensifican progresivamente, pasando desde -10 y -15% hasta -20 y -25% en gran parte del litoral andaluz y algunas zonas del interior. El descenso máximo se visualiza en la costa oriental de Almería para el escenario más pesimista (SSP5-8.5) con una reducción de entre -25-30%.

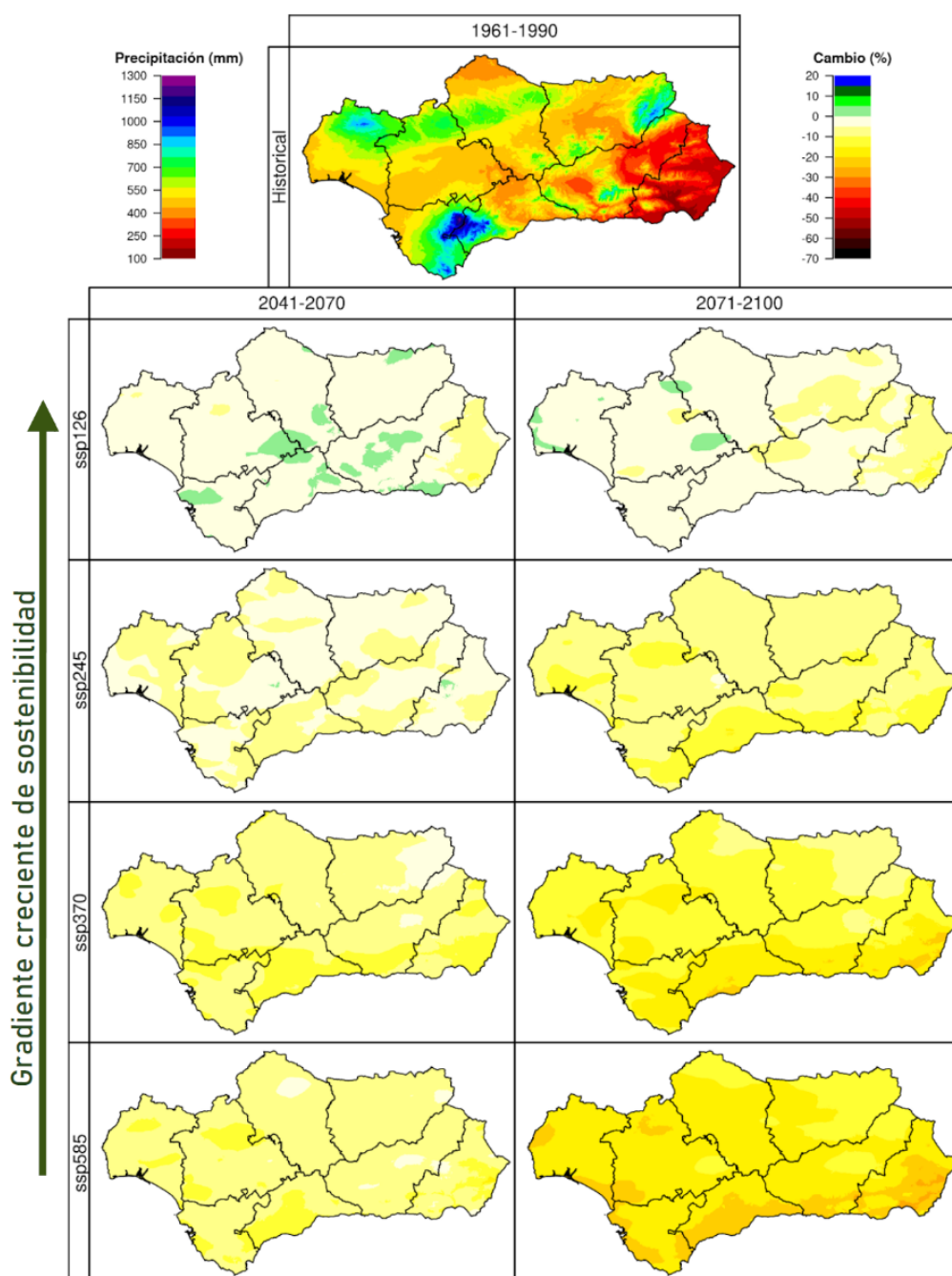


Ilustración 39. Variación del promedio anual de la precipitación acumulada, con respecto al periodo 1961-1990 (Simulación Histórica, imagen superior), en los periodos 2041-2070 y 2071-2100 (ejes verticales) bajo cuatro escenarios futuros (SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5, ejes horizontales). Se muestra la mediana de los resultados obtenidos para los 10 modelos climáticos usados en este proyecto. Fuente: Fuente: Análisis de la evolución futura bajo Escenarios de Cambio Climático de las variables Climáticas y de las variables Derivadas. VI Informe IPCC. REDIAM

2.3 ANÁLISIS DE NECESIDADES Y DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS

Para el suministro de agua del nuevo complejo cárnico se utilizarán tres pozos existentes que ofrecen el caudal necesario de 5.000 m³/día

Esta agua, una vez utilizada, hay que depurarla antes de ser vertida a la red de saneamiento público, por lo que se procederá a la instalación de una ampliación de una Estación de Depuración de Aguas Residuales (EDAR) provenientes de todo el complejo para un caudal de tratamiento de 5.000 m³/día.

Como anexo al documento se aportan las fichas técnicas de los pozos en cuestión existentes en el ámbito de la DIA.

El abastecimiento de agua se realizará mediante 3 pozos que se encuentran en el interior de la parcela a explotar. Las fichas técnicas de cada pozo se pueden ver adjuntas en el Anejo 2 de la memoria de la DIA para el Complejo Industrial Cárnico FACCSA en Cártama Estación, Texto Refundido, Junio 2024. Los pozos en cuestión, según la previsión de consumo calculada de 5.000 m³/día, ofrecen el caudal anual necesario para abastecer a la industria. La canalización del agua se realizará a partir de la conducción de agua por gravedad existente que discurre junto a la zona sur del sector, paralelamente al camino de Cártama a Málaga (diámetro = 15 mm.) desde la cual se distribuirá a través de la red que se proyecte al efecto.

2.4 USOS ACTUALES DEL SUELO

Se ha elaborado cartografía propia con la información contenida en el Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España, 2020. SIOSE es el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España, integrado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT) cuyo objetivo es generar una base de datos de Ocupación del Suelo para toda España.

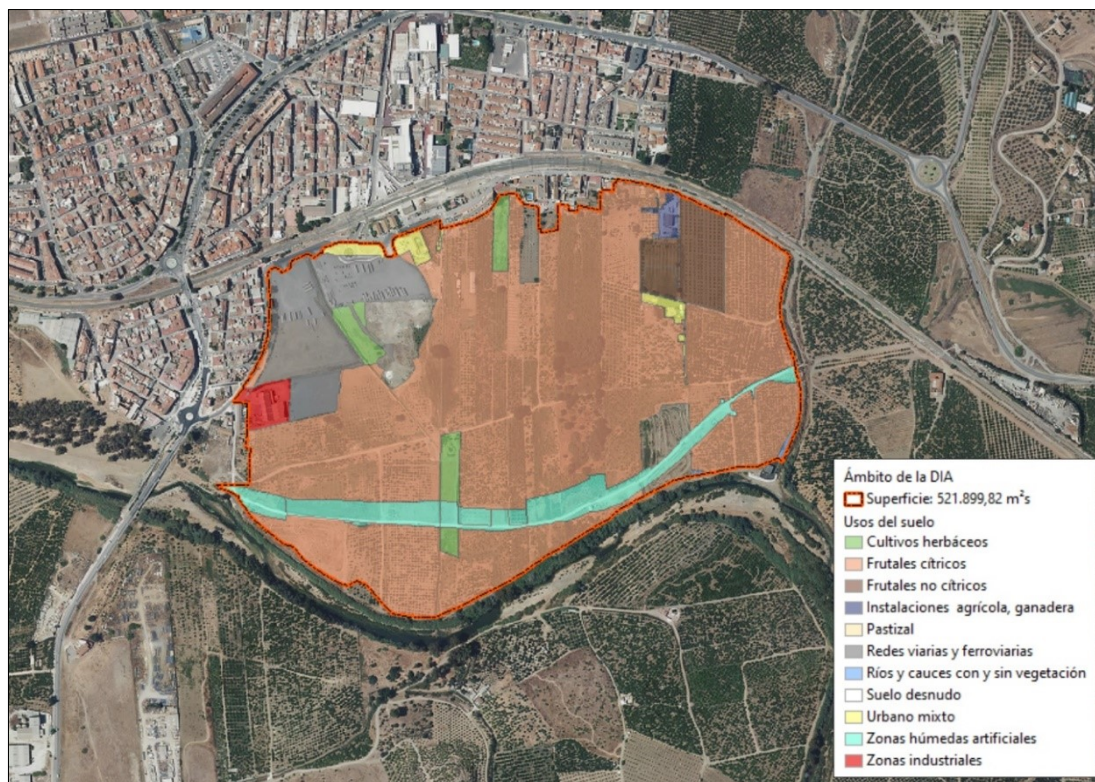


Ilustración 40. Usos del suelo. Fte.: SIOSE 2020.

USOS DEL SUELO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN (%)
Cultivos herbáceos	1,38	13821,69	2,63
Frutales cítricos	36,55	365490,35	69,74
Frutales no cítricos	2,05	20548,07	3,91
Instalaciones agrícolas, ganadera	0,29	2856,27	0,55
Pastizal	0,01	98,75	0,02
Ríos y cauces con y sin vegetación asociada	0,09	885,34	0,17
Redes viarias y ferroviarias	4,48	44764,11	8,55
Suelo desnudo	2,58	25822,59	4,92
Urbano mixto	0,81	8046,05	1,55
Zonas húmedas artificiales	3,57	35683,35	6,81
Zonas industriales	0,6	6035,83	1,14

Tabla 15. Superficie de los usos del suelo.

El uso del suelo más representado en todo el sector son los cultivos de cítricos, extendidos por 36,55 has con un porcentaje de ocupación total de 69,74 %.

2.5 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

El estudio de la variable socioeconómica es básico dentro del diagnóstico ambiental a cualquier escala territorial.

Considerando el término medio ambiente en sentido amplio, el hombre y las actividades que realiza sobre el territorio son una variable fundamental a la hora de entender la dinámica ambiental en la zona.

2.5.1 LA POBLACIÓN Y LA ESTRUCTURA DEL ESPACIO METROPOLITANO

La situación del núcleo urbano de Cártama, en el entorno de la hoya de Málaga, ha gozado de condiciones estimulantes para el desarrollo urbano desde su origen. Como ciudad de comerciantes y canalizadora de tráfico agrarios, se fue consolidando hasta la actualidad.

El término municipal de Cártama, de la provincia de Málaga, se ubica a unos 18 km de la capital. Su próxima situación a Málaga capital y al Parque tecnológico forma importante parte de su economía, siendo el comercio la mayor actividad económica del municipio.

Cártama tiene una extensión superficial de 105,1 km² y cuenta con un total de 12 núcleos de población, siendo Cártama y Estación de Cártama los principales en los que actualmente concentra la mayor parte de los 24.824 habitantes que componen su población. El núcleo principal de Cártama se encuentra a 103 msnm.

Conforme a la estructura física de Málaga surge la diferencia funcional y social, aparece una clara contraposición entre el frente litoral, urbano y el interior rural, donde, a su vez, el valle bajo del Guadalhorce se va dibujando como un periurbano evolucionado, por su conexión al aglomerado litoral, mientras los Montes permanecen como un medio rural escasamente transformado. De esta estructura surgen los rasgos de su poblamiento, cuya transformación reciente ha girado en torno al desarrollo turístico.

Estas relaciones explican el proceso del crecimiento urbano en el espacio metropolitano, ya que ha ido absorbiendo funciones residenciales y de servicios, sin constituir, debido al elevado precio del suelo, un espacio de refugio para aquellas actividades progresivamente expulsadas de la ciudad, como es típico en el medio periurbano. Por este motivo también ha sido selectivo el desarrollo de la función residencial, y que ha provocado a la formación de diversos diseminados residenciales por todo el municipio de Cártama.

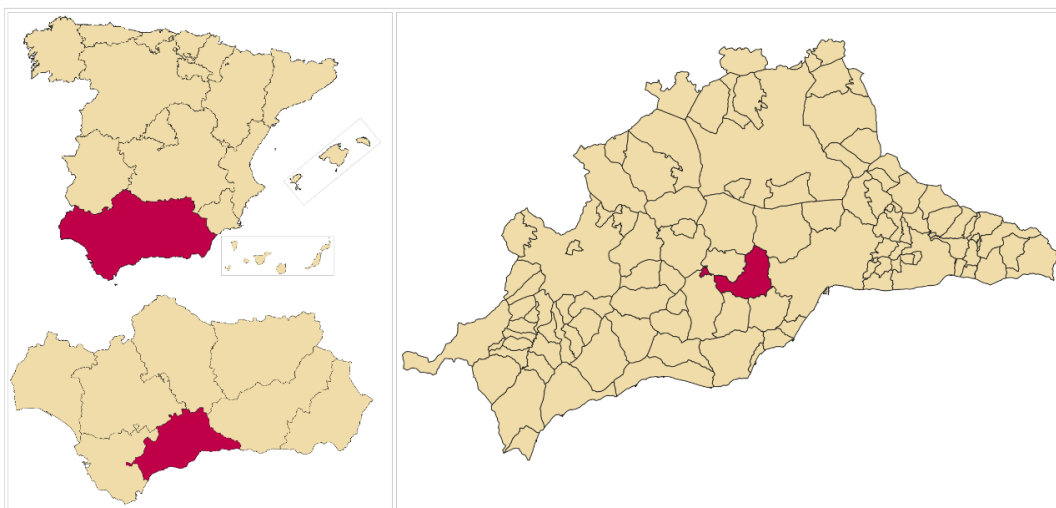


Ilustración 41. Localización escalár del término municipal de Cártama. Fuente: elaboración propia.

2.5.1.1 EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

El objetivo de este apartado es ofrecer un perfil básico de la población de Cártama y su dinámica demográfica que ha sufrido en los últimos 10 años.

En la siguiente tabla y gráfica se recoge la evolución de la población para el municipio de Cártama, desde 2012 hasta 2022 donde puede apreciarse crecimiento de la población. El municipio ha tenido un crecimiento de población importante hasta 2013 cuando empieza a estabilizarse entorno de 24.000-25.000 personas, para volver a aumentar a un ritmo más acelerado a partir de 2017.

AÑO	TOTAL	HOMBRE	MUJER
2022	27.712	14.028	13.684
2021	27.436	13.883	13.553
2020	26.738	13.523	13.215
2019	26.259	13.266	12.993
2018	25.758	13.011	12.747
2017	25.317	12.772	12.545
2016	24.824	12.568	12.256
2015	24.592	12.497	12.095
2014	24.328	12.376	11.952
2013	24.242	12.335	11.887
2012	23.664	12.104	11.560

Tabla 16. Evolución de la población de Cártama. Fuente: Instituto Nacional de Estadística

En el siguiente gráfico se puede apreciar la evolución de la población en el periodo considerado. La población del municipio de Cártama sigue una tendencia, por lo general, desde 2012 hasta el

2020 que va en marcado aumento, pasando de 23.664 habitantes en 2012 a 27.712 habitantes en 2022, es decir, un aumento poblacional de 4.048 habitantes en 10 años.

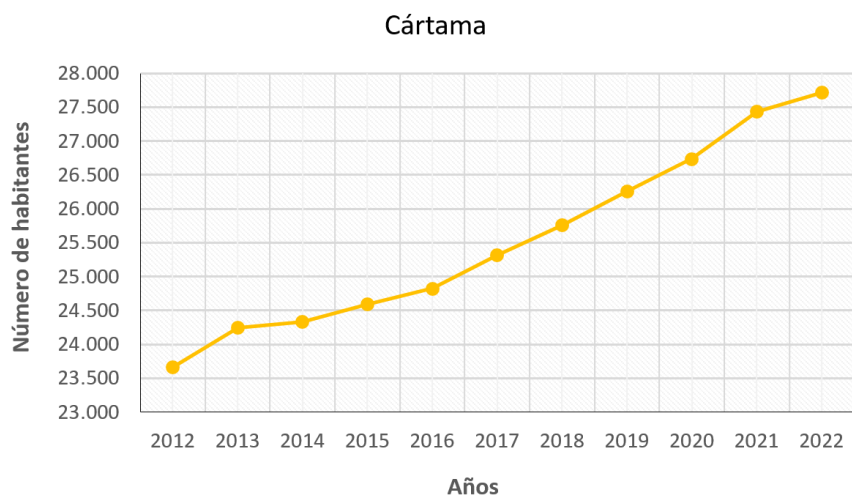


Ilustración 42. Evolución Cártama (2012-2022). Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). Elaboración propia.

Tras realizar un análisis comparativo del número de habitantes de cada uno de los municipios que conforman la provincia de Málaga, para el último año, 2022, se constata que Cártama es de los municipios con mayor número de habitantes de la provincia. La provincia de Málaga se distribuye en 103 municipios de los cuales 90 tienen una población inferior a Cártama, desde los 175 hasta los 26.436 habitantes para el año 2022. Así pues, el total de municipios con una población mayor a Cártama es de 12, yendo desde los 33.401 hasta los 579.076 habitantes de Málaga capital.

Atendiendo al siguiente gráfico, que muestra la evolución de la población por sexo, podemos observar que, de la totalidad de la población residente en 2022 en el municipio, el 50,62 % (14.028) corresponde a hombres, y el 49,38% (13.684) a mujeres, por lo que se puede destacar que la *sex ratio*, por lo general, es equilibrada. Así bien, se observa como la población masculina ha destacado ligeramente por encima de la femenina en el decenio 2012 – 2022.

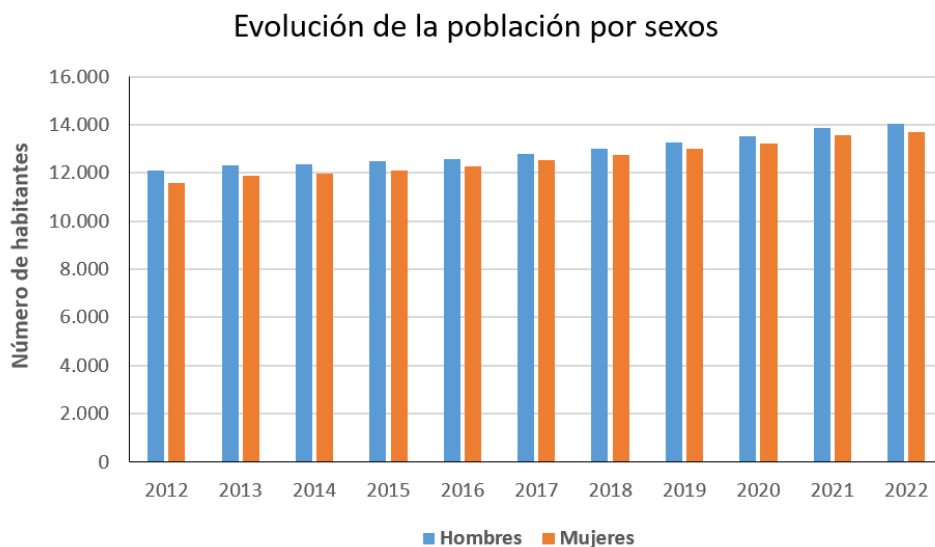


Ilustración 43. Evolución de la población por sexos en el municipio de Cártama (2012-2022). Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). Elaboración propia.

La mayor parte de la población (84,28%) del municipio de Cártama se distribuye por los 12 núcleos urbanos con los que cuenta el término municipal. Hay además unas 4.205 personas (15,72%) que viven en diseminados.

Cabe recordar que el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía considera núcleo de población a un conjunto de al menos diez edificaciones, que están formando calles, plazas y otras vías urbanas. Por excepción, el número de edificaciones podrá ser inferior a 10, siempre que la población que habita las mismas supere los 50 habitantes.

NÚCLEO	POBLACIÓN			
	TOTAL	%	HOMBRES	MUJERES
CÁRTAMA	26.738	100	13.523	13.215
AMPLIACIÓN DE CARTAMA	273	1,02	138	135
CÁRTAMA	7.072	26,44	3.584	3.488
SIERRA LLANA-ATALAYA	531	1,95	274	257
CIUDAD DEPORTIVA	144	0,5	78	66
DOÑA ANA	167	0,62	77	90
ESTACIÓN DE ALJAIMA	44	0,16	23	21
ESTACIÓN	11.798	44,12	5.856	5.942
LOMA DE CUENCA	394	1,47	199	195
NUEVA ALJAIMA-TRES LEGUAS	395	1,47	194	201
PUERTO TERRÓN	98	0,36	55	43
GIBRALGALÍA	225	0,84	114	111
SEXMO	1.392	5,20	705	687
Población en diseminados	4.205	15,72	2.226	1.979

Tabla 17. Cártama. Población en núcleos y diseminados. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

2.5.1.2 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA

A la hora de hablar de la estructura poblacional, se presenta una gráfica de la distribución de la población por sexos y grandes grupos de edad elaborada a partir de los datos disponibles en el Instituto Nacional de Estadística (INE) a 1 de enero de 2022.

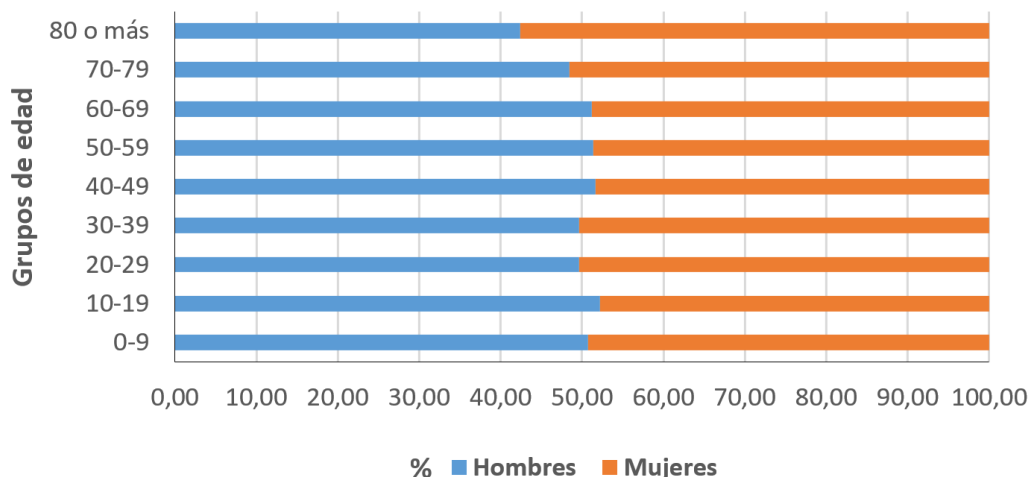
El análisis de la composición por sexo y edad de una población resulta esencial para conocer los aspectos básicos de esa población, tanto desde el punto de vista demográfico, como desde la economía, la política, lo social, etc. La estructura por sexo y grupos de edad permite deducir la capacidad de producción, las necesidades de dotaciones, equipamientos y servicios, el potencial reproductivo y otros asuntos que son de gran utilidad para el desarrollo de las políticas públicas del Ayuntamiento, incluyendo el planeamiento urbanístico.

Si se tienen en cuenta los grandes grupos de edad, en la gráfica siguiente se puede apreciar una predominancia de la población adulta comprendida entre los 40-49 años con 5.612 habitantes, seguida de la población adulta comprendida entre los 30-39 años con 3.944 habitantes.

En la población comprendida entre los 20-29 años, con 2.737 habitantes, se alcanza el mayor equilibrio entre sexos acercándose el ratio 1:1, con una diferencia de 21 mujeres más. El menor peso lo tiene el grupo de 80 años o más con 757 habitantes, seguido del grupo comprendido entre 70-79 años con un total de 1.492 habitantes.

Se observa entonces como la igualdad por sexo no es uniforme a lo largo de todos los rangos de edad. Como suele ser habitual, las mujeres son más numerosas en los rangos más altos, debido a su mayor longevidad.

Población por sexos y grandes grupos de edad

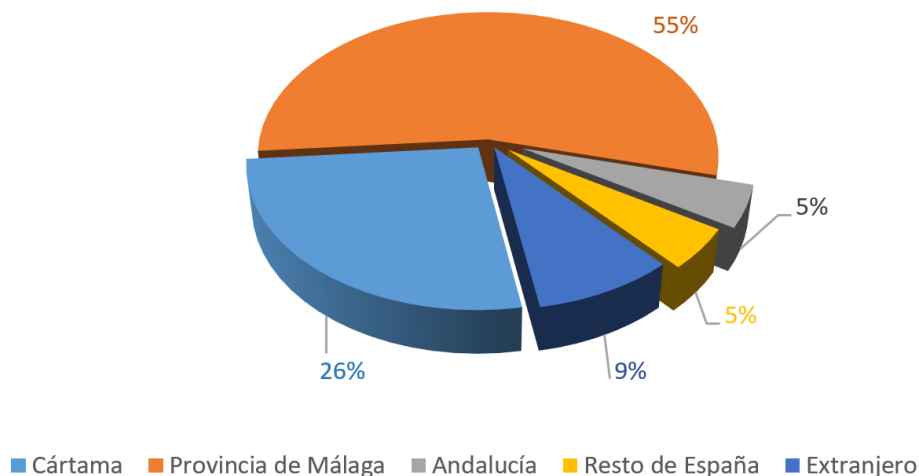


	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80 o más
Hombres	1.687	1.948	1.358	1.958	2.897	1.969	1.167	723	321
Mujeres	1.637	1.784	1.379	1.986	2.715	1.865	1.113	769	436
Total	3.324	3.732	2.737	3.944	5.612	3.834	2.280	1.492	757

Ilustración 44. Población por sexos y grandes grupos de edad en el año 2021. Fuente: Instituto Nacional de Estadística – INE. Elaboración propia.

Según los datos obtenidos en el IECA en cuanto a la relación entre el lugar de residencia y el lugar de nacimiento, es decir, la cantidad de población del municipio en función de su lugar de nacimiento, para el año 2022, el 55% de los habitantes (15.304) que residen en Cártama provienen de otros municipios de la provincia de Málaga. El 26% de la población residente en Cártama (7.346) son nacidos en el mismo municipio. El 9% (2.452) proviene de otros países. Del 10% restante, un 5% (1.314) proviene de Andalucía y el otro 5% (1.296) del resto de España.

Cártama



2.5.1.3 ESTRUCTURA ECONÓMICA

De acuerdo con el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, de entre sectores económicos con mayor número de empresas en la localidad, en Cártama existe un marcado predominio de dos sectores de actividad: el comercio y otras actividades de servicio, además de subsectores también englobados en el terciario, como la banca, hostelería o comunicaciones. En un segundo orden de importancia encontramos la actividad constructiva. Por el contrario, las actividades dedicadas a la industria tienen poco peso.

Sector primario:

La superficie de cultivos en el municipio de Cártama, según datos disponibles en el IECA (2020), presenta una superficie de cultivos herbáceos de 383 hectáreas, donde destaca como principal cultivo herbáceo de secano el trigo con una ocupación aproximada de 28 hectáreas y como cultivo herbáceo de regadío el trigo con unas 60 hectáreas.

En cuanto a los cultivos leñosos estos ocupan una superficie de unas 3.724 hectáreas dentro del municipio. Dentro de los cultivos leñosos, el principal cultivo leñoso de regadío es el limonero con una superficie 1.216 hectáreas. Por su parte, el principal cultivo leñoso de secano es el almendro con unas 1.099 hectáreas.

Actividades empresariales (Sector servicio): (gráfica y tabla)

Dentro de las actividades empresariales o actividades económicas, como se observa en la tabla y el gráfico que se muestran a continuación, y como se comentó anteriormente, es el sector dedicado al comercio y otras actividades de servicio es el que se presenta una mayor cantidad de actividades, 388, seguido de la actividad constructiva, con 258. Otros sectores que se desarrollan en el municipio son el transporte, la hostelería y otros servicios.

Por su parte, el sector primario cuenta con poca importancia desde el punto de vista del número de empresas o el empleo generado.

Actividad económica. Año 2021	Sección	Número
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas	sección G	388
Construcción	sección F	158
Transporte y almacenamiento	sección H	130
Hostelería	sección I	125
Otros servicios	sección S	110

Tabla 18. Número de establecimientos por actividad económica. Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía.

Actividades empresariales

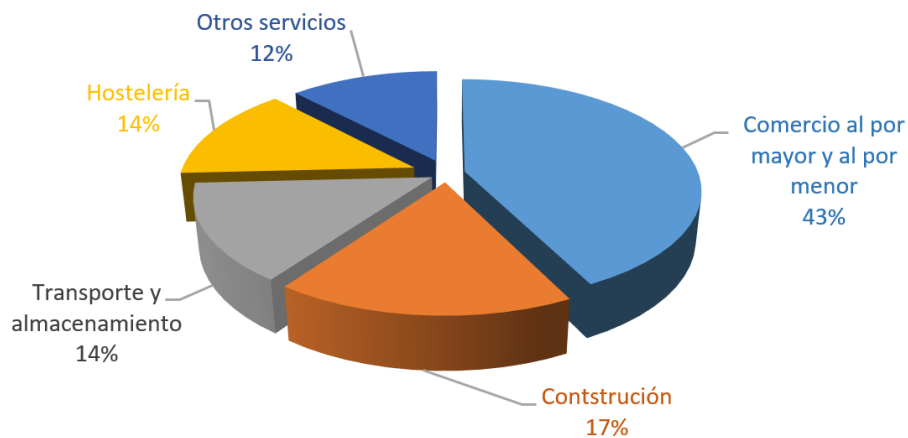


Ilustración 45. Porcentaje de desarrollo de las actividades económicas. Fuente: elaboración propia.

Si se pone el foco sobre el tamaño empresarial, del total de establecimientos registrados en el año 2021, que fue de 1.614 según los datos del IECA, la estructura productiva en cuanto al tamaño de los establecimientos muestra que la mayor parte de ellos son pequeñas y medianas empresas, habiendo muy pocos que cuenten con más de 20 trabajadores: apenas 40 en todo el término municipal.

NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS			
Sin asalariados	Hasta 5 asalariados	Entre 6 y 19 asalariados	20 o más asalariados
965	520	89	40
TOTAL ESTABLECIMIENTOS			
1.614			

Tabla 19. Establecimientos registrados y número de asalariados en el año 2021. Fuente: IECA. Elaboración propia.

Estrato de asalariados

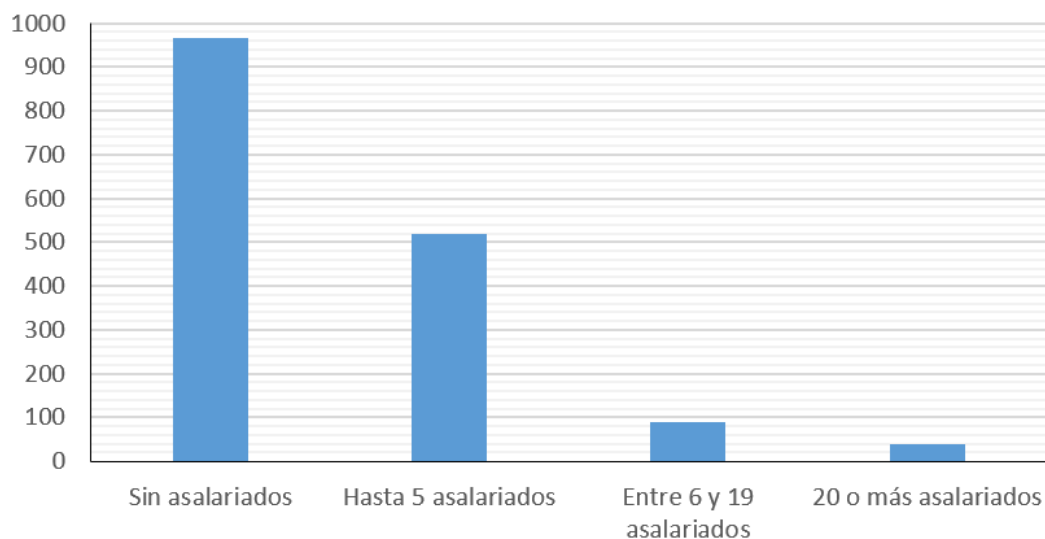


Ilustración 46. Representación gráfica del estrato de asalariados. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del IECA.

Entre otros indicadores económicos o actividades empresariales se encuentran:

- Oficinas de entidades de crédito (2021): 9
- Consumo de energía eléctrica (MWh) (Endesa - 2020): 108.924
- Consumo de energía eléctrica residencial (MWh) (Endesa - 2020): 45.043

En lo referente a transportes:

- Vehículos turismos (2021): 12.880
- Autorizaciones de transporte, taxis (2017): 8
- Autorizaciones de transporte, mercancías (2017): 191
- Autorizaciones de transporte, viajeros (2017): 8
- Vehículos matriculados (2021): 383
- Vehículos turismos matriculados (2021): 216

Por último, respecto al turismo, para el año 2020 no hay establecimientos registrados por el IECA para dicho sector, siendo estos hoteles, hostales y pensiones.

OCUPACIÓN Y DESEMPLEO

En cuanto al desempleo en Cártama, es destacable el impacto de la crisis económica, que se hace notar en la evolución experimentada de la tasa de paro. Este es, sin embargo, un impacto compartido con otras partes de Andalucía.

Según los datos publicados por el SEPE, en el mes de Abril el número de parados ha bajado en 6 personas. De esas 6 que salieron de la lista del paro en Cártama no varió entre hombres y descendió 6 mujeres.

El número total de parados es de 2.150, de los cuales 798 son hombres y 1.352 mujeres.

Las personas mayores de 45 años con 1.190 parados son el grupo de edad más afectado por el paro, seguido de los que se encuentran entre 25 y 44 años con 773 parados, el grupo menos numeroso son los menores de 25 años con 187 parados.

Por sectores, el sector servicios es donde mayor número de parados existe en el municipio con 1.361 personas, seguido de la construcción con 319 parados, las personas sin empleo anterior con 225 parados, la industria con 170 parados y por último la agricultura con 75 parados.

Abril 2024	Total Parados	Variacion			
		Mensual		Anual	
		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
Total	2150	-6	-0.28 %	-68	-3.07 %
HOMBRES	798	0	0 %	+11	1.40 %
MUJERES	1352	-6	-0.44 %	-79	-5.52 %
MENORES DE 25 AÑOS:	187	-9	-4.59 %	+1	0.54 %
HOMBRES	112	-5	-4.27 %	+1	0.90 %
MUJERES	75	-4	-5.06 %	0	0 %
ENTRE 25 Y 44 AÑOS	773	+4	0.52 %	-59	-7.09 %
HOMBRES	270	+3143	1,181.58 %	+8	3.05 %
MUJERES	503	0	0 %	-67	-11.75 %
MAYORES DE 45 AÑOS	1190	-1	-0.08 %	-10	-0.83 %
HOMBRES	416	+1	0.24 %	+2	0.48 %
MUJERES	774	-2	-0.26 %	-12	-1.53 %
SECTOR:					
AGRICULTURA	75	-1	-1.32 %	-12	-13.79 %
INDUSTRIA	170	+4	2.41 %	-8	-4.49 %
CONSTRUCCIÓN	319	-5	-1.54 %	-35	-9.89 %
SERVICIOS	1361	-6	-0.44 %	+7	0.52 %
SIN EMPLEO ANTERIOR	225	+2	0.90 %	-20	-8.16 %

Ilustración 47. Número y evolución de parados en abril de 2024 en el municipio de Cártama.
Fuente: Forocidadad.

2.6 VÍAS PECUARIAS

Hay cinco vías pecuarias de tipo vereda que atraviesan el municipio de Cártama.

1. Vereda de Antequera.
2. Vereda de la Alquería y Judío.
3. Vereda de Alhaurín de la Torre a Álora por Cártama.
4. Vereda de Cártama.
5. Vereda de Pizarra a Málaga.

La **Vereda de Pizarra a Málaga** toca el extremo norte de la parcela. Si bien, esta vereda, consultada la Red de Información Ambiental de Andalucía, no se encuentra en trámite administrativo de deslinde, únicamente está clasificada y por tanto su trazado final está por definir.

Se ha realizado una consulta a la Delegación Territorial en Málaga, Departamento de Vías Pecuarias, de la Consejería competente acerca del trazado de la Vereda. La misma transcurriría

por el camino paralelo a las vías del tren de alta velocidad (AVE), y dispone de un **ancho legal de 10 m** tal y como se recoge en la siguiente imagen:



Ilustración 48. Situación de vías pecuarias en el entorno próximo a la zona de estudio.

2.7 ESPACIOS PROTEGIDOS

Este apartado se desarrolla teniendo en cuenta la siguiente normativa:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía.
- Directiva 79/406/CEE (Directiva Aves) de la Comunidad Europea.
- Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats) de la Comunidad Europea.

Red de Espacios Naturales de Andalucía (RENPA)

Consultada la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), actualizada en febrero de 2017, el espacio más próximo se encuentra al sur de la zona de estudio, conocido como la ZEC RÍOS GUALDAHORCE, FAHALAS Y PEREILAS (CÓDIGO UEROPEO ES6170033) clasificado el 17/03/2015, cuyos valores ambientales más importantes son las especies de peces *Chondrostoma polylepis* (boga) y *Cobitis palúdica* (colmilleja).

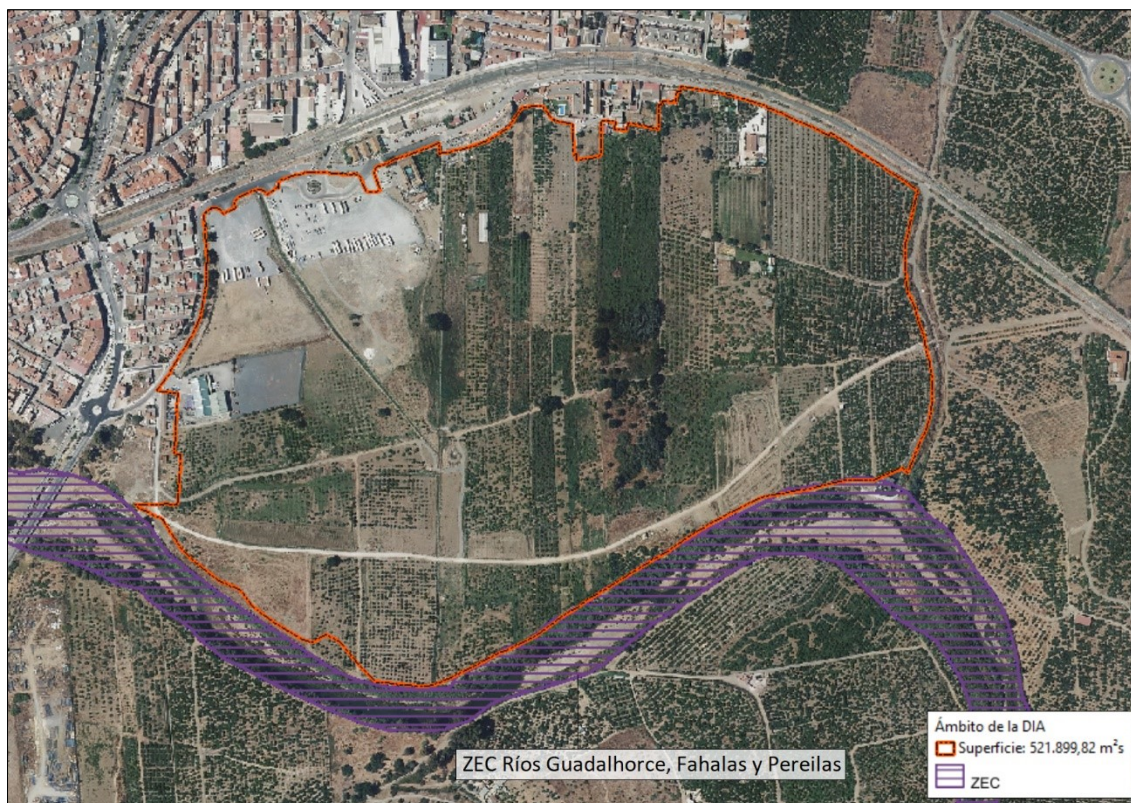


Ilustración 49. Situación de la ZEC Ríos Guadalhorce, Fahalas y Pereilas en el entorno próximo.

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) está constituida por 310 espacios naturales protegidos que, en función de sus valores y objetivos de gestión, así como de la normativa de declaración que los ampara, se clasifican en las siguientes figuras de protección:

FIGURAS DE PROTECCIÓN POR LA LEGISLACIÓN NACIONAL Y AUTONÓMICA:

- Parques Nacionales.
- Parques Naturales.
- Reservas Naturales.
- Parajes Naturales.
- Paisajes Protegidos.
- Monumentos Naturales.
- Reservas Naturales Concertadas.
- Parques Periurbanos.

FIGURAS DE PROTECCIÓN DE LA RED NATURA 2000:

- Zonas de Especial Protección para la Aves (ZEPA).
- Zonas Especiales de Conservación (ZEC).

FIGURAS DE PROTECCIÓN POR INSTRUMENTOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES

- Patrimonio de la Humanidad.
- Reservas de la Biosfera.
- Geoparques Mundiales de la Unesco.
- Humedales incluidos en el convenio Ramsar.
- Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo.

2.7.1 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Se consulta la información cartográfica que contiene información de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía con figura de protección establecida en la normativa estatal o autonómica (Parques Nacionales, Parques Naturales, Parajes Naturales, Parques Periurbanos, Monumentos Naturales, Reservas Naturales, Reservas Naturales Concertadas y Paisajes Protegidos). Además, se recogen otras zonas asociadas bajo un régimen de protección (Zonas de Protección de las Reservas Naturales, de los Monumentos Naturales y del Parque Nacional de Doñana) y los territorios que se acogen a la figura de gestión Espacio Natural. Este conjunto de datos procede del catálogo de información espacial de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Se concluye lo siguiente:

No existen Espacios Naturales Protegidos en las inmediaciones al proyecto

2.7.2 RED NATURA 2000

Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitat y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas en virtud de la Directiva Aves.

Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.

Se consulta la información cartográfica que contiene la delimitación actual de la Red Ecológica Europea Red Natura 2000 en Andalucía. Incluye los 3 tipos de Espacios Protegidos Red Natura 2000: los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) declarados hasta febrero de 2017, competencia de la Junta de Andalucía. También en esta capa se incluyen, en los casos que corresponda, los Espacios propuestos como Lugares de Importancia Comunitaria (pLIC), pues a partir de este momento, gozan de un régimen de protección preventiva, de acuerdo al artículo 43.2 de la Ley 42/2007. Este conjunto de datos procede del catálogo de información espacial de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Se concluye que:

Al sur del sector de la DIA se encuentra la ZEC del río Guadalhorce, Fahalas y Pereilas

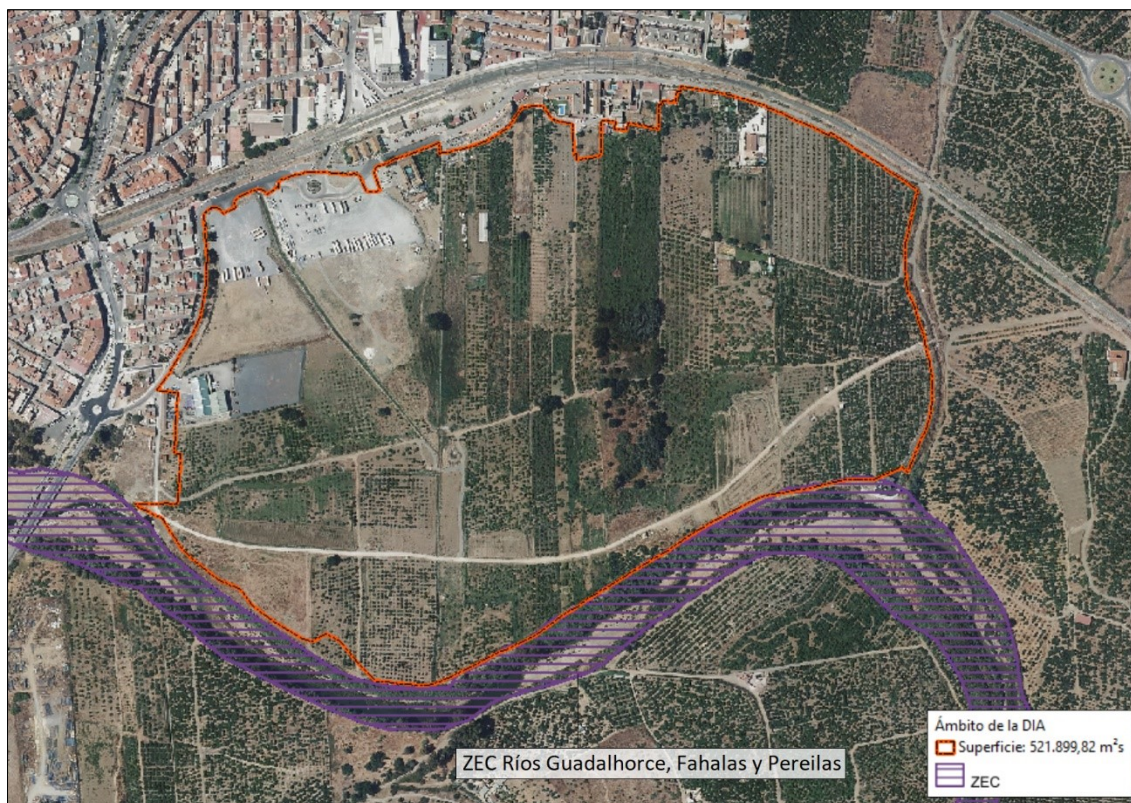


Ilustración 50. Zonas de Especial Conservación del entorno.

2.7.3 FIGURAS DE PROTECCIÓN POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES

RESERVAS DE BIOSFERA

Consultada la información cartográfica que contiene las Reservas de la Biosfera de Andalucía, incluye la Intercontinental del Mediterráneo (Andalucía/España/Marruecos). Procedente de la capa de reservas existentes en España. Están reconocidas internacionalmente, aunque permanecen bajo la soberanía española. Se seleccionan por su interés científico, basándose en una serie de criterios que determinan si un espacio se incluye en el Programa.

Este conjunto de datos procede del catálogo de información espacial de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Se concluye que:

No existen Reservas de la Biosfera en las inmediaciones al proyecto

HUMEDALES RAMSAR

Consultada la información cartográfica disponible sobre la delimitación de los humedales de Andalucía incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional del Convenio Ramsar, que incluye las zonas húmedas más importantes del mundo desde el punto de vista de su interés ecológico y para la conservación de la biodiversidad. Este conjunto de datos procede del catálogo de información espacial de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Se concluye que:

No existen Humedales RAMSAR en las inmediaciones al proyecto

PATRIMONIO NATURAL DE LA HUMANIDAD

Consultada la capa cartográfica de Patrimonio de la Humanidad (bien natural) declarado por la UNESCO en Andalucía. Se concluye que:

No existen espacios declarados como Patrimonio de la Humanidad en las inmediaciones al proyecto

ZONAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS DE IMPORTANCIA PARA EL MEDITERRÁNEO

Consultada la información cartográfica que contiene información acerca de la localización de los espacios naturales, con esta catalogación, existentes en Andalucía. Las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) son áreas marinas y costeras únicas declaradas en virtud del Convenio de Barcelona que garantizan la supervivencia de los valores y recursos biológicos del Mediterráneo al incorporar los hábitats mediterráneos más representativos y las áreas mejor conservadas. Complementa el resto de los espacios naturales protegidos, centrándose en la protección de áreas de verdadera importancia regional mediterránea, por lo que se sitúan bajo tutela internacional. Este conjunto de datos procede del catálogo de información espacial de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Se concluye que:

No existen espacios ZEPIM en las inmediaciones al proyecto

2.7.4 PATRIMONIO FORESTAL

Es todo aquel monte de propiedad pública (Municipio, Comunidad Autónoma, Estado y otras entidades de derecho público), que es declarado “de utilidad pública” por el servicio que presta a la sociedad por los importantes beneficios ambientales y sociales que genera. Entre los servicios que prestan los montes de utilidad pública a la sociedad se encuentran la defensa de las poblaciones, cultivos e infraestructuras frente a los efectos de las riadas, inundaciones o aludes, la regulación del régimen hidrológico en las cabeceras de las cuencas hidrográficas y su consecuente disminución de los procesos erosivos y torrenciales.

Otro servicio público que prestan los montes de utilidad pública es el de garantizar el derecho constitucional a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona.

Más concretamente, la Ley 43/2003 de Montes en su artículo 24 y 24 bis. establece las características que han de requerir los montes de utilidad pública para su declaración.

Integran el dominio público forestal y se les aplica un régimen jurídico especial de protección y uso que contribuye a la protección de la flora y fauna silvestre y a la conservación de la diversidad biológica y genética en estos montes caracterizados por sus importantes valores naturales. Al igual que los otros tipos de dominio público (dominio público marítimo terrestre, dominio público hidráulico, vías pecuarias, ...etc.) los montes de utilidad pública son inalienables (no se pueden vender), imprescriptibles (la posesión es indefinida), e inembargables (ningún juez ni autoridad pueden retenerlo).

Consultada la información cartográfica de los Montes que integran el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía, publicado por Orden de 23 de febrero de 2012 (BOJA nº 62 de 29 de marzo de 2012). Este conjunto de datos procede del catálogo de información espacial de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), se concluye que:

Al sur del desarrollo de la DIA se localiza el Monte Público MA-10011-JA Riberas del Guadalhorce, coincidente con los límites de la ZEC homónima.



Ilustración 51. Monte Público Riberas del Guadalhorce.

2.7.5 PLANES ESPECIALES DE PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO.

Los Planes Especiales de Protección del Medio Físico tienen como objetivo establecer las medidas necesarias en el orden urbanístico para asegurar la protección de los valores medioambientales de cada provincia.

Todos aquellos espacios que estén acogidos a este tipo de planes tienen que ser respetados con todas las garantías en los planes y normas urbanísticas locales de cada provincia que se aprueben a partir de la entrada en vigor de cada Plan de Protección.

Así pues, consultada la cartografía disponible del Plan Especial de Protección del Medio Físico de Málaga, la cual contiene información acerca de la localización y la tipología de los espacios del Plan Especial Protección del Medio Físico, existentes en la provincia. Los datos proceden de la Dirección General de Desarrollo Territorial de la antigua Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente.

Se concluye que:

Se encuentra el Espacio Protegido Sierra de Cártama (Complejos Serranos Int. Amb.) a unos 1200 m al sur del proyecto.



Ilustración 52. Plan Especial de Protección del Medio Físico.

2.7.6 ÁMBITOS DE PLANES DE CONSERVACIÓN DE ESPACIOS DE INTERÉS AMBIENTAL, FLORA Y FAUNA EN ANDALUCÍA

Se ha consultado la información cartográfica disponible en la REDIAM sobre el ámbito de aplicación de los Planes de Conservación de Especies aprobados en Andalucía, los cuales se indican a continuación:

- Plan de Conservación de Altas Cumbres.
- Plan de Conservación de Aves de Humedales.
- Plan de Conservación de Aves Esteparias.
- Plan de Conservación de Aves Nocrófagas.
- Plan de Conservación del Helechos.
- Plan de Conservación del Águila Imperial.
- Plan de Conservación del Lince Ibérico.
- Plan de Conservación del Pinsapo.
- Plan de Conservación Peces e Invertebrados en Medios Acuáticos Epicontinentales.
- Plan de Conservación de Especies de Dunas, Arenales y Acantilados Costeros.

Se han detectado en el entorno los siguientes:

NOMBRE DEL PLAN	PRESENCIA
Plan de Conservación de Altas Cumbres.	NO
Plan de Conservación de Aves de Humedales.	NO
Plan de Conservación de Aves Esteparias.	NO
Plan de Conservación de Aves Necrófagas.	NO
Plan de Conservación de Helechos.	NO
Plan de Conservación del Águila Imperial.	NO
Plan de Conservación del Lince Ibérico.	NO
Plan de Conservación del Pinsapo.	NO
Plan de Conservación Peces e Invertebrados en Medios Acuáticos Epicontinentales	NO
Plan de Conservación de Especies de Dunas, Arenales, y Acantilados Costeros.	NO

Tabla 20. Planes de conservación analizados.

2.7.7 OTROS ESPACIOS DE INTERÉS AMBIENTAL

Además de todos los espacios consultados anteriormente, se ha buscado información acerca de la posible presencia de espacios catalogados como Zonas Importantes de Aves Esteparias (ZIAE) y Áreas Importantes para las Aves y la Biodiversidad (IBA), concluyéndose lo siguiente:

No existen espacios ZIAE ni IBA en las inmediaciones al proyecto.

2.7.8 COMUNICACIONES E INFRAESTRUCTURAS

En lo referente a las redes de infraestructuras de abastecimiento de servicios urbanos, dado que existen en los alrededores conducciones aéreas y enterradas de todos los servicios necesarios, no existen impedimentos para realizar las correspondientes conexiones previa consulta a las compañías suministradoras de estos servicios.

El sector se encuentra atravesado en su zona sur por una conducción de agua potable propiedad de Acuamed, así como por un colector municipal de aguas residuales. La red de saneamiento municipal discurre por calle Cerería y Calle Barriada García Agua.

En las proximidades del sector existe una red de gas que discurre por calle Cerería y en el extremo noreste una red de media tensión que conecta con un centro de transformación situado en Barriada García Agua.

La red de abastecimiento de agua discurre por calle Barriada García Agua y por calle Cerería próxima al ámbito de esta actuación.

Existen tres líneas eléctricas aéreas que discurren en sentido norte sur por el ámbito del sector una en la parte central y otra en los extremos Este y Oeste.

La red de telecomunicaciones más próxima discurre igualmente por calle Cerería y por calle Barriada García Agua. La única edificación existente en el ámbito de la DIA es una nave de almacenamiento de productos cítricos.

Las comunicaciones principales del ámbito se producen a través de la carretera A-7057 que enlaza con la autovía A-357 y con la carretera A-7054 que, atravesando el núcleo de Cártama-

Estación comunica con el Parque Tecnológico y el núcleo de Campanillas y la zona de polígonos industriales del Término Municipal de Málaga.

2.8 MOVILIDAD

Tal y como se expuso en el apartado correspondiente “Sistema Viario”, las parcelas se apoyarán en el vial principal que estructura la ordenación con sección suficiente para soportar el tráfico de vehículos industriales y que deberá estar dotado de suficientes plazas de aparcamiento exigidas por la Normativa de aplicación.

Este vial principal parte de una rotonda en su intersección con calle Cerería y finaliza en otra rotonda dispuesta en la confluencia del río Guadalhorce y el arroyo de Torres, respetando la vía de intenso desagüe de ambos cauces, con independencia de que por razones funcionales de accesos del tráfico generado por el complejo industrial sea necesaria la disposición de rotondas intermedias en este vial principal.

De las dos rotondas descritas parte un vial perimetral secundario que circunda toda la ordenación hasta conectar con la rotonda existente que conecta calle Carmen Juanola con la avenida Estación, junto a la estación de ferrocarril, para permitir el acceso a las parcelas que se ordenen al norte del ámbito.

Parte de este sistema viario se propone como ampliación de la calle Cerería, lo que se produce sobre suelos pertenecientes al Ayuntamiento de Cártama (parcela 72) y a FACCSA (parcela 12).

Para garantizar la adecuada accesibilidad al sector, se propone el trazado de un vial que conecta el vial principal estructurante con la rotonda existente en el P.k. 11 de la carretera A-7054.

El sistema viario vertebrador alcanza en esta propuesta una superficie de **69.227,05 m²**.

Las vías de comunicación consideradas como las principales entre Cártama Estación y otros municipios son, como se ha mencionado en el apartado anterior, la Autovía A-357, De Campillos a Málaga por el Valle del Guadalhorce; la A-7054 de Málaga a Pizarra; la A7052, de Churriana a Estación de Cártama; y la A7057, de Cártama a Estación de Cártama.

En torno al área de estudio, la mayoría discurren de este a oeste al norte y al sur de la misma.

Las ubicadas en la parte norte atraviesan el área urbana de Cártama Estación.

En la zona de estudio, las zonas de acceso principales son:

- La A-7057, de Cártama a Estación de Cártama por la sección oeste de la DIA, tras cruzar el puente sobre el río.
- El tramo vial del núcleo Cártama Estación.
- La A-7054, de Málaga a Pizarra que atraviesa el núcleo poblacional al norte de la DIA.

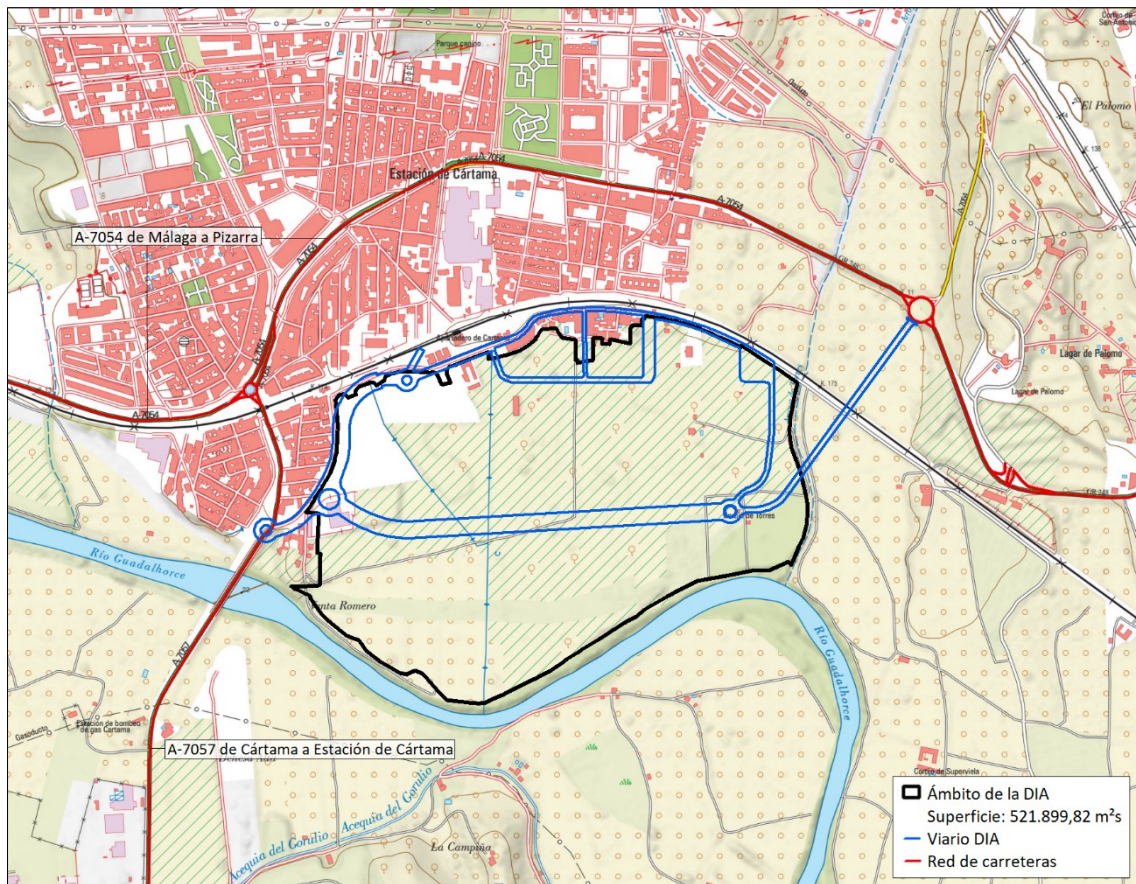


Ilustración 53. Vías de comunicación.

2.9 YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

En el planeamiento vigente en el municipio de Cártama figuran yacimientos arqueológicos. concretamente en el plano I.C.A.1. se identifican dentro, o próximos, los siguientes yacimientos:

- Yacimiento 21. Necrópolis de la Estación de Cártama.

De época paleocristiana, cuenta con una propuesta de Zonificación Arqueológica de Tipo 2 (Excavación con sondeos) en la Aprobación Provisional del PGOU de Cártama.

La necrópolis, prácticamente desaparecida, se conoce fundamentalmente por testimonios orales, por las piezas extraídas de ella y por los pocos restos que quedan in situ tras su expolio. Presentaba numerosas tumbas de fosa en las que se practicó el rito de la inhumación e incineración, con ajuares a base de sigilata y lacrimales de vidrio. Aparecen también algunas moneadas que señalan el comienzo de los enterramientos a mediados del siglo I d.C., perdurando su utilización hasta época visigoda.

Este yacimiento se encuentra en las siguientes coordenadas:

COORDENADAS ETRS89 HUSO 30

X	Y
356.546	4.066.534

356.681	4.066.543
356.696	4.066.348
356.496	4.066.384

Ilustración 54. Yacimientos arqueológicos: Necrópolis de la Estación de Cártama.

- **Yacimiento 36. Cortijo Torres.**

En este lugar apareció fortuitamente un Hermes tipo macedónico, conservado en colección particular. Ya en 1959, Temboursy anotó la existencia de restos de muros, cerámica y el hallazgo de una columna, una henilla y monedas de plata y oro romanas.

En superficie aparece abundante material cerámico, así como materiales de construcción. Este yacimiento se encuentra en las siguientes coordenadas:

COORDENADAS ETRS89 HUSO 30	
X	Y
357.434	4.066.267
357.349	4.066.225
357.354	4.066.156
357.409	4.066.191

Ilustración 55. Yacimientos arqueológicos: Cortijo Torres.

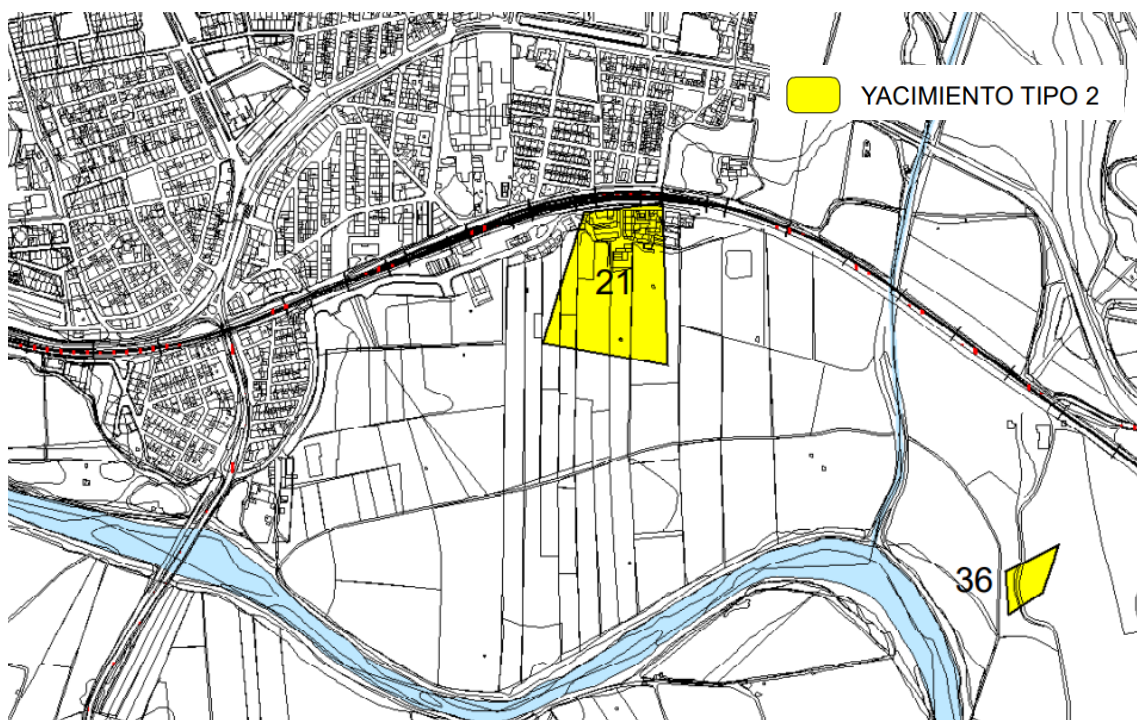


Ilustración 56. Yacimientos arqueológicos.

2.10 DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS RELEVANTES DESDE EL PUNTO DE VISTA DE CONSERVACIÓN, FRAGILIDAD, SINGULARIDAD, O ESPECIAL PROTECCIÓN.

En apartados anteriores se han podido ver áreas o zonas que cuentan con alguna figura de protección y que se encuentran dentro o en las proximidades al sector de estudio.

Una vez habiendo sido evaluada dicha localización y, en función de ello y de la categoría de protección, se estima el posible impacto que pudiera conllevar el desarrollo de la actividad propuesta por la DIA sobre estas áreas.

De esta manera, las áreas más relevantes desde el punto de vista de su fragilidad y singularidad son:

- Yacimiento 21. Necrópolis de la Estación de Cártama.
- Vía pecuaria. Vereda de Pizarra a Málaga (Ancho legal: 10 m).

Con respecto a áreas relevantes próximas al ámbito, destaca por su singularidad y nivel de protección la ZEC Ríos Guadalhorce, Fahalas y Pereilas, localizada inmediatamente al sur y donde el Sistema General de Áreas Libres reservado jugará un papel importante en la amortiguación de los posibles impactos.

Más adelante se evaluarán estos impactos en detalle y, si fuese necesario, se recogerán las medidas previstas para evitar, reducir, y/o compensar, los efectos negativos.

2.11 IDENTIFICACIÓN DE AFECCIONES A DOMINIOS PÚBLICOS

Sobre los terrenos recaen las siguientes afecciones:

- **Servidumbres aeronáuticas:**

Este ámbito se encuentra incluido en las Zonas de Servidumbres Aeronáuticas Legales correspondientes al Aeropuerto de Málaga, permitiendo una altura máxima de 200 m-215 m respecto al nivel del mar en esta zona, siendo la cota media de la rasante natural del terreno objeto de ordenación del orden 25,00 m.

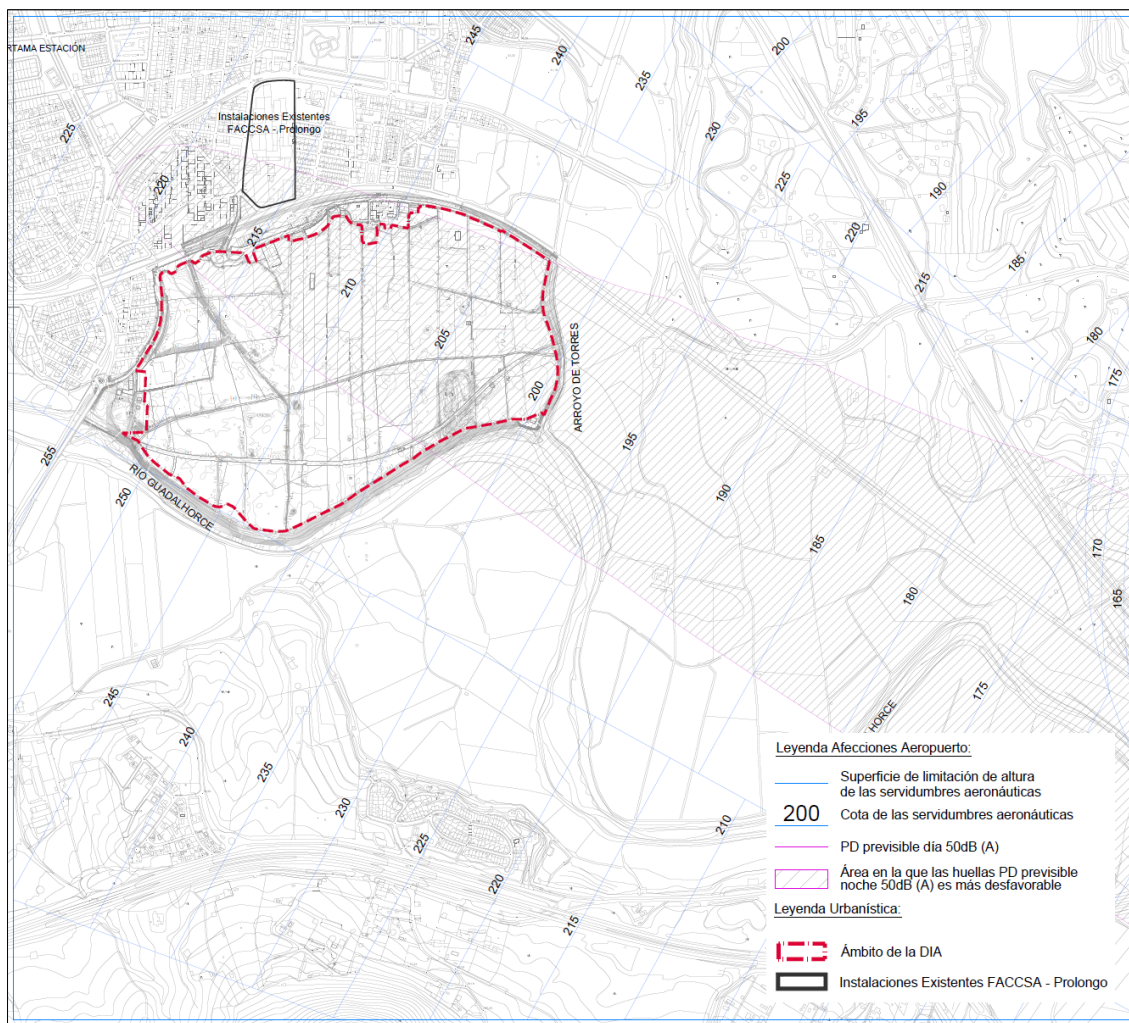


Ilustración 57. Servidumbres y afecciones aeronáuticas y acústicas.

- **Dominio Público Hidráulico:**

Estos terrenos se encuentran afectados por las servidumbres y afecciones derivadas de los cauces del Río Guadalhorce y del Arroyo de Torres.

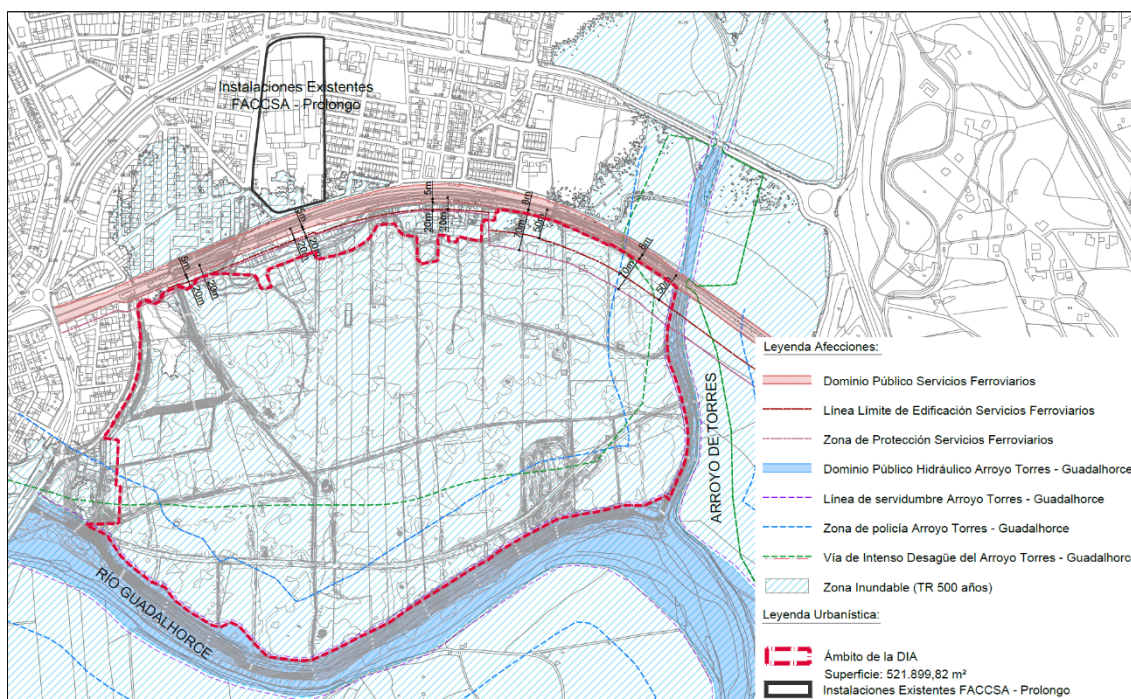


Ilustración 58. Servidumbres y afecciones hidráulicas y ferroviarias.

- Servidumbres del ferrocarril Málaga-Córdoba:

Los terrenos objeto de declaración limitan al Norte con el dominio público de la línea de ferrocarril Málaga – Córdoba, por tanto, recaen sobre los mismos las limitaciones a la propiedad derivadas de esta infraestructura.

Será de aplicación el Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario y el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias (LSOIF).

- Afecciones arqueológicas:

De acuerdo con lo recogido en el planeamiento general vigente del municipio de Cártama en el ámbito de la DIA, se localiza en siguiente Yacimiento:

- Yacimiento 21. “*Necrópolis de la Estación de Cártama*”, de época paleocristiana, cuenta con una propuesta de Zonificación Arqueológica de Tipo 2 (Excavación con Sondeos) en la Aprobación Provisional del PGOU de Cártama. La necrópolis, prácticamente desaparecida, se conoce fundamentalmente por testimonios orales, por las piezas extraídas de ella y por los pocos restos que quedan *in situ* tras su expolio. Presentaba numerosas tumbas de fosa en las que se practicó el rito de la inhumación e incineración, con ajuares a base de *Sigillata* y lacrimales de vidrio. Aparecen también algunas monedas que señalan el comienzo de los enterramientos a mediados del siglo I d.C., perdurando su utilización hasta época visigoda.

Este yacimiento se encuentra en las siguientes coordenadas:

COORDENADAS ETRS89 HUSO 30	
X	Y
357.434	4.066.267
357.349	4.066.225
357.354	4.066.156
357.409	4.066.191

Ilustración 59. Yacimientos arqueológicos: Cortijo Torres.

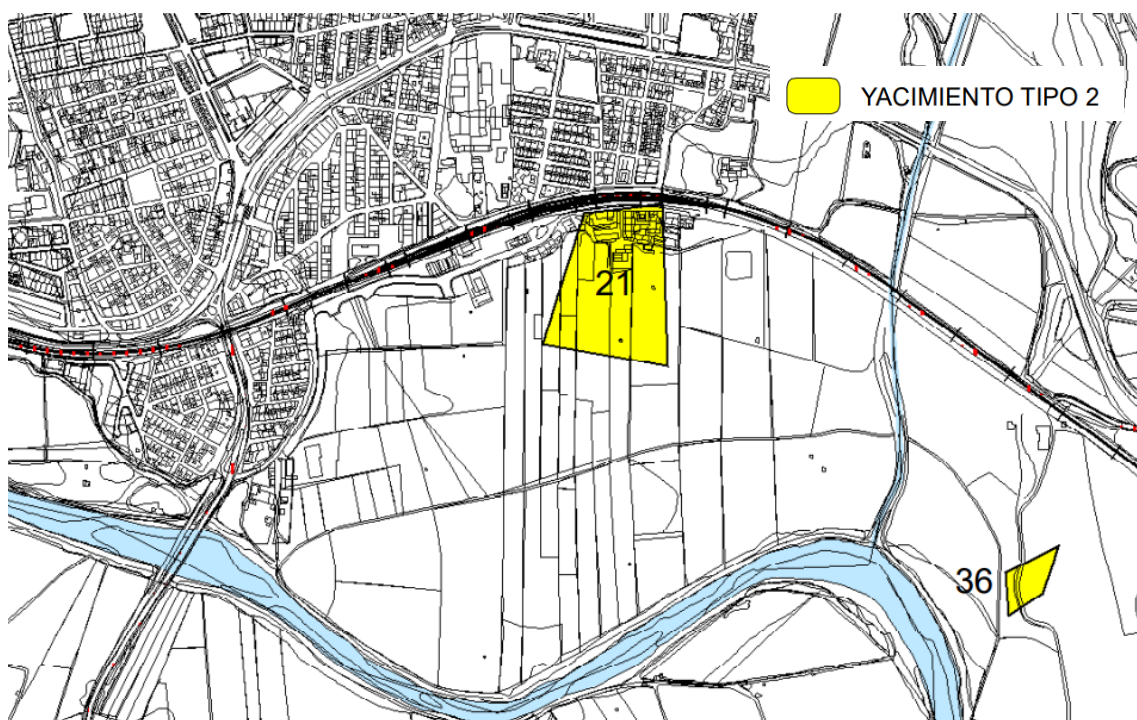


Ilustración 60. Yacimientos arqueológicos.

2.12 MAPA DE RIESGOS NATURALES DEL ÁMBITO DE ORDENACIÓN

El 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, en su Artículo 22.2 recoge:

Artículo 22. Evaluación y seguimiento de la sostenibilidad del desarrollo urbano, y garantía de la viabilidad técnica y económica de las actuaciones sobre el medio urbano.

1. [...]

2. El informe de sostenibilidad ambiental de los instrumentos de ordenación de actuaciones de urbanización deberá incluir un mapa de riesgos naturales del ámbito objeto de ordenación

Se ha analizado la vulnerabilidad del proyecto frente a sucesos catastróficos de origen natural correspondientes con riesgos geológicos (terremotos, movimientos de ladera, hundimientos y subsidencias), meteorológicos (lluvias intensas, viento, tormentas eléctricas, nevadas, temperaturas extremas), hidrológicos (inundaciones y avenidas) y otros de origen natural (incendios forestales).

Aunque alguno de estos sucesos, por las características geográficas y meteorológicas de la zona del proyecto, no tengan relevancia, se analizarán y, en su caso, se indicará y justificará dicha irrelevancia.

2.12.1 RIESGOS SÍSMICOS (TERREMOTOS)

Como ocurre habitualmente con este tipo de riesgos naturales, al producirse terremotos destructivos espaciados entre largos lapsos de tiempo, no hay conciencia del posible peligro y la preparación de la población no suele ser la adecuada, lo que incluye la estricta exigencia del cumplimiento de las normas en las construcciones que, al derrumbarse, causan la mayor parte de los daños.

- CONSULTADO EL MAPA DE PELIGROSIDAD SÍSMICA DE ESPAÑA

Se ha consultado el mapa de peligrosidad sísmica de España para un periodo de retorno de 500 años, disponible en el Instituto Geográfico Nacional (IGN), identificándose que el proyecto objeto de estudio se ubicaría sobre una zona con un **grado de intensidad VII**, tal como se observa en la siguiente imagen.



Ilustración 61. Mapa de peligrosidad sísmica de España para un periodo de retorno de 500 años. Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Se ha consultado también el mapa de peligrosidad sísmica de España 2015 en términos de aceleración. Este mapa ofrece información relativa al valor de la gravedad, g , la aceleración sísmica básica, a (un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno) y el coeficiente de contribución, K , que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto.

Consultada la información, la zona de ubicación del proyecto se ubica sobre un área con aceleración comprendida entre 0,08 Y 0,12, tal como se muestra en la siguiente imagen. Concretamente, la zona de estudio, en términos de peligrosidad sísmica, presenta **aceleración de 0,08**.

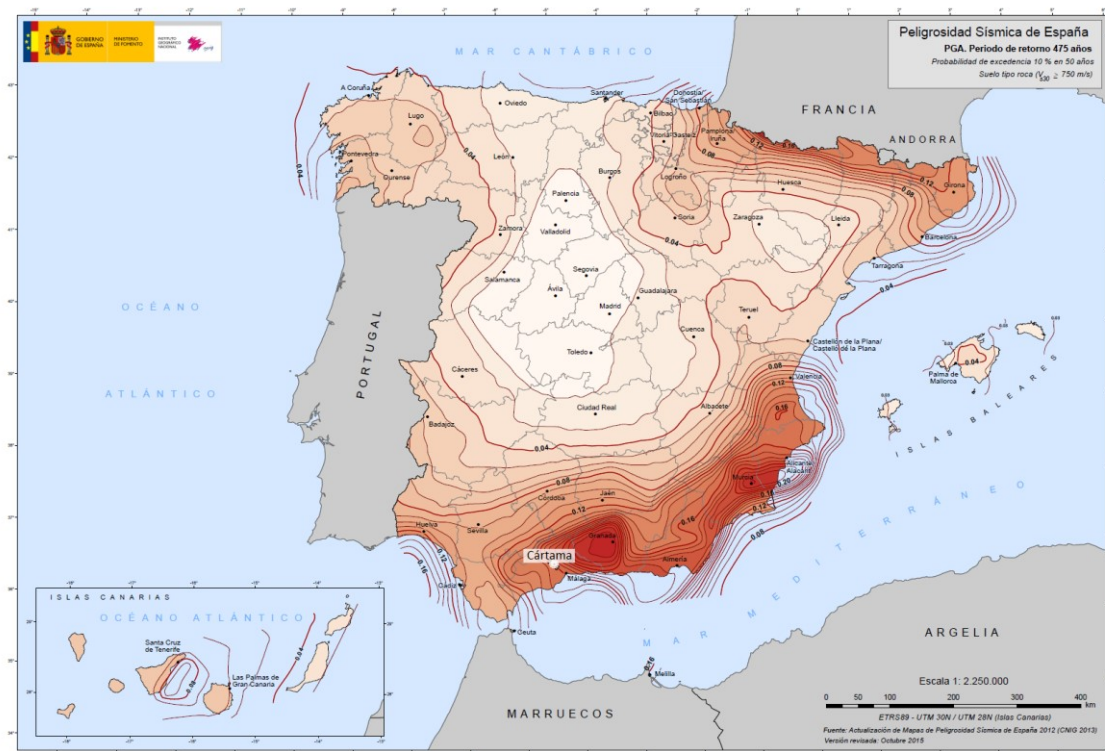


Ilustración 62. Mapa de peligrosidad sísmica. Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Complementando al mapa anterior, se ha consultado, además, el servicio WMS del mapa de peligrosidad sísmica de España disponible en el Instituto Geográfico Nacional (IGN), identificándose que el proyecto objeto de estudio se ubicaría sobre una zona con un **grado de aceleración media**, tal como se observa en la siguiente imagen, entre 0.08-0.12.

Además, el mapa muestra los eventos sísmicos observados categorizados en función de la intensidad. Se aprecia cómo no se han producido eventos sísmicos en el área de desarrollo de la DIA, pero si en zonas más o menos próximas del municipio con magnitudes principalmente entre 3 y 4.

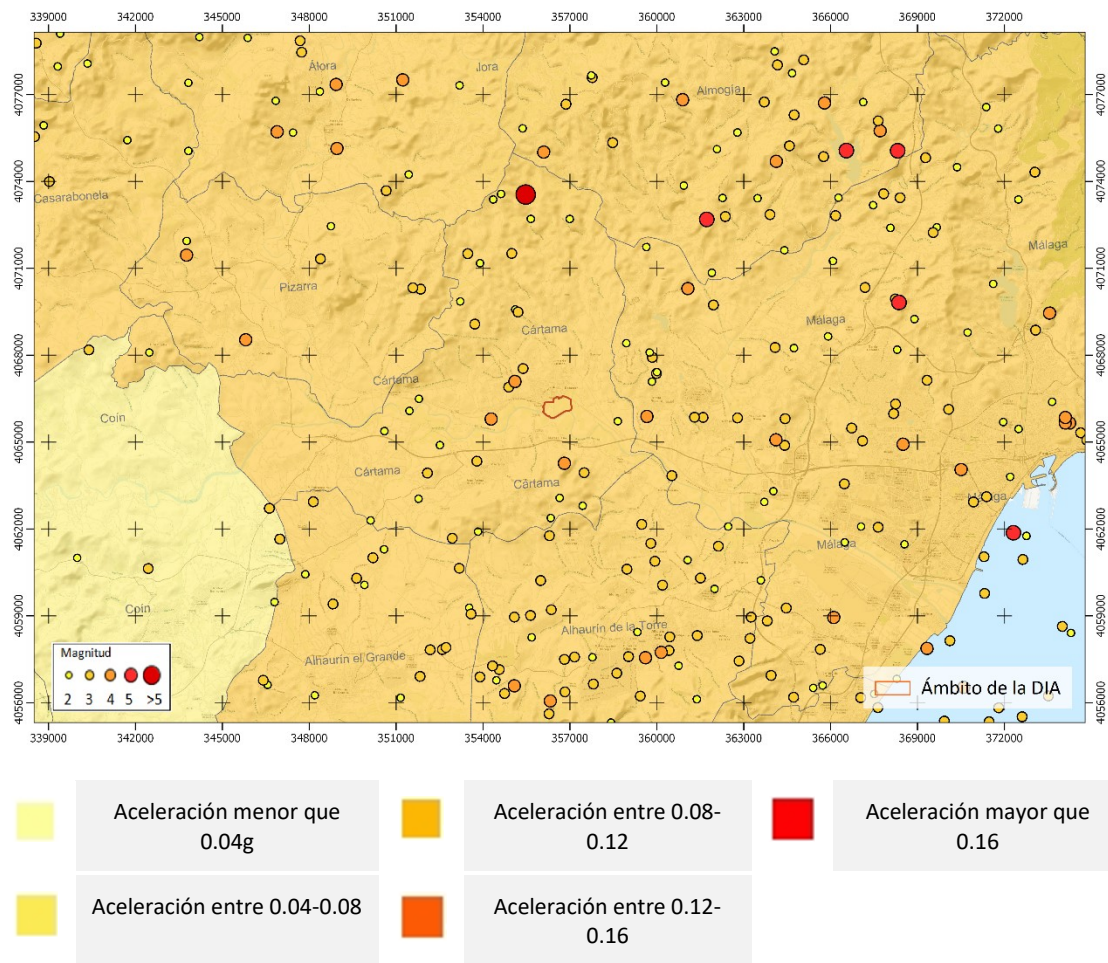


Ilustración 63. WMS Mapa de peligrosidad sísmica y eventos sísmicos observados. Fuente: elaboración propia a partir del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Asimismo, el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), pone a disposición el servicio WMS ZESIS – Zonas Sismogénicas de Iberia, a partir del cual se observa que el ámbito de desarrollo de la DIA se ubica en la zona profunda 101 y la zona superficial 34. También se aprecia la presencia de QAFI (Quaternary-Active Faults), fallas relativamente próximas a la DIA.

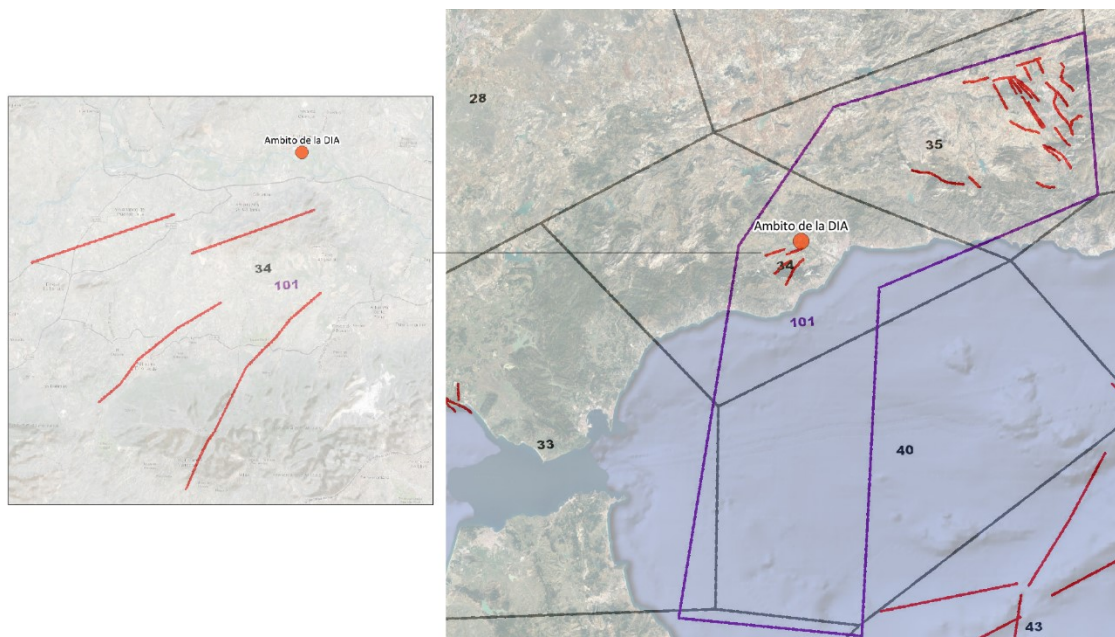


Ilustración 64. WMS ZESISz. Fuente: elaboración propia a partir del servicio WMS del IGME.

- CONSULTADO EL MAPA DE PELIGROSIDAD SÍSMICA DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA. PLANIFICACIÓN Y MEDIDAS DE ACTUACIÓN ANTE UN SEÍSMO O TERREMOTO.

A continuación, se recoge la estimación de la intensidad Macrosísmica en el municipio de Cártama en función de los valores de la aceleración de la NCSE-02 (Normativa Sismorresistente) y de los nuevos mapas. Estos valores deberán tenerse en consideración en el proyecto de desarrollo de la DIA.

PROVINCIA DE MÁLAGA	NORMA ESPAÑOLA NCSE-02			MAPAS ACTUALIZADOS EN 2012		
MUNICIPIO	a_b/g	INTENSIDAD I (EMS98)	GRADOS DE DAÑOS	PGA (g)	INTENSIDAD I (EMS98)	GRADOS DE DAÑOS
Cártama	0,08	VII	M2-A3	0,16	VII	M2-A3

Ilustración 65. Datos de aceleración, intensidad y grado de daños del municipio de Cártama. Fuente: Mapa de Peligrosidad Sísmica de la provincia de Málaga.

Acorde al nivel de Intensidad en el que se encuentra el municipio de Cártama, los daños ocasionados serían los siguientes para una Magnitud VII:

V	Fuerte	Tipo de estructura	Clase de vulnerabilidad					
			A	B	C	D	E	F
Fábrica	a) El terremoto es sentido dentro de los edificios por la mayoría y por algunos en el exterior. Algunas personas se asustan y corren al exterior. Se despiertan muchas de las personas que duermen. Los observadores sienten una fuerte sacudida o bamboleo de todo el edificio, la habitación o el mobiliario.	piedra suelta o canto rodado						
	b) Los objetos colgados oscilan considerablemente. Las vajillas y cristalerías chocan entre sí. Los objetos pequeños, inestables y/o mal apoyados pueden desplazarse o caer. Las puertas y ventanas se abren o cierran de pronto. En algunos casos se rompen los cristales de las ventanas. Los líquidos oscilan y pueden derramarse de recipientes totalmente llenos. Los animales dentro de edificios se pueden inquietar.	adobe (ladrillos de tierra)						
	c) Daños de grado 1 en algunos edificios de clases de vulnerabilidad A y B.	mampostería						
		sillería						
		sin armar, de ladrillos o bloques						
		sin armar, con forjados de HA						
		armada o confinada						
		estructura sin diseño sismorresistente (DSR)						
		estructura con nivel medio de DSR						
		estructura con nivel alto de DSR						
Hormigón Armado (HA)		muros sin DSR						
		muros con nivel medio de DSR						
		muros con nivel alto de DSR						
		estructuras de acero						
Madera		estructuras de madera						

 rango probable
  clase de vulnerabilidad más probable
 rango de casos menos probables, excepcionales

Ilustración 66. Escala de Intensidad Macrosísmica. Fuente: IGN.

Las clases de vulnerabilidad a las que alude el apartado C son las siguientes:

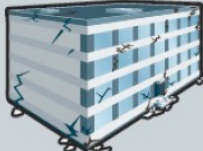
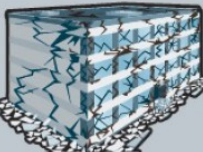
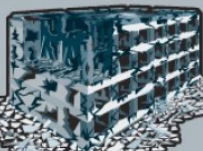
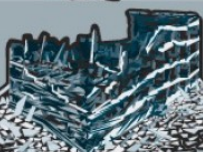
Grado 1: Daños de despreciables a ligeros (ningún daño estructural, daños no-estructurales ligeros) Fisuras en el revestimiento de pórticos o en la base de los muros. Fisuras en tabiques y particiones.	
Grado 2: Daños moderados (daños estructurales ligeros, daños no-estructurales moderados) Grietas en vigas y pilares de pórticos y en muros estructurales. Grietas en tabiques y particiones; caída de enlucidos y revestimientos frágiles. Caída de mortero de las juntas de paneles prefabricados.	
Grado 3: Daños de importantes a graves (daños estructurales moderados, daños no-estructurales graves) Grietas en pilares y en juntas viga/pilar en la base de los pórticos y en las juntas de los muros acoplados. Desprendimiento de revocos de hormigón, pandeo de la armadura de refuerzo. Grandes grietas en tabiques y particiones; se dañan paneles de particiones aislados.	
Grado 4: Daños muy graves (daños estructurales graves, daños no-estructurales muy graves) Grandes grietas en elementos estructurales con daños en el hormigón por compresión y rotura de armaduras; fallos en la trabazón de la armadura de las vigas; lado de pilares. Colapso de algunos pilares o de una planta alta.	
Grado 5: Destrucción (daños estructurales muy graves) Colapso de la planta baja o de partes (por ejemplo alas) del edificio.	

Ilustración 67. Clasificación de los daños en edificios de hormigón armado.

○ MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Para mitigar los efectos que pudiera tener un sismo de magnitud elevada próximo al sector, las estructuras importantes y cuya rotura pudieran provocar vertidos incontrolados serán enterradas, y para el cálculo de su dimensionamiento se aplicará la normativa sismo resistente vigente.

La **norma sismorresistente** para edificación, NCSE-02, fue publicada en el BOE de 11 de octubre de 2002. Ésta se aplica según la importancia del edificio. Son considerados edificios de importancia especial diferentes tipos como hospitales, parques de bomberos, comunicaciones, transportes o grandes centros comerciales. Edificios e instalaciones incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

La norma es de aplicación al proyecto, construcción y conservación de edificaciones de nueva planta. Además, las prescripciones de índole general que se enumeran en su apartado 1.2.4. serán de aplicación supletoria a otros tipos de construcciones, siempre que no existan otras normas o disposiciones específicas con prescripciones de contenido sismorresistente que les afecten.

2.12.2 MOVIMIENTOS DE LADERA, HUNDIMIENTOS Y SUBSIDENCIAS.

○ CONSULTADO EL MAPA DE MOVIMIENTOS DE TERRENO DEL IGME

El Instituto Geológico y Minero de España (IGME), dispone de un mapa en el que se delimitan las zonas con diferentes tipos de movimientos del terreno, representando los movimientos más intensos y frecuentes. De esta forma se señala, por lo tanto, la distribución y extensión de las zonas más problemáticas desde un punto de vista práctico. Los movimientos del terreno se clasifican en cuatro grandes grupos: movimientos de componente horizontal (deslizamientos y desprendimientos), movimientos de componente vertical (hundimientos y subsidencias, y expansividad de arcillas), procesos inestables en zonas litorales y movimientos relacionados con explotaciones mineras. También se incluyen las áreas con procesos erosivos importantes. Consultado dicho mapa, se concluye que **el proyecto se ubica sobre un área con expansividad de arcillas actuales y/o potenciales.**

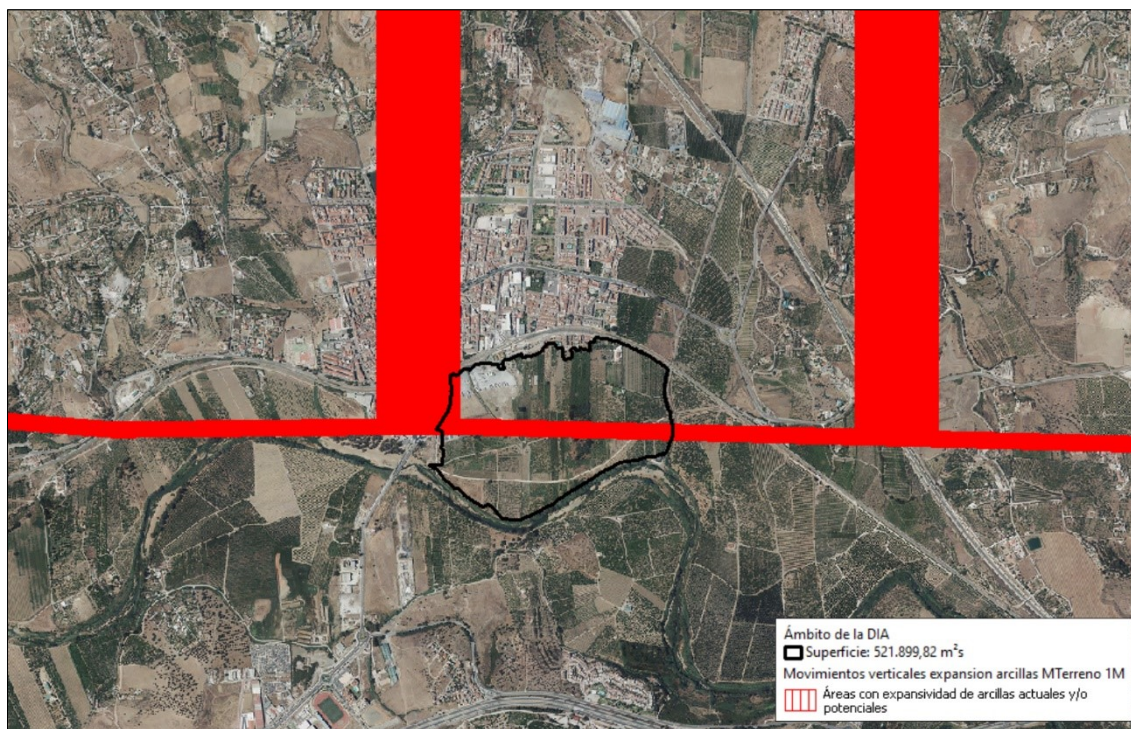


Ilustración 68. Mapa de movimientos del terreno de España. Fuente: Servicio Web de ArcGIS Online del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

○ ESTUDIO DE LA LITOLOGÍA Y PENDIENTE DEL TERRENO DONDE SE IMPLANTA EL PROYECTO

Todo el ámbito de la DIA se ubica sobre la unidad litológica 39, aluvial (cuaternario). Los sedimentos que se encuentra en la zona de estudio están compuestos por Aluviales. Los aluviales forman considerables extensiones en la región, pero su estudio viene dificultado por constituir la base de cultivos muy intensos. La superficie plana de los aluviales se sitúa a pocos metros (1 a 4 m.) sobre el cauce actual y representa el lecho máximo de inundación, especialmente en las ramblas, que cortan los macizos quebrados. Los sedimentos presentes en el área son principalmente arenas, arcillas, limos, cantos y gravas, rodeados por la litología del Plioceno.

Como consecuencia, el Guadalhorce se mantiene en dirección N-S sobre los sedimentos pliocenos. Sin embargo, a la altura de Cártama, el cauce se mantiene en dirección E-O, coincidiendo con la dirección del eje del anticlinar de Cártama y probablemente se debe a la adaptación cuaternaria a la neotectónica, según las directrices E.-O, que produjeron las alineaciones montañosas de las sierras de Mijas y de Cártama.

En cuanto a las pendientes, la zona no presenta grandes escarpes o desniveles, siendo predominantemente llana. Las pendientes más elevadas en el entorno más próximo son las asociadas a los cauces del Arroyo de Torres y el Río Guadalhorce.

Atendiendo a la siguiente tabla (rasgos generales característicos para la identificación de movimientos de ladera, González de Vallejo *et al.*, 2004), el riesgo por movimientos de ladera, hundimientos y subsidencia es **medio** debido a que las arcillas expansivas son susceptibles de producir cambios en su volumen en función de los cambios de la humedad del suelo.

Tipo de movimiento	Zona de cabecera y parte superior de la ladera	Pendientes y dimensiones	Zona baja de la ladera
Desprendimientos	Laderas irregulares y rocosas escarpadas con material suelto o derrubios en la parte superior Bloques independizados por discontinuidades o fracturas Grietas tras el talud Vegetación escasa	Pendientes elevadas > 50°	Acumulación de bloques y fragmentos rocosos
Deslizamientos rotacionales	Grietas de tracción curvas cóncavas hacia la ladera Escarpes curvos con estrías, que puede ser verticales en la parte superior Superficies basculadas con encharcamientos Contrastes de vegetación Malas condiciones de drenaje y encharcamientos en depresiones	Pendientes entre 20-40° D/L < 0.3 a 0.1	Depósitos convexos, lobulados Desvío de cauces
Deslizamientos traslacionales en rocas o suelos	Grietas de tracción verticales paralelas al talud Escarpes verticales poco profundos Material en bloques con grietas entre ellos No encharcamientos en cabecera Drenaje desordenado o ausencia del mismo	Pendientes uniformes D/L < 0.1	Desvío de cauces En ocasiones acumulaciones de material con forma de lóbulos
Desplazamientos laterales	Bloques desplazados y basculados en varias direcciones Pendientes suaves o muy suaves Grandes grietas separando los bloques Bloques con formas irregulares controladas por fracturas Sistemas de drenaje interrumpidos, obstrucciones en cauces, valles asimétricos	Pendientes suaves, incluso < 10°	
Flujos de barro	Nichos cóncavos poco profundos Pocas grietas Contrastes en la vegetación con las zonas estables Encharcamientos No irregularidades importantes en el drenaje	Pendientes 15-25° D/L = 0.05-0.01	Lóbulos. Morfología irregular ondulada
Flujo de tierra y derrubios	Concavidades y lóbulos en el área fuente Varios escarpes Depósitos con forma de corriente en valles Ausencia de vegetación Drenaje irregular y disturbado en la masa deslizada	Pendientes > 25° D/L muy pequeño	Lóbulos, depósitos convexos Morfología irregular

D, L = profundidad y longitud de la masa desplazada

Tabla 21. Rasgos generales característicos para la identificación de movimientos de ladera, González de Vallejo et al., 2004. Fuente: GUÍA MAPAS INVENTARIO Y SUSCEPTIBILIDAD MOVIMIENTOS DE LADERA ESCALA 1/50.000, IGME

○ MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Según los mapas consultados podría existir riesgo de expansión.

Se debe evitar en la medida de lo posible un elevado movimiento de tierras que implique la modificación de la topografía existente y pueda generar un mayor riesgo a las edificaciones.

Realización de un Estudio Geotécnico en detalle.

2.12.3 RIESGO DE INCENDIO FORESTAL

El Decreto 371/2010, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, en su Apéndice I, **no incluye el término municipal de Cártama como Zona de Peligro afectado por riesgo de incendio forestal.**

Conforme con el artículo 26 de la **Ley 5/99 de Prevención y Lucha contra los incendios forestales**, el planeamiento urbanístico deberá recoger que los titulares de viviendas, urbanizaciones, camping e instalaciones o explotaciones de cualquier índole ubicados en terrenos forestales, o en la zona de influencia forestal, adoptarán las medidas preventivas y realizarán las actuaciones que reglamentariamente se determinen en orden a reducir el peligro de incendio forestal y los daños que del mismo pudieran derivarse, y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 24 Viviendas, industrias y otras instalaciones, del Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.

- **Riesgo orográfico.**

Consultado el mapa de Riesgo Orográfico de Incendios de la REDIAM, la zona de estudio se encuadra principalmente en un área con riesgo orográfico de incendio *Moderado*, tal como se muestra en la siguiente imagen.

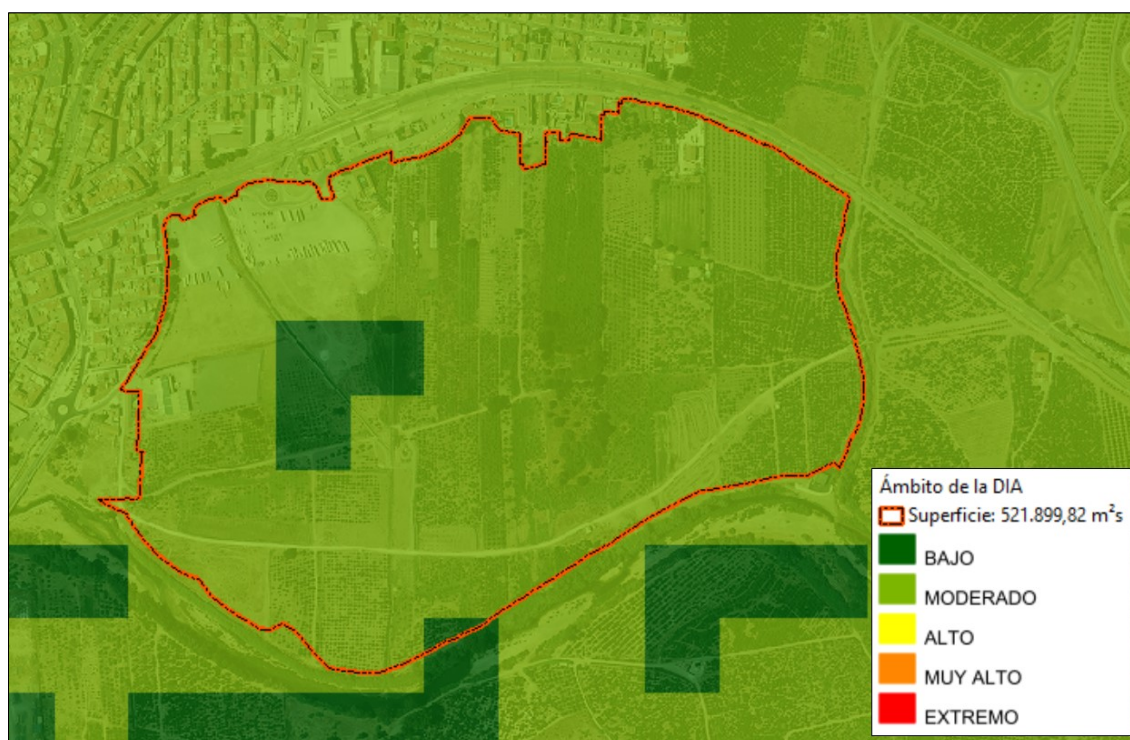


Ilustración 69. Riesgo orográfico de incendios

- **Combustibilidad superficial.**

Estudio de Riesgo de Incendios por Combustibilidad realizado por el Centro Operativo Regional y representado por distintos mapas que simbolizan los distintos riesgos de incendios asociados a la combustibilidad en función de los usos del suelo.

Se observa que el riesgo de incendio en el ámbito de desarrollo de la DIA es prácticamente nulo, exceptuando pequeñas zonas con riesgo bajo y una pequeña área correspondiente a una parcela en la zona sureste donde el riesgo es alto. La zona de montes/ZEC correspondiente con la ribera del Guadalhorce presenta riesgo de incendio por combustibilidad superficial moderado.

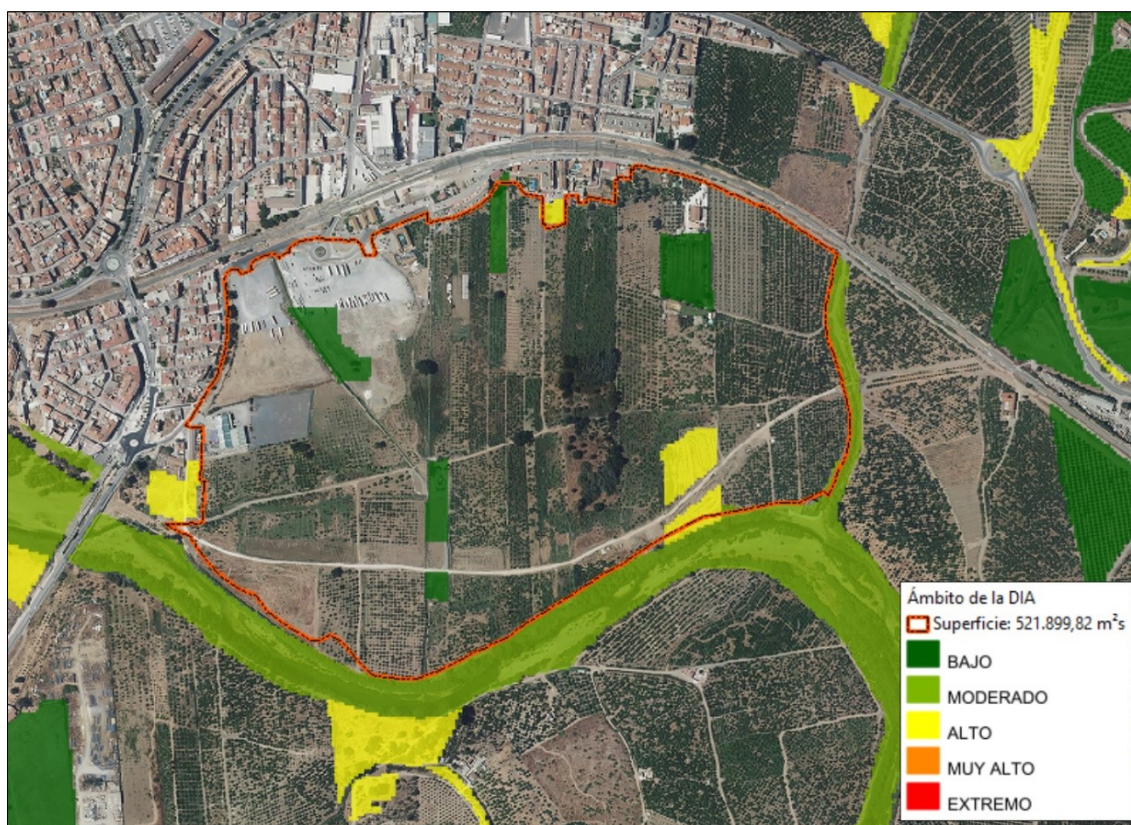


Ilustración 70. Riesgo de Incendios por combustibilidad superficial.

- **Riesgo de propagación de incendios por viento.**

El viento determina en gran medida, la velocidad de propagación del fuego.

Debido a la distribución de las tierras y de los mares y el cambio de las estaciones del año, sobre la superficie de la tierra se producen diferencias de temperaturas de unas regiones a otras que originan movimientos horizontales de aire que constituyen los vientos en general.

Por otra parte, en áreas determinadas y debido también a diferencias de temperaturas entre el día y la noche o entre distintas situaciones topográficas surgen los vientos locales (vientos de características puntuales y localizadas en una zona muy concreta, cierzo, tramontana, etc.), cuya acción se sumará a la vez de los vientos generales.

Estos vientos locales afectan muy directamente al comportamiento del fuego y a su vez las variaciones de calor producido por el propio incendio modifican las características del viento local, produciendo corrientes ascendentes o remolinos.

De estos vientos los que presentan mayor interés en la lucha contra el fuego son los vientos de ladera y los vientos de valle, cuya aparición está muy ligada a la topografía del terreno.

Se presenta el mapa de riesgo meteorológico estructural de incendios por intensidad de vientos obtenido a partir del servicio WMS Riesgo Meteorológico de Incendios 2016 de la REDIAM, realizado por el Centro Operativo Regional y representado por distintos mapas que simbolizan los riesgos de incendio asociados a la meteorología y representados en tres escalas distintas: Paisaje, Cuenca y Local. Nodo de la Red de Información Ambiental de Andalucía. Junta de Andalucía. Integrado en la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía, siguiendo las directrices del Sistema Cartográfico de Andalucía.

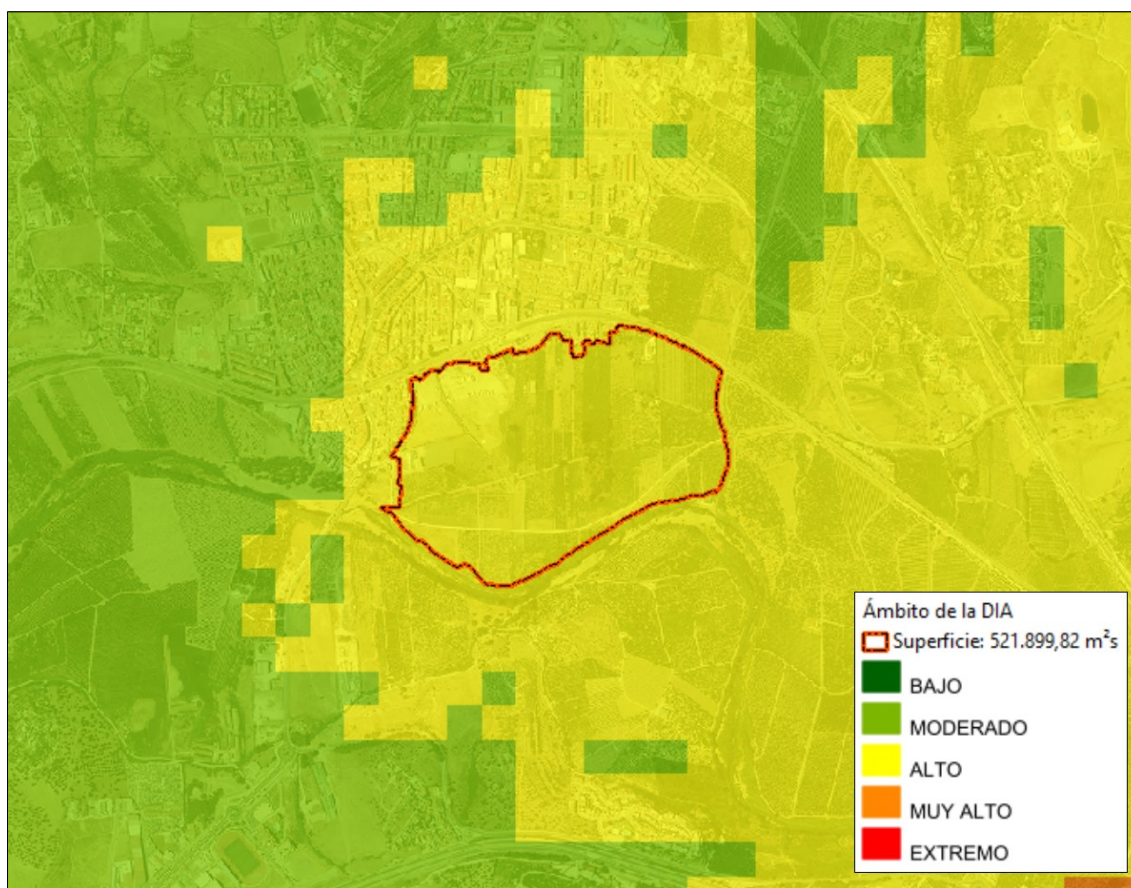


Ilustración 71. Riesgo de propagación de incendios por viento.

○ MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación irán en la línea de lo contenido en el Art. 26 de la Ley 5/1999, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales, el Art. 24 del Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales y el Real Decreto 314/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

2.12.4 RIESGO DE INUNDABILIDAD

De acuerdo con el Estudio Hidrológico e Hidráulico elaborado por la Ingeniería IRTENE Estudios y Servicios relativo al ámbito de los terrenos objeto de la DIA, se justifica la compatibilidad de estas actuaciones con la seguridad ante episodios de crecidas del río Guadalhorce y tributarios que les afecten, que se puedan producir en un período de retorno de 500 años.

En este Estudio Hidrológico e Hidráulico, aportado como anexo a la memoria de la DIA, puede observarse que la zona donde se implanta la Ampliación del Complejo Industrial Cárnico se encuentra fuera de la denominada Vía de Intenso Desagüe correspondiente a la lámina de Inundabilidad para un periodo de retorno de 100 años del Arroyo de Torres y de Río Guadalhorce.

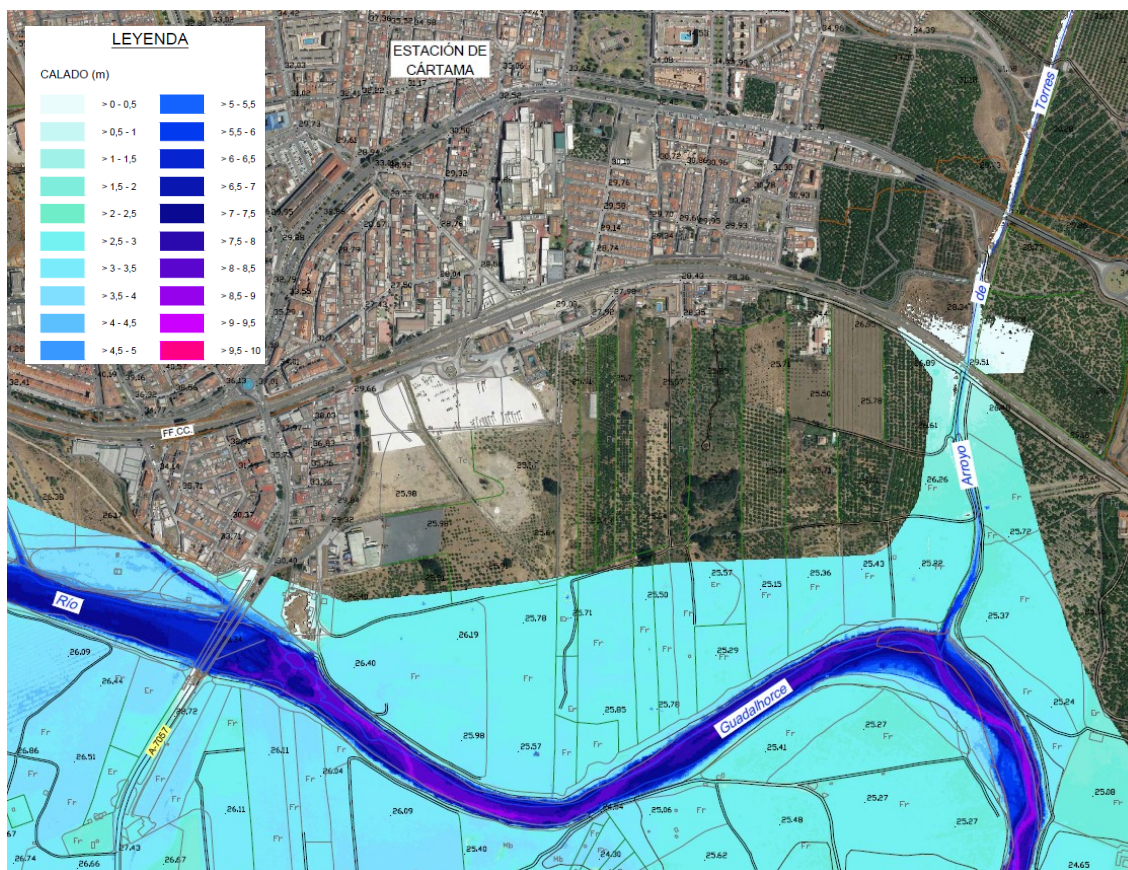


Ilustración 72. Vía de Intenso Desagüe.

2.13 NORMATIVA AMBIENTAL DE APLICACIÓN EN EL ÁMBITO DEL PLANEAMIENTO

Se indica la normativa de aplicación relacionada con el proyecto y su regulación. Se cumple con la legislación de ámbito europeo, estatal, provincial y municipal que sea de aplicación.

2.13.1 EN RELACIÓN AL AGUA

- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Decreto 70/2009, de 31 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vigilancia Sanitaria y calidad del Agua de consumo humano en Andalucía.
- Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía.

2.13.2 EN RELACIÓN CON LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

- Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad.
- Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

2.13.3 EN RELACIÓN CON LAS VÍAS PECUARIAS

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

2.13.4 EN RELACIÓN CON LA BIODIVERSIDAD Y LA GEODIVERSIDAD

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Directiva 2009/147/CE, del parlamento europeo y del Consejo, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

2.13.5 EN RELACIÓN CON LOS TERRENOS FORESTALES

- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía.

2.13.6 EN RELACIÓN CON LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Decreto 160/2016, de 4 de octubre, por el que se modifica el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía

2.13.7 EN RELACIÓN CON LA CALIDAD DEL MEDIO ATMOSFÉRICO

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

2.13.8 EN RELACIÓN CON LOS RESIDUOS Y LOS SUELOS CONTAMINADOS

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- LEY 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía

2.13.9 EN RELACIÓN AL PATRIMONIO HISTÓRICO

LEGISLACIÓN ESTATAL

- Ley 16/1985, de 25/6, de Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 111/1986, de 10/1, que aprueba su Reglamento, modificado por RD 64/94, de 21 de enero.

LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.
- Decreto 4/1993, de 26 de Enero, Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico Andaluz.
- Decreto 168/03, de 17 de Junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.
- Decreto 19/1995, de 7 de Febrero, sobre protección y fomento del patrimonio histórico andaluz.
- Decreto 379/2009, de 16 de Diciembre, por el que se modifica el Decreto 4/1993 y el Decreto 168/2003.

2.13.10 EN RELACIÓN A LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y TERRITORIAL

LEGISLACIÓN ESTATAL

- RDL 1/1992, de 26 de Junio, en los preceptos que han sido declarados constitucionales por S.T.C, DE 20097 y S.T5, de 2516197, o en su caso no han sido objeto de los recursos autonómicos.
- RDL 1.346/1976. de 9 de Abril., en los preceptos que no se opongan al declarado parcialmente vigente texto refundido 1/92, de 26 de Junio.
- RDL 3/1980, de 14 de Marzo, sobre creación de suelo y agilización de la gestión Urbanística, y ROL 16/1.981, de T6 de Octubre, de adaptación de Planes Generales de Ordenación Urbana.
- Reglamentos Ejecutivos de la Ley de Suelo de 1.976: Reglamento de Planeamiento, aprobado por R.D. 2. 159178, de 23 de Junio; Reglamento de Gestión Urbanística, aprobado por R.D. 3.288/78, de 25 de Agosto; Reglamento de Disciplina Urbanística, aprobado por R.D. 2.187/78, de 23 de Junio.
- R.D.L. 5/1996, de 7 de Junio, sobre medidas liberalizadoras en materia de suelo y Colegios Profesionales
- Ley 7/1997, de 14 de Abril, de medidas liberalizadoras en materia de suelo y de Colegios Profesionales
- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo.

LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (LISTA).
- Decreto-ley 11/2022, de 29 de noviembre, por el que se modifica la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía.
- 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.

LEGISLACIÓN MUNICIPAL

- Plan General de Ordenación Urbana de Cártama.

3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

3.1 EXAMEN Y VALORACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Este apartado comprende la valoración ambiental de las alternativas descritas en anteriormente, incluyendo la justificación de la alternativa elegida, un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en la que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades, como deficiencias técnicas o falta de conocimientos y experiencia, que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida.

3.1.1 AFECCIÓN AL MEDIO NATURAL

Con respecto al medio natural, las tres alternativas invaden unidades ambientalmente homogéneas, presentando las mismas características en cuanto a vegetación y fauna.

Las 3 alternativas que contemplan un desarrollo invadirían terrenos destinados al cultivo, propios de los paisajes agrícolas de la vega del Guadalhorce. No existe en ninguno de los casos vegetación natural de alto valor ecológico, por lo que no se invadiría, en ninguna de las opciones barajadas, hábitats de interés.

3.1.2 AFECCIÓN AL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

Se trata del factor limitante a la hora de escoger la alternativa más viable desde el punto de vista ambiental.

Los terrenos seleccionados para la alternativa 1 se encuentran afectados por la Inundabilidad del río Guadalhorce que, además, los sitúa dentro de la Vía de Intenso Desagüe quedando por tanto dentro de la zona de flujo preferente, lo que impide su desarrollo conforme a la legislación de aguas vigente.

La alternativa 2 cuenta con el problema de inundabilidad de los terrenos que, al encontrarse afectados en parte por la Vía de Intenso Desagüe, que quedan dentro de la zona de flujo preferente, el espacio en el que se podría construir quedará muy limitado, por lo que los terrenos no tendrán dimensión suficiente para albergar la actuación que se pretende.

Por último, es la alternativa 3 cuya superficie no está afectada por la Vía de Intenso Desagüe y tiene dimensión suficiente para que pueda construirse una instalación de las dimensiones requeridas.

3.1.3 AFECCIÓN A LAS VÍAS PECUARIAS

Por el término municipal de Cártama transcurren 5 vías pecuarias, afectándose un total de dos de ellas por alguna de las alternativas contempladas, aunque cabe destacar que ninguna cuenta con deslinde oficial.

En la número 1 se vería afectada la Vereda de Cártama en su tramo más próximo al meandro del Río Guadalhorce, mientras que la opción 3 afectaría a la Vereda de Pizarra a Málaga. Es la alternativa 2 la que no afectaría a dominio público pecuario.

3.1.4 AFECCIÓN AL PATRIMONIO HISTÓRICO

Existen dos yacimientos arqueológicos en las inmediaciones de las alternativas contempladas. Con respecto a los terrenos donde se ubica la alternativa 3, ya se ha realizado una Actividad Arqueológica Preventiva de Excavación con Sondeos. En la misma, como se ha recogido con anterioridad, se considera que, desde el punto de vista arqueológico, y en respuesta a la solicitud de informe relativa a la Declaración de Interés Autonómico para el “Complejo industrial cárnico FACCSA” en el T.M. de Cártama se concluye la viabilidad del proyecto. No obstante, serían necesarias nuevas excavaciones para terminar de desafeectar los terrenos, hasta entonces, no se puede concluir la desafección total.

En el ámbito de esta actuación se localiza el siguiente yacimiento:

"Necrópolis de la Estación de Cártama", de época paleocristiana, cuenta con una propuesta de Zonificación Arqueológica de Tipo 2 (Excavación con Sondeos) en la Aprobación Provisional del PGOU de Cártama. La necrópolis, prácticamente desaparecida, se conoce fundamentalmente por testimonios orales, por las piezas extraídas de ella y por los pocos restos que quedan in situ tras su expolio. Presentaba numerosas tumbas de fosa en las que se practicó el rito de la inhumación e incineración, con ajuares a base de sigillata y lacrimales de vidrio. Aparecen también algunas monedas que señalan el comienzo de los enterramientos a mediados del siglo I d.C., perdurando su utilización hasta época visigoda."

Por otro lado, la alternativa 2 afectaría según la documentación consultada al yacimiento 36. Cortijo de Torres. La alternativa 1 estaría libre de afecciones al patrimonio histórico.

3.1.5 AFECCIÓN SOBRE EL PAISAJE

Paisajísticamente, todas las opciones se encuentran sobre la misma unidad de paisajística, al extenderse por la misma tipología de suelo. En todos los casos se trata de un paisaje agrario típico de la vega del Guadalhorce.

3.1.6 AFECCIÓN A LOS ESPACIOS PROTEGIDOS

Todas las opciones se encontrarían colindando con la ZEC Ríos Guadalhorce, Fahalas y Pereilas, clasificada como tal el 17/03/2015, cuyos valores ambientales más importantes son las especies de peces *Chondrostoma polylepis* (boga) y *Cobitis palúdica* (colmilleja).

3.1.7 AFECCIÓN AL CONSUMO DE RECURSOS

En todos los casos el consumo de recursos es el mismo, ya que se contempla la ejecución de la misma instalación, difiriendo solamente en su localización. La más favorable es la alternativa 3, por la cercanía a la actual fábrica y disposición de infraestructuras generales.

3.2 JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

La mayoría de los terrenos de la ubicación planteada por la Alternativa 3 pertenecen a la entidad promotora FACCSA en un 70,75 %, lo que unido a la previsión de disponer el desarrollo de la parcela industrial donde se ubicará el nuevo complejo industrial, facilitará la gestión y viabilidad de la implantación.

Además, tal y como se ha indicado anteriormente, conforme al estudio Hidrológico e Hidráulico de estos terrenos, la superficie no afectada por la Vía de Intenso Desagüe tiene dimensión suficiente para que pueda construirse una instalación de las dimensiones requeridas, situación que no se presenta en el caso de las alternativas 1 y 2, al encontrarse la mayor parte de las superficies ocupadas por estas alternativas en la Vía de Intenso Desagüe del Arroyo Torres – Guadalhorce.

Por tanto, de acuerdo con lo anterior, entendemos que la alternativa que mejor responde a los criterios planteados para la adecuada implantación del complejo industrial FACCSA es la **ALTERNATIVA 3**, pues es la que mejor se adapta a los condicionantes ambientales, jurídicos y funcionales, optimizando las instalaciones y servicios ya existentes reduciendo las necesidades de inversión con respecto a los suelos planteados en otras alternativas.

3.3 RESUMEN DE LOS MOTIVOS PARA LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS Y METODOLOGÍA EMPLEADA

De acuerdo con el análisis territorial y urbanístico de los terrenos y conforme a la naturaleza de los suelos que se delimitan para su Declaración de Interés Autonómico, teniendo en cuenta que el principal objeto de este documento es posibilitar la construcción y el desarrollo de un complejo industrial cárnico cuya proyección social y económica es de gran relevancia en su ámbito territorial, atendiendo a criterios de idoneidad funcional y de adaptación a las circunstancias urbanísticas, jurídicas y medioambientales de los terrenos, se han planteado 4 alternativas de ubicación de la actuación.

Una adecuada ubicación debe responder a los siguientes criterios:

- Proximidad a las actuales instalaciones de FACCSA.
- Proximidad a las principales redes de servicios de infraestructuras del municipio.
- Proximidad a las principales vías de comunicación a nivel territorial: carreteras y red ferroviaria.
- Ubicación lo suficientemente lejos de la población para afectarla lo menos posible pero lo más cercana posible a la actual planta de fabricación para favorecer su funcionalidad.
- Los terrenos deben tener dimensión suficiente para albergar una implantación industrial de las dimensiones que se pretenden.
- Las afecciones que puedan recaer sobre los terrenos deben permitir esta implantación
- La superficie delimitada por la DIA debe pertenecer en su mayoría a la entidad FACCSA, promotora de este expediente para facilitar la gestión de estos terrenos.

3.4 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS INDUCIDOS POR LAS DETERMINACIONES DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

En este apartado se describen los impactos de la alternativa seleccionada prestando especial atención al patrimonio natural, biodiversidad, la fauna, la flora, las áreas sensibles, calidad atmosférica, aguas, suelo y de la biota, así como al consumo de los recursos naturales (necesidades de agua, energía, suelo y recursos geológicos), a la población, a la salud humana, a los bienes materiales, al patrimonio cultural, al paisaje, al modelo de movilidad/accesibilidad funcional y a los factores relacionados con el cambio climático.

Se determinan los efectos ambientales previsibles significativos sobre el medio natural, perceptual y socioeconómico que pueda producir la DIA del complejo Industrial FACCSA, consistente en predecir la naturaleza de las relaciones entre las consecuencias del desarrollo del sector y los factores del medio. Se pretende determinar qué elementos pueden quedar afectados significativamente por el desarrollo de la misma.

En primer lugar, es necesario, con el fin de identificar los posibles impactos ambientales, enumerar las acciones que el Plan de desarrollo de la DIA requiere para su correcta elaboración. En este sentido, se enumeran a continuación aquellas acciones susceptibles de introducir alteraciones sobre los distintos factores ambientales. Para ello, hay que distinguir en primer lugar entre los efectos generados por la ejecución y aquellos que son consecuencia del funcionamiento.

Así, de las acciones derivadas del desarrollo del Plan de la DIA sobre el medio ambiente se pueden destacar:

- Acciones durante la fase de ejecución.
- Acciones durante la fase de funcionamiento.

ACCIONES DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN

Durante la fase de ejecución, las acciones derivadas de la construcción del proyecto que pueden generar impactos son las que se describen a continuación:

Desbroces y despejes

Esta acción del proyecto consiste en la eliminación de la cubierta vegetal existente en el ámbito de la alternativa propuesta. Para la ejecución de la ordenación propuesta se tendrá que desbrozar toda aquella superficie que sea susceptible de edificarse, siendo esta las parcelas de cultivo, pastizal y matorral y los caminos existentes, correspondientes al ámbito global industrial detallado en el Proyecto de Actuación Autonómico, habiendo un total de 409.185,64m² aproximadamente.

Movimientos de tierra y explanaciones

Se trata de una acción imprescindible durante la fase de ejecución (construcción de edificaciones e infraestructuras, ejecución de los viales, etc.). Determina el conjunto de cambios sobre el suelo y la geomorfología con el fin de conseguir la topografía necesaria para la consecución de las diferentes actuaciones proyectadas sobre el desarrollo del sector.

Movimiento de maquinaria

Implica el conjunto de maquinaria para la realización de los trabajos de obra, transporte de materiales, acopio de los elementos sobre todas las zonas de actuación previstas. Se incluyen también dentro de esta acción todas aquellas relacionadas con el transporte de los diferentes tipos de residuos (tierras, residuos vegetales, etc.) generados durante la ejecución de obra civil.

Acopio de materiales

Esta acción comprende las labores de almacenaje y acopio tanto de los elementos necesarios para la ejecución de las obras (materiales de obra, tierras de préstamo, etc.) como los residuos generados durante las mismas (tierras, residuos vegetales de tala y desbroce, etc.).

Edificación y urbanización

La construcción del Complejo Industrial, así como los viales, la subestación eléctrica y la depuradora implica una serie de afecciones sobre el medio natural, las cuales son necesarias resaltar en el presente estudio. Todas estas actuaciones serán regidas por la normativa específica determinada.

Aumento de la frecuencia y movimiento de vehículos: movilidad

Las parcelas se apoyarán en el vial principal que estructura la ordenación con sección suficiente para soportar el tráfico de vehículos industriales y que deberá estar dotado de suficientes plazas de aparcamiento exigidas por la Normativa de aplicación.

Este vial principal parte de una rotonda en su intersección con calle Cerería y finaliza en otra rotonda dispuesta en la confluencia del río Guadalhorce y el arroyo de Torres, respetando la vía de intenso desagüe de ambos cauces, con independencia de que por razones funcionales de accesos del tráfico generado por el complejo industrial sea necesaria la disposición de rotondas intermedias en este vial principal.

De las dos rotondas descritas parte un vial perimetral secundario que circunda toda la ordenación hasta conectar con la rotonda existente que conecta calle Carmen Juanola con la avenida Estación, junto a la estación de ferrocarril, para permitir el acceso a las parcelas que se ordenen al norte del ámbito.

Para garantizar la adecuada accesibilidad al sector, se propone el trazado de un vial que conecta el vial principal estructurante con la rotonda existente en el P.k. 11 de la carretera A-7054.

Residuos

Una instalación del volumen y las características de la industria que se pretende implantar en estos suelos requiere de un sistema de depuración de aguas residuales específico, para lo cual se ha dispuesto una parcela al Este del sector junto al arroyo de Torres que albergará una Estación Depuradora de Aguas Residuales industriales, que prestará servicio al Complejo Industrial Cárnico FACCSA como ampliación de la depuradora existente.

ACCIONES DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

En la fase de funcionamiento las principales acciones derivadas del desarrollo del Plan pueden generar impactos se relacionan con:

- La ocupación del suelo y desarrollo de la actividad.
- Aumento de los consumos energéticos e hídricos.
- Vertidos accidentales.

3.4.1 AFECCIÓN A LA ATMÓSFERA

Los efectos previsibles del desarrollo de la DIA sobre la atmósfera vendrán asociados de las acciones de obra necesarias para la construcción de las edificaciones, instalaciones y demás elementos asociados al desarrollo de la ordenación. Durante la fase constructiva, los impactos sobre la atmósfera pueden darse por aumento de niveles de polvo, aumento de emisiones a la atmósfera e incremento de los niveles sonoros.

a) Incremento de los niveles de polvo

Se trata de un **efecto temporal** cuya duración depende del periodo de obras y en concreto de aquellas partes de la obra civil donde se genera más polvo, es decir, aquellas que requieran movimientos de tierra. Este impacto solo aparece durante la fase de construcción, desapareciendo en la fase de funcionamiento.

b) Aumento de las emisiones a la atmósfera

El impacto que se produce es el aumento de emisiones de CO, NO_x, SO₂ y de partículas sólidas (PM) por las acciones del proyecto que conlleven el uso de maquinaria.

Estas acciones vienen determinadas por las emisiones de los vehículos y maquinaria para la ejecución de las obras.

En la actualidad, el complejo industrial debe cumplir con las especificaciones recogidas en el *Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación*.

Por tanto, la futura ampliación deberá cumplir para sus focos de emisión con los Valores Límite de Emisión establecidos en la normativa y que se recogerán en la autorización oportuna.

c) Incremento de los niveles sonoros

Se va a producir en la zona un incremento de los niveles sonoros con motivo de las obras de construcción. La duración de los impactos acústicos más destacables se limita únicamente a la fase de obra y durante la fase de funcionamiento al tránsito de camiones, ya que los equipos emisores de ruido dentro de la instalación estarán diseñados para limitar las emisiones/inmisiones sonoras, en concreto, el diseño de las paredes del edificio y de los equipos se realizará para reducir el nivel sonoro exterior de la planta; las válvulas de control tendrán el diseño adecuado para minimizar el ruido; la velocidad de los fluidos en las tuberías será tal que se minimice en lo posible la emisión de ruido, etc.

3.4.2 AFECCIÓN SOBRE LA HIDROLOGÍA

La afección de la DIA sobre la variable hidrología/geología por el desarrollo del sector implica una afección directa con alteraciones sobre el factor: cambios en la escorrentía y modificación de la infiltración (hidrogeología). Sin embargo, debido a que se contempla una superficie de 112.714,18 m²s destinados a espacios libres, el cambio en la modificación de la infiltración con respecto a la situación actual no se prevé significativo. No obstante, dentro de la preceptiva ordenación detallada se incluirán posteriormente las zonas verdes que se incluyan dentro del ámbito de la DIA.

No se ven afectados los cauces del entorno por el desarrollo del sector, ya que se respetan tanto el Dominio Público Hidráulico como la zona de servidumbre del Río Guadalhorce y el Arroyo de Torres, así como la Vía de Intenso Desagüe.

3.4.3 AFECCIÓN SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA

La DIA genera un impacto sobre la geomorfología del terreno que viene determinado por los movimientos de tierra para cimentaciones y explanaciones en la construcción de las edificaciones, viario y sistemas técnicos proyectados.

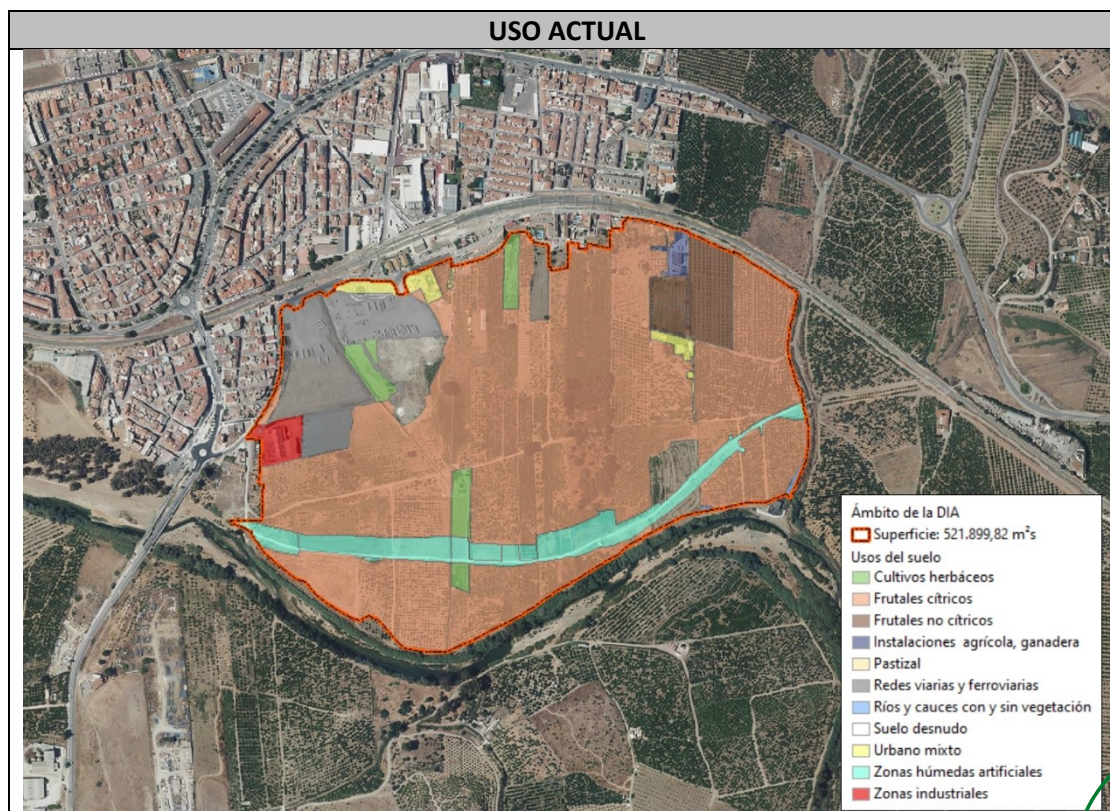
La magnitud del impacto estará en consonancia con los cambios en el terreno que origina la alternativa seleccionada, así como por el grado de alteración en la topografía natural del terreno. No se esperan cambios muy significativos, debido al carácter llano del sector, sin desniveles muy acusados.

3.4.4 AFECCIÓN SOBRE EL SUELO

La afección sobre esta variable está determinada por la **pérdida de suelo** debido a la ocupación de las áreas que se edificarán como consecuencia del desarrollo del sector. Otro de los impactos que puede producirse es la contaminación del suelo como consecuencia de las actividades que se desarrollen una vez se encuentre desarrollado el sector.

En este sentido, la Declaración de Interés Autonómico contempla un uso industrial en el sector, además de 112.714,18 m² de Zonas Libres, una subestación eléctrica y un Sistema Técnico de Depuración.

El cambio más importante se produce en el cambio de uso a industrial por unos suelos donde actualmente se lleva a cabo el cultivo de cítricos.



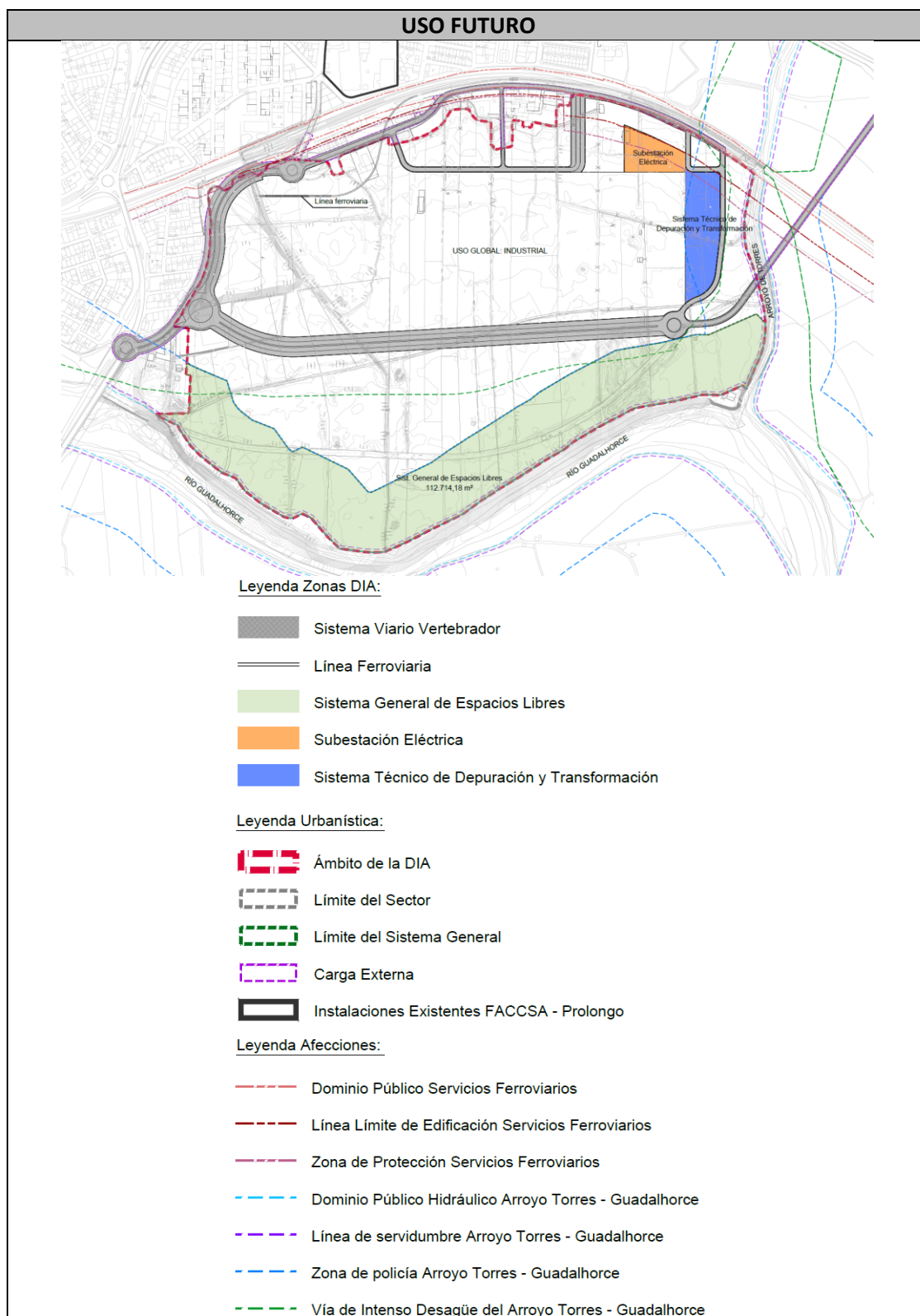


Ilustración 73. Comparativa en los usos del suelo. Uso actual (Arriba), uso futuro (Abajo).

3.4.5 AFECCIÓN SOBRE EL MEDIO NATURAL

Este punto va referido a las alteraciones que pueden producirse sobre los biotopos y la vegetación y fauna de los mismos presentes en la zona objeto de estudio.

La magnitud del impacto que sufrirá la vegetación es directamente proporcional a la superficie y calidad de las manchas vegetales afectadas por el desarrollo del sector. En este sentido, todo el sector está destinado a cultivos de cítricos, por lo que carece de un valor ambiental reseñable. Por tanto, el impacto es compatible.

Toda la zona sur, que conforma la ribera del Río Guadalhorce, queda clasificada como Sistema General de Áreas Libres, y se crea además al sur una zona de transición mediante el establecimiento de zonas verdes dentro del sector, las cuales se potenciarán como se verá más adelante.

3.4.6 AFECCIÓN SOBRE ESPACIOS PROTEGIDOS

Consultada la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), actualizada en febrero de 2017, el espacio más próximo se encuentra al sur de la zona de estudio, conocido como la ZEC RÍOS GUALDAHORCE, FAHALAS Y PEREILAS (CÓDIGO UEROPEO ES6170033) clasificado el 17/03/2015, cuyos valores ambientales más importantes son las especies de peces *Chondrostoma polylepis* (boga) y *Cobitis palúdica* (colmilleja).

Esta área ZEC coincide con la catalogación de la zona de ribera como Montes Públicos de Andalucía. Ambas catalogaciones se encuentran fuera del ámbito de desarrollo de la DIA y, además, lindaría con la zona destinada a espacios libres y zonas verdes de la parcela en cuestión.

Asimismo, no existen Planes de Conservación ni otros espacios de interés ambiental en o próximos al área de desarrollo del proyecto.

3.4.7 AFECCIÓN SOBRE PAISAJE

Una vez sea declarada la actividad de Interés Autonómico, su desarrollo y ejecución en el sector propuesto presentará un cambio sustancial del paisaje respecto al estado actual. Las alteraciones negativas que se produzcan sobre el paisaje están determinadas por:

- Desaparición o modificación de elementos como son la vegetación, formas topográficas, usos del suelo, etc.
- Introducción de nuevas estructuras (Ampliación del Complejo Industrial, la Subestación Eléctrica y el Sistema Técnico de Depuración).

El paisaje sufrirá por tanto un cambio significativo, en el que desaparecerá el actual uso del suelo de cultivos herbáceos por una imagen más edificada, aunque no dejaría de ser un paisaje antropizado.

Durante la fase de obras, el movimiento de tierras, tránsito de maquinaria y vehículos, acopio de materiales y demás elementos de obra supondrán un impacto negativo sobre el paisaje. Este impacto es temporal y reversible, desapareciendo tras la fase de construcción.

3.4.8 AFECCIÓN SOBRE CONSUMO DE RECURSOS NATURALES

CONSUMOS HÍDRICOS

Como ya se ha mencionado anteriormente, la ampliación del Complejo Industrial Cárnico FACCSA contará con una Estación Depuradora de Aguas Residuales industriales, que prestará servicio a la misma.

CONSUMOS ENERGÉTICOS

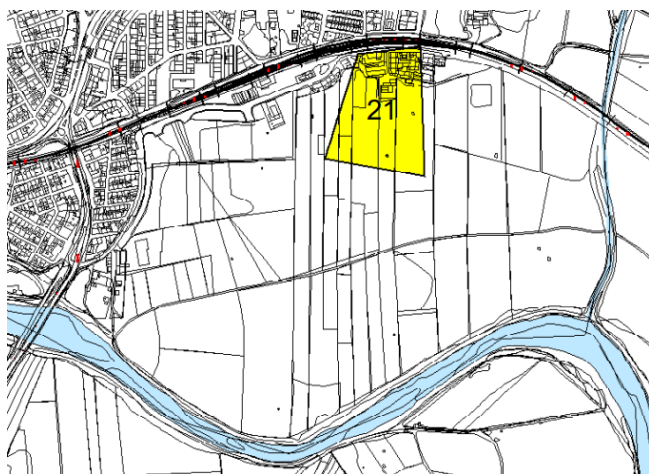
Se proyecta que todo el suministro eléctrico del complejo se realice en un punto, donde se instalarán los equipos de protección, medida y distribución a las diferentes secciones.

Las acometidas generales serán a 20.000V.

Existe acuerdo entre la entidad promotora y la compañía Red Eléctrica de España para la creación de una subestación a 220.000 voltios, que no sólo dará suministro de energía eléctrica a este sector, sino que además contribuirá a la mejora del abastecimiento del municipio de Cártama.

3.4.9 AFECCIÓN SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO ARTÍSTICO Y CULTURAL

Destaca en el entorno por su proximidad, el yacimiento de la Necrópolis de la Estación de Cártama, cuyas coordenadas son las siguientes:



COORDENADAS ETRS89 HUSO 30	
X	Y
356.546	4.066.534
356.681	4.066.543
356.696	4.066.348
356.496	4.066.384

Ilustración 74. Yacimientos arqueológicos.

A petición de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico se ha realizado una Actividad Arqueológica Preventiva consistente en una Excavación con Sondeos con el objeto de delimitar la superficie conservada del yacimiento, su posible redelimitación y fijar las posibles medidas cautelares oportunas para asegurar su conservación y protección. Las excavaciones, realizadas por la sociedad ARITISPI Patrimonio, S.L., concluyeron que:

“Tras la apertura de los sondeos no se encuentra ningún indicio sobre la existencia de estructuras o elementos arqueológicos en las parcelas estudiadas. Sí aparecen materiales muy rodados a partir de la UE 2, cuyas pastas son propias de materiales que se pueden remontar a la Antigüedad.

Las características de la orografía indican que proceden tanto de crecidas del río desde el sur, como rodadas desde el norte, que constituye una suave loma. Estas circunstancias inducen a considerar que la necrópolis romana, así como el asentamiento al que debió estar asociada, debían encontrarse en la cima de esta loma, lo que permitiría quedar a salvo de eventuales crecidas del río.

*Tras la realización de los 25 sondeos en la zona delimitada del yacimiento arqueológico «Necrópolis romana de la Estación de Cártama» no se observa indicio alguno de la presencia de enterramientos funerarios. **Los resultados son negativos.** Por ello, al no haberse detectado restos muebles, estructuras, ni estratigrafías de interés arqueológico en los movimientos de tierra realizados, **no se propone ningún tipo de medida correctora.***

De igual modo debe subrayarse la ausencia de materiales muebles, motivo por el cual no se han recogido y no procede el protocolo de entrega en dependencias museísticas”.

No obstante, una vez constituida la Junta de Compensación y previamente a la aprobación definitiva del Proyecto de Actuación Autonómico, se deberá realizar una Actividad Arqueológica Preventiva en el resto de las parcelas en las que se localiza el yacimiento “Necrópolis de la Estación de Cártama” afectadas por las obras con anterioridad al desarrollo de las mismas:

Excavación con Sondeos, que condicionará la ejecución del futuro Proyecto según los resultados obtenidos. Dichos sondeos de diagnosis tendrán como objetivo delimitar la superficie conservada del yacimiento, su posible redelimitación y fijar las medidas cautelares oportunas para asegurar su conservación y protección.

Dicha actividad arqueológica deberá ser autorizada previamente por la Delegación Territorial y realizadas 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).

3.4.10 AFECCIÓN SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS

La vereda más próxima al ámbito de desarrollo de la DIA es la **Vereda de Pizarra a Málaga**, la cual toca el extremo norte de la parcela o perímetro propuesto para la DIA, entrando al ámbito de la DIA en una pequeña porción de terreno al noroeste, coincidiendo con terrenos destinados a según la ordenación.

Se concluye que no se debería ver afectada por las labores de desarrollo de la DIA y posterior funcionamiento del complejo industrial, exceptuando el tramo de la misma que se inserta en el ámbito de la DIA.

3.4.11 AFECCIÓN SOBRE LA MOVILIDAD/ACCESIBILIDAD FUNCIONAL

La alternativa escogida no debería suponer cambio alguno en las infraestructuras de transportes existentes en el área próxima al desarrollo de la DIA, si bien es necesaria la creación de nuevos viales en el interior del complejo y, a su vez, conectarlas con las ya existentes en su perímetro exterior para la entrada y salida de vehículos.

Las comunicaciones principales del ámbito se producen a través de la carretera A-7057 que enlaza con la autovía A-357 y con la carretera A-7054 que, atravesando el núcleo de Cártama-Estación comunica con el Parque Tecnológico, el núcleo de Campanillas y la zona de polígonos industriales del Término Municipal de Málaga.

3.4.12 AFECCIÓN SOBRE EL BIENESTAR DE LA POBLACIÓN

Las afecciones que pueden producirse sobre la población pueden ser de varios tipos. En primer lugar, afección al bienestar durante la fase de obras de la población cercana al ámbito.

Existen viviendas muy próximas al sector, las cuales pueden verse afectadas por ruido, generación de polvo, ocupación de las vías públicas, etc. Este efecto desaparecería en cuanto terminasen las obras.

Uno de los efectos sobre la población es la **generación de empleo** en la fase de construcción y en la de funcionamiento. La actuación repercutirá positivamente en la población al incrementar el nivel de empleo en la zona.

La construcción del complejo cárnico requerirá un número importante de puestos de trabajo directos asociados a la operatividad, mantenimiento y seguridad de las instalaciones.

El complejo cárnico permitirá no sólo ofertar puestos de trabajos directos e indirectos durante el tiempo de desarrollo de las obras, sino que además creará de forma permanente puestos de trabajos directos en su funcionamiento ordinario. Pero además posteriormente se abrirán expectativas para la implantación de industrias relacionadas con el sector porcino.

Ello provocará, sin duda, cambios reales producidos en la sociedad, siendo su principal objetivo último reducir la desigualdad social y la degradación medioambiental, más que el incremento de los resultados de la propia empresa.

En este sentido se hace necesario recordar aquí que, tras un estudio inicial de la generación de puestos de trabajo tanto directos como indirectos, se han estimado las siguientes cifras según sus distintas fases:

- **FASE DE CONSTRUCCIÓN E IMPLANTACIÓN:** alrededor de 225 puestos en trabajos de construcción y afines durante su fase inicial, y 322 puestos en su posteriores subfases.
- **FASE DE FUNCIONAMIENTO:** el complejo industrial demandará el empleo de unas 2.000 personas de diversa preparación y cualificación de forma directa y continuada.

La creación de puestos indirectos, en fase de funcionamiento, puede llegar a suponer la creación de 3.600 puestos de trabajo aproximados en Andalucía.

3.4.13 AFECCIÓN SOBRE LOS FACTORES RELACIONADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO

En este apartado se va a incluir la identificación y valoración de impactos generados en relación al cambio climático.

El cambio climático representa una fuente de riesgo, ante la cual la adaptación es la respuesta para minimizar los impactos o explotar las oportunidades. La evaluación de este riesgo es una tarea compleja con muchas incertidumbres asociadas que requiere una aproximación multidisciplinar científica, social y económica.

En este apartado se analizará cómo el desarrollo de la actuación podría avivar los efectos del cambio climático. Se analizará la forma en la que se puede realizar la mitigación de este impacto o la adaptación al nuevo escenario, teniendo en cuenta el futuro escenario climático.

El presente apartado tiene como finalidad determinar la metodología empleada en este documento con el fin de identificar y valorar las incidencias de la nueva ordenación territorial propuesta frente a las alteraciones que se producirán sobre el cambio climático.

El método seleccionado para la evaluación de los impactos que se generarán será cualitativo y cuantitativo. La metodología empleada para la valoración de impactos es la siguiente:

- Identificación de las acciones derivadas del Plan de Sectorización. Se realiza una selección de las acciones individuales capaces de generar impactos ambientales, tanto durante la fase de ejecución como durante la de funcionamiento del mismo.
- Identificación de los parámetros ambientales. Se definen los parámetros que caracterizan el medio ambiente con relación al cambio climático, susceptibles de alteración por las acciones del nuevo planeamiento.
- Identificación de las relaciones causa - efecto entre las acciones de la actividad y los factores del medio.
- Elaboración de la matriz de efectos y de la matriz de importancia.
- Medición cualitativa del impacto sobre el cambio climático.
- Valoración cualitativa de impactos sobre el cambio climático.

La valoración cualitativa nos dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado.

La identificación de impactos consiste en predecir la naturaleza de las relaciones entre las acciones del nuevo planeamiento y los factores del cambio climático que se pueden ver afectados como consecuencia del Plan de desarrollo de la DIA. Se pretende determinar qué elementos pueden quedar afectados significativamente por el desarrollo de la planificación territorial.

3.4.13.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES

A continuación, se realiza un listado de los factores ambientales referentes al cambio climático afectados, así como de los efectos previstos. Ambos proporcionan una percepción inicial de los efectos más sintomáticos sobre el entorno natural y social.

FACTORES AMBIENTALES Y EFECTOS SOBRE ELLOS

ALTERACIÓN	FACTORES AMBIENTALES	FASES
CAMBIO CLIMÁTICO	Aumento de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a la atmósfera.	E, F
	Destrucción del ecosistema y pérdida de diversidad.	E, F
	Antropización del suelo.	E, F

P: PLANEAMIENTO, E: EJECUCIÓN F: FUNCIONAMIENTO

El aumento de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero produce directamente que aumente la cantidad de estos gases en la atmósfera, de forma que se aumenta el efecto invernadero. El Efecto Invernadero es un fenómeno natural en el cuál la radiación de calor de la superficie del planeta, es absorbida por los gases de la atmósfera y es reemitida en todas direcciones, lo que resulta en un aumento de la temperatura superficial.

La destrucción del ecosistema y la pérdida de diversidad provocan aumento de CO₂ en la atmósfera. La biomasa forestal retiene y almacena este gas, por lo que desempeña un papel clave en el ciclo global del carbono.

Los suelos naturales son el mayor almacén de carbono terrestre. Cuando se gestionan de manera sostenible, los suelos pueden jugar un papel importante en la mitigación del cambio

climático a través del almacenamiento de carbono y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Por lo que, la antropización del suelo impide que pueda realizar su papel de almacén de carbono.

3.4.13.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DERIVADAS DE LA ACTUACIÓN PROYECTADA

En este apartado se enumeran aquellas acciones susceptibles de introducir alteraciones sobre el cambio climático.

Gran parte del reciente calentamiento global es atribuible a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por las actividades humanas. La acumulación en la atmósfera de GEI ha alterado el equilibrio energético del sistema climático terrestre, provocando cambios significativos en nuestro clima. El medio natural y los servicios relacionados, sus sistemas productivos (agricultura, ganadería, silvicultura, ecosistemas terrestres), y otros sectores económicos clave (turismo, entorno edificado, etc.) están sometidos a la presión del cambio ambiental y el desarrollo socioeconómico.

Así, de las acciones derivadas del proyecto sobre el cambio climático se pueden destacar:

- Acciones por el cambio de categoría de los suelos que actualmente es un Suelo No Urbanizable.
- Acciones durante la fase de ejecución/obras.
- Acciones durante la fase de funcionamiento.

En este punto se intenta establecer una pauta de identificación de acciones susceptibles de causar impacto sobre los factores del cambio climático.

El listado se expone a continuación:

➤ FASE DE PLANIFICACIÓN.

- Cambio en la categoría del suelo.
- Determinación de usos.
- Determinación de niveles de intensidad y ocupación.
- Paisaje y ambiente.

➤ FASE DE EJECUCIÓN.

Todas las tareas encaminadas a la construcción de la nueva instalación industrial prevista llevan intrínsecamente un efecto indirecto sobre el cambio climático. De esta manera, los desbroces disminuyen la superficie de sumidero CO₂, las obras conllevan el trasiego de maquinaria con el consecuente aumento de emisiones, la explanación del terreno y asfaltado del mismo para la red viaria aumenta el efecto isla de calor, la modificación del relieve puede conllevar un aumento del riesgo de avenidas, etc.

➤ FASE DE FUNCIONAMIENTO.

En la fase de funcionamiento, las principales acciones con potencialidad para generar impactos sobre el cambio climático se relacionan con el aumento en la demanda de recursos hídricos, el consumo de energía eléctrica, la generación de residuos, el mayor tránsito de vehículos, etc.

3.4.13.3 IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

La planificación puede influir en la generación del cambio climático de forma negativa a través de una explotación intensiva de sectores responsables de emisiones, o bien por el contrario, la actuación sobre el cambio climático puede tener un carácter positivo a través de medidas tales como: fomentar la capacidad de los sumideros de CO₂, acciones tendentes a disminuir los efectos fomentando la eficiencia en la generación y uso de energía renovables y el uso de tecnologías de bajas emisiones en los procesos, disminuyendo los procesos de deforestación y reduciendo las emisiones de otros gases de efecto invernadero.

Se recopilan a continuación potenciales impactos en los que se describen diferentes efectos en los principales factores:

Declaración de Interés Autonómico para el desarrollo del complejo industrial cárnico FACCSA	EFFECTOS
	Efectos de la sequía por el cambio climático
	Emisión Gases de Efecto Invernadero (GEI)
	Efecto isla de calor

- EFECTOS DE LA SEQUÍA POR EL CAMBIO CLIMÁTICO.

Como ya se indicó previamente, desde el punto de vista de la ordenación del territorio, considerar los fenómenos de sequía es de suma importancia en tanto que se trata de un suceso con impactos de notable consideración sobre la población y el sistema urbano, por los problemas que acarrea en el suministro y abastecimiento de agua. Igualmente, los efectos son perjudiciales sobre los distintos sectores económicos y sobre el medio ambiente.

Entre los principales impactos negativos de la sequía se encuentran:

- Impactos económicos: agricultura y ganadería, gestión del agua y del abastecimiento, industria y generación de energía hidroeléctrica.
- Impactos medioambientales: agua, suelo, aire, flora y fauna, espacios naturales protegidos, contaminación y aumento de los incendios forestales.

El suministro de agua al nuevo complejo cárnico quedaría garantizado con la dotación de agua disponible por los 3 pozos descritos. Igualmente, las plantaciones que se plantean más adelante como medida para mitigar los efectos del cambio climático se realizarán con especies de bajo requerimiento hídrico.

- GASES DE EFECTO INVERNADERO.

Se procederá a la determinación de la huella de carbono de la actuación en fase de funcionamiento con la finalidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Asimismo, la empresa colaborará con fabricantes y proveedores para fomentar un crecimiento compartido y sostenible, lo que es una apuesta por la creación y consolidación de una industria productiva y eficiente en el país.

El compromiso de FACCSA es contribuir a su desarrollo y progreso de forma sostenible para construir un modelo de empresa que Andalucía se sienta orgullosa de que exista.

Dentro de las medidas específicas para la reducción de las emisiones de GEI, la futura actuación sobre la Alternativa seleccionada deberá cumplir con la certificación energética de edificios (RITE).

En referencia a los materiales de construcción en la medida de lo posible estos serán reciclados y/o reciclables de manera que el ciclo de vida de los materiales sea menor consiguiendo reducir la huella de carbono. En la fase de funcionamiento de las instalaciones, se llevará una correcta gestión tanto de materias primas como de residuos con el fin de reducir la huella de carbono.

La capacidad de sumidero de gases de efecto invernadero de la zona de actuación dentro del sector. Para determinar este aspecto sería necesario cuantificar la superficie vegetal de los suelos actuales y la afección futura como consecuencia de las infraestructuras y edificaciones asociadas al desarrollo de la zona.

- ISLA DE CALOR.

La mitigación del efecto de la isla de calor asociada al calor antropogénico está relacionada con los sectores residencial, terciario, industrial y transporte. La actuación supondrá efectos imperceptibles debido a la pequeña superficie que se verá comprometida frente al efecto de isla de calor.

Actuaciones a nivel puntual para disminuir el efecto isla de calor:

- El tratamiento de la superficie del nuevo viario puede contribuir a los esfuerzos de mitigación, por un lado, con materiales con una baja proporción de CO₂ embebido o bajo contenido energético en su fabricación, instalación y transporte.
- El diseño de la edificación puede limitar la utilización de superficies impermeables, de tal modo que no sólo se utilicen materiales más sostenibles, sino también menores cantidades de éstos.

3.5 VALORACIÓN DE IMPACTOS

En este apartado se lleva a cabo un proceso de valoración de impactos derivados de las actividades proyectadas sobre los distintos elementos o factores ambientales. Como base de este proceso, se ha utilizado una serie de matrices cuya composición se expone a continuación.

- Se distinguen los efectos negativos de los positivos, los temporales de los permanentes, los simples de los acumulativos y sinérgicos, los directos de los indirectos, los reversibles de los irreversibles, los recuperables de los irrecuperables, los periódicos de los de aparición irregular y los continuos de los discontinuos.
- En las casillas se pueden observar una valoración cuantitativa de los efectos sobre el medio que ejercen las diferentes acciones del proyecto.

La metodología adoptada para la confección de la matriz de impactos es la de Gómez Orea, considerada completa y equilibrada al recoger una gama importante de criterios.

El modelo realiza la identificación de efectos por el cruce entre el proyecto desagregado en acciones causa de impacto y el medio desagregado en factores receptores de incidencias. Cada una de las alteraciones identificadas con las casillas de cruce, se caracteriza por una serie de atributos de los cuales depende lo que en el método se conoce como “importancia del efecto”.

Estos atributos son:

- **Signo:** Haciendo alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones del proyecto.
- **Intensidad (In):** Se refiera al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que se actúa; estando comprendida la valoración entre 1(baja) y 12 (total), expresando este último término la destrucción total del factor ambiental en el área en la que se produce el efecto.
- **Extensión (Ex):** Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad, de tal manera que si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1); si por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias como impactos parciales (2) y extensos (4).
- **Momento (Mo):** Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto. Cuando el tiempo transcurrido sea nulo el momento será Inmediato (4), si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio Plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años se considera a Largo Plazo (1).
- **Persistencia (Pe):** Tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar entre 1 y 10 años, se considera que la acción produce un efecto Temporal (1); mientras que si el efecto tiene una duración superior a 10 años, se considera permanente (4).
- **Reversibilidad (Rv):** Posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción acometida, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales. Si es a Corto Plazo (<1 año) se le asigna valor 1, si es Medio Plazo (1-10 años) 2 y 3 si el efecto es irreversible (>10 años).
- **Sinergia (Si):** Contempla el reforzamiento de 2 ó más efectos simples, de tal forma que la componente total de la manifestación de los mismos es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.
- **Acumulación (Ac):** Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos, o sea es simple, el efecto se valora como 1; si el efecto producido es acumulativo se valora con 4. Por último si el efecto resultase ser sinérgico se valora con 8.
- **Efecto (Ef):** Hace referencia a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción. En el caso de que el efecto sea indirecto su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden. Este término toma el valor 1 en el caso de que el efecto sea indirecto y el valor 4 cuando es directo.
- **Periodicidad (Pr):** Regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico-valor 2), o de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular-valor 1). Por el contrario, la continuidad trata de expresar la persistencia del efecto durante el tiempo que dure la acción, valorándose con 2 puntos los impactos continuos y con 1 los discontinuos.

- **Recuperabilidad (Rc):** Indica la posibilidad de reconstrucción, total o parcial del factor afectado, es decir la capacidad de retornar a las condiciones iniciales por medio de la intervención humana. Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor 1 si lo es de manera inmediata, o 2 si lo es a medio plazo; si la recuperación es parcial, el efecto es mitigable y toma un valor de 4. Si el efecto es irrecuperable se le asigna el valor 8.

Para estimar la importancia de cada impacto se divide cada celda de dicha matriz de la forma expresada en la siguiente tabla, donde además se menciona la valoración que se asigna a cada uno de los parámetros estudiados:

NATURALEZA		INTENSIDAD		EXTENSIÓN	
Impacto beneficioso	+	Baja	1	Puntual	1
Impacto perjudicial	-	Media	2	Parcial	2
		Alta	3	Extenso	4
		Muy alta	8	Total	8
		Total	12		
MOMENTO		PERSISTENCIA		REVERSIBILIDAD	
Largo plazo	1	Fugaz	1	Corto plazo	1
Medio plazo	2	Temporal	2	Medio plazo	2
Inmediato	4	Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA		EFECTO		PERIODICIDAD	
Simple	1	Indirecto	1	Aparición irregular	1
Sinérgico	2	Directo	4	Periódico	2
Muy sinérgico	4			Continuo	4
ACUMULACIÓN		RECUPERABILIDAD		IMPORTANCIA	
Simple	1	Inmediata	1	$I = 3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ef + Pr + Ac + Rc$	
Acumulado	4	A medio plazo	2		
		Recuperación parcial	4		
		Irrecuperable	8		

De esta manera las casillas de cruce de matriz estarán ocupadas por la valoración correspondiente a estos once parámetros en una cifra, la importancia del impacto. El valor de I oscila entre - 13 y - 100 ó +13 y +100 (máximos impactos negativos y positivos respectivamente). Los valores asignados se han tomado de la metodología propuesta por Conesa Fernández.

A continuación, se relacionan los distintos parámetros ambientales considerados en la matriz y los efectos que sobre ellos interactúan, especificándose además la importancia final (It) del impacto en función de la ecuación antes mencionada.

El valor obtenido se ha correlacionado de la siguiente forma:

Compatibles < 25	Severos: 50-75
Moderados: 25-50	Críticos: >75

De acuerdo con la metodología descrita, se evalúan los impactos señalados.

FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA EL NUEVO COMPLEJO CÁRNICO

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
ATMÓSFERA				Desbroce, explanaciones y desarrollo de las obras: Como consecuencia de las obras se producirá emisión de polvo, ruido y gases.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	1	4	4	2	1	1	4	4	1	1
$I = 3 \times 1 + 2 \times 4 + 4 + 2 + 1 + 1 + 4 + 4 + 1 + 1$ It= - 29= Moderado.										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
AGUAS				Desarrollo de las obras: Posibilidad de vertidos por fugas accidentales de maquinaria implicada en la obra.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	3	2	4	4	2	2	4	4	1	4
$I = 3 \times 3 + 2 \times 2 + 4 + 4 + 2 + 2 + 4 + 4 + 1 + 4$ It= - 38= Moderado.										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
GEOMORFOLOGÍA				Movimientos de tierra y explanaciones: Las obras implicarán la explanación para nuevos viales y creación de taludes y desmontes.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	1	1	4	1	3	1	4	1	1	4
$I = 1 \times 3 + 1 \times 2 + 4 + 1 + 3 + 1 + 4 + 1 + 1 + 4$ It= - 24 Compatible										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
SUELO				Desbroce, explanaciones y desarrollo de las obras: Pérdida de suelo fértil y contaminación por fugas/vertidos accidentales.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	4	4	4	2	2	1	4	2	4	2
$I = 3 \times 4 + 2 \times 4 + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 2 + 4 + 2$ It= - 42= Moderado.										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
FLORA Y FAUNA				Desbroce, explanaciones y desarrollo de las obras: Pérdida de suelo fértil y contaminación por fugas/vertidos accidentales.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	2	2	4	2	2	2	4	4	4	2
$I = 3 \times 2 + 2 \times 2 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2$ It= - 34= Moderado.										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
ESPACIOS PROTEGIDOS				Desbroce, explanaciones y desarrollo de las obras: Posibilidad de afección a los valores naturales de estos espacios.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	4	4	4	2	2	1	4	2	4	2
$I = 3 \times 4 + 2 \times 4 + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 2 + 4 + 2$ It= - 42= Moderado.										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
PAISAJE				Desbroce, explanaciones y desarrollo de las obras: Pérdida de calidad paisajística por presencia de obras y eliminación de cubierta vegetal.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	4	4	4	2	2	1	4	2	4	2
$I = 3 \times 4 + 2 \times 4 + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 2 + 4 + 2$ It= - 42= Moderado.										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
PATRIMONIO HISTÓRICO ARTÍSTICO				Desbroce, explanaciones y desarrollo de las obras: Afección a yacimientos arqueológicos existentes u otros elementos patrimoniales.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	1	1	4	1	3	1	4	1	1	4
$I = 1 \times 3 + 1 \times 2 + 4 + 1 + 3 + 1 + 4 + 1 + 1 + 4$ It= - 24 Compatible										
Por determinar la afección exacta a la Necrópolis en función de la Actividad Arqueológica Preventiva										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
MOVILIDAD/ACCESIBILIDAD				Desbroce, explanaciones y desarrollo de las obras: Cortes de tráfico y ralentización en C/Cerería y colindantes.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	3	2	4	4	2	2	4	4	1	4
$I = 3 \times 3 + 2 \times 2 + 4 + 4 + 2 + 2 + 4 + 4 + 1 + 4$ It= - 38= Moderado.										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
BIENESTAR DE LA POBLACIÓN				Desbroce, explanaciones y desarrollo de las obras: molestias por ruido, polvo, gases contaminantes, pérdida de calidad paisajística y posibles cortes de tráfico.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	2	2	4	2	2	2	4	4	4	2
$I = 3 \times 2 + 2 \times 2 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2$ It= - 34= Moderado.										

FASE DE FUNCIONAMIENTO DEL COMPLEJO CÁRNICO

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
ATMÓSFERA				Emisiones: Emisiones de gases procedentes de las calderas de vapor, chamuscador y horno esterilizador.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	4	8	4	4	1	1	4	4	1	4
$I = 1 \times 3 + 1 \times 2 + 4 + 1 + 3 + 1 + 4 + 1 + 1 + 4$ It= - 48 Moderado										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
AGUAS				Consumo de recursos, vertidos/fugas accidentales: Abastecimiento los pozos, vertidos, etc.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	1	2	4	2	1	2	4	2	1	1
$I = 1 \times 3 + 2 \times 2 + 4 + 4 + 1 + 2 + 4 + 2 + 1 + 1$ It= - 23 Compatible										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
GEOMORFOLOGÍA				Funcionamiento del Complejo Cárnico, consumo de recursos y generación de residuos: Se generan impactos en fase de obras que se heredan en el funcionamiento, por tanto, no son de evaluación en esta fase.						

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
SUELO				Generación de residuos: Una mala gestión o negligencias podrían producir vertidos incontrolados						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	4	8	4	4	1	1	4	4	1	4
$I = 1 \times 3 + 1 \times 2 + 4 + 1 + 3 + 1 + 4 + 1 + 1 + 4$ It= - 48 Moderado										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
FLORA Y FAUNA				Funcionamiento del Complejo Cárnico, consumo de recursos y generación de residuos: Se hereda el impacto de la fase anterior, no obstante, por proximidad a la ZEC, cualquier actuación negligente podría producir graves afecciones en dicho espacio. El impacto se amortigua por el SG-AL.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	4	8	4	4	1	1	4	4	1	4
$I = 1 \times 3 + 1 \times 2 + 4 + 1 + 3 + 1 + 4 + 1 + 1 + 4$ It= - 48 Moderado										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
PAISAJE				Funcionamiento del Complejo Cárnico, consumo de recursos y generación de residuos: La intrusión de nuevas edificaciones industriales disminuyen la calidad paisajística del entorno.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	4	8	4	4	1	1	4	4	1	4



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y ViviendaDirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Agenda Urbana 4
SEVILLA

-	3	2	4	4	2	2	4	4	1	4
$I = 3 \times 3 + 2 \times 2 + 4 + 4 + 2 + 2 + 4 + 4 + 1 + 4$ It= - 38= Moderado.										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
CONSUMO DE RECURSOS				Funcionamiento del Complejo Cárnico, consumo de recursos y generación de residuos: Aumenta la demanda de agua, electricidad, telecomunicaciones y gas natural, por lo que se dimensionan redes de abastecimiento, el Ayto. deberá actualizar su demanda a las exigencias del complejo y las empresas garantizar su suministro.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	1	2	4	2	1	2	4	2	1	1
$I = 1 \times 3 + 2 \times 2 + 4 + 4 + 1 + 2 + 4 + 2 + 1 + 1$ It= - 23 Compatible										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
PATRIMONIO HISTÓRICO ARTÍSTICO				Funcionamiento del Complejo Cárnico, consumo de recursos y generación de residuos: Afección a yacimientos arqueológicos existentes u otros elementos patrimoniales.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
-	1	1	4	1	3	1	4	1	1	4
$I = 1 \times 3 + 1 \times 2 + 4 + 1 + 3 + 1 + 4 + 1 + 1 + 4$ It= - 24 Compatible (Por determinar)										

FACTOR AMBIENTAL				AFECCIONES PRINCIPALES						
MOVILIDAD/ACCESIBILIDAD				Funcionamiento del Complejo Cárnico, consumo de recursos y generación de residuos: Aumento de la movilidad por la creación de nuevos viales.						
S	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ef	Pr	Ac	Rc
+	1	2	4	2	1	2	4	2	1	1
$I = 1 \times 3 + 2 \times 2 + 4 + 4 + 1 + 2 + 4 + 2 + 1 + 1$ It= + 23 Compatible										

De esta evaluación se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Existe un impacto positivo, que es el aumento de la movilidad. Se generan nuevos viales y, posteriormente, se dará lugar a nuevas zonas de esparcimiento público.
- La mayoría de impactos evaluados obtienen la categoría de moderado, pudiendo llegar a ser compatibles si se siguen las medidas correctoras, preventivas que se verán más adelante.

3.6 ANÁLISIS DE LAS DETERMINACIONES CONTENIDAS EN LA LEY 8/2018, DE 8 DE OCTUBRE.

Para evaluar el impacto del cambio climático sobre el desarrollo propuesto, debe tenerse en cuenta la reciente modificación operada en el contenido del artículo 39.1 de la Ley 7/2007, por la Disposición final primera de la **Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía**. De acuerdo con

ello, y con lo dispuesto en el artículo 19 de la citada Ley 8/2018, el presente instrumento de planeamiento urbanístico tiene la consideración de “Plan con incidencia en materia de cambio climático”, a los efectos de la citada Ley 8/2018. Conforme el artículo 19.2 de dicho cuerpo legal, se incluirán los siguientes contenidos:

- a) El análisis de la vulnerabilidad al cambio climático de la materia objeto de planificación y su ámbito territorial, desde la perspectiva ambiental, económica y social de los impactos previsibles.
- b) Las disposiciones necesarias para fomentar la baja emisión de gases de efecto invernadero y prevenir los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.
- c) La justificación de la coherencia del plan con el contenido del Plan Andaluz de Acción por el Clima. En caso de diagnosticarse una incoherencia o desviación con éste, se ajustará de manera que se alcance la finalidad perseguida en el mismo.
- d) Los indicadores que permitan evaluar las medidas adoptadas, considerando la información estadística y cartográfica generada por el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía.
- e) El análisis potencial del impacto directo e indirecto sobre el consumo energético y los gases de efecto invernadero.

3.6.1 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Se realiza a continuación un estudio de la vulnerabilidad en base a los riesgos que se indican en atención a lo dispuesto en el **Artículo 20 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición ecológica hacia un nuevo modelo energético en Andalucía**, según el área estratégica de adaptación que se trate.

En base al artículo 20, se recogen las siguientes áreas estratégicas que se evaluarán a lo largo del presente punto en su caso, si son de aplicación.

Artículo 20. Impactos principales del cambio climático.

Para el análisis y evaluación de riesgos por los instrumentos de planificación autonómica y local se considerarán al menos los siguientes impactos, según el área estratégica de adaptación que se trate:

- a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.*
- b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.*
- c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.*
- d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.*
- e) Pérdida de calidad del aire.*
- f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.*
- g) Incremento de la sequía.*
- h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.*
- i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.*
- j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.*
- k) Cambios en la demanda y en la oferta turística.*
- l) Modificación estacional de la demanda energética.*

m) *Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.*

n) *Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.*

ñ) *Incidencia en la salud humana.*

o) *Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.*

p) *Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.*

3.6.1.1 INUNDACIONES POR LLUVIAS TORRENCIALES Y DAÑOS DEBIDOS A EVENTOS CLIMATOLÓGICOS EXTREMOS.

La Directiva 2007/60/CE de inundaciones define como inundación el “anegamiento temporal de terrenos que no están normalmente cubiertos por agua. Incluyendo las inundaciones ocasionadas por ríos, torrentes de montaña, corrientes de agua intermitentes del Mediterráneo y las inundaciones causadas por el mar en las zonas costeras, y puede excluir las inundaciones de las redes de alcantarillado”. Se contemplan inundaciones continentales:

- Derivadas del desbordamiento de ríos y otros cauces o corrientes (inundaciones fluviales)
- Debidas a episodios de lluvias intensas o al propio efecto directo de estas por dificultad de drenaje de los sistemas de evacuación (inundaciones pluviales torrenciales).

Se ha consultado el Estudio Hidrológico-Hidráulico elaborado por IRTENE Estudios y Servicios Técnicos. Concretamente, la zona donde se ubicará la ampliación del complejo cárnico se encuentra fuera de la denominada Vía de Intenso Desagüe correspondiente a la lámina de inundabilidad para un periodo de retorno de 100 años del Arroyo de Torres y Río Guadalhorce.



Ilustración 75. Estudio Hidrológico-Hidráulico del sector. Vía de intenso desagüe (T100).

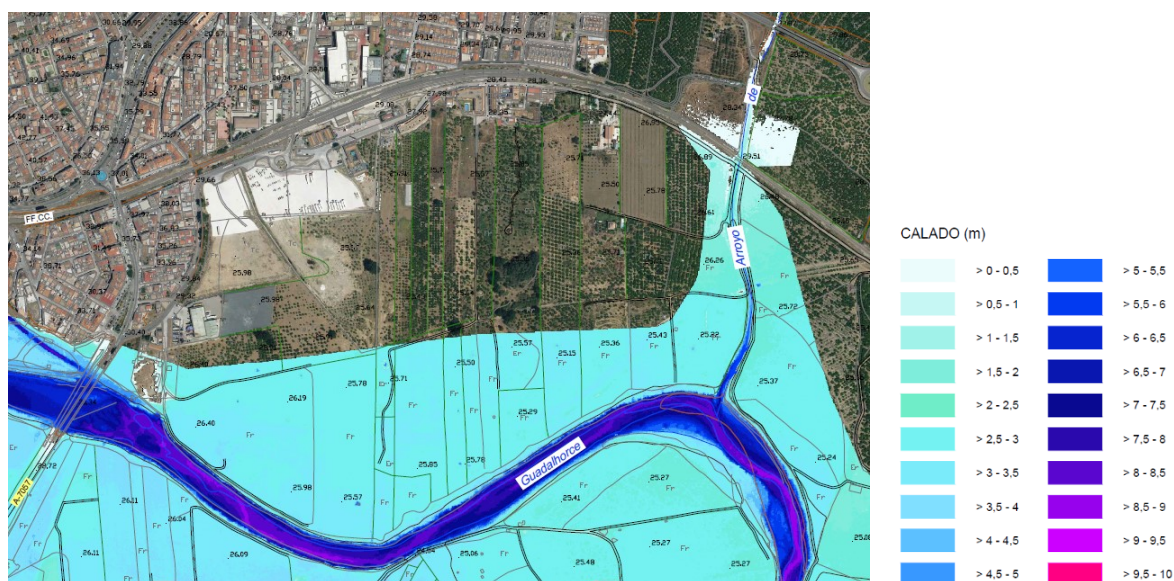


Ilustración 76. Estudio Hidrológico-Hidráulico del sector. Vía de intenso desagüe (T100) Río Guadalhorce.

3.6.1.2 INUNDACIÓN DE ZONAS LITORALES Y DAÑOS POR LA SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR.

Las áreas litorales andaluzas aparecen como el ámbito en el que mayores transformaciones se han producido en las últimas décadas. Se trata de una zona muy dinámica económicamente, donde se concentran algunas de las principales actividades productivas de nuestra economía como el turismo o la agricultura intensiva, junto con otras como la pesca, el comercio, los transportes o los complejos industriales básicos y de producción de energía.

El ámbito de estudio se encuentra a 15,20 km al norte de la línea de costa, a una cota de 26 m s.n.m. Por tanto, carece de rigor el análisis de este apartado.

3.6.1.3 PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD Y ALTERACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL O DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.

El cambio climático está provocando cambios significativos en la composición, la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas, de modo que en los ecosistemas terrestres están afectando a calendarios de foliación, fructificación o caída de las hojas, en especies vegetales; y en el caso de especies animales a cambios en el calendario reproductivo, migraciones y distribución hacia latitudes más altas o mayores altitudes.

La ordenación del territorio es de vital importancia para preservar la continuidad en ecosistemas mediante la correcta planificación de la conectividad.

Tras el reconocimiento de la zona se describe como un sector dominado por los cultivos de cítricos, por tanto, se trata de una zona con un grado de antropización elevado y carente de valor natural.

Se recoge a continuación detalle de la situación vegetal del entorno de la visita de campo realizada.



Terreno vallado destinado al cultivo de cítricos que se extiende en todo el sector.

Ilustración 77. Cultivos de cítricos.

Por tanto, por lo general el ámbito se caracteriza en su mayoría por una vegetación procedente de los cultivos.

Los impactos sobre la fauna, se manifiestan durante la fase de obra ya que se provoca su desplazamiento, se puede decir que en la calidad faunística de la zona presenta un carácter medio.

Al tratarse de un medio semi-urbano, la fauna afectada será mínima y estará ligada a la que pudiera existir en el suelo.

3.6.1.4 CAMBIOS EN LA FRECUENCIA, INTENSIDAD Y MAGNITUD DE LOS INCENDIOS FORESTALES.

Las previsiones de los escenarios climáticos regionales diagnostican una situación climática adversa, caracterizada por un aumento de las temperaturas y la escasez de precipitaciones, lo que tendrá como consecuencia inmediata que el combustible vegetal se reseque más y durante más tiempo, elevando el riesgo de ignición durante una mayor temporada del año. Se prevé por tanto que los incendios aumenten en virulencia, frecuencia e intensidad.

El aumento por tanto de la severidad media de la estación de incendios se espera que traiga aparejada una mayor frecuencia de situaciones extremas que redundarán en una mayor probabilidad de ocurrencia de grandes incendios, con un potencial devastador mucho mayor que los incendios ordinarios.

- **Riesgo orográfico.**

Consultado el mapa de Riesgo Combinado de Pendientes y Exposiciones de la REDIAM, la zona de estudio se encuadra principalmente en un área con riesgo orográfico de incendio *Moderado*, tal como se muestra en la siguiente imagen.

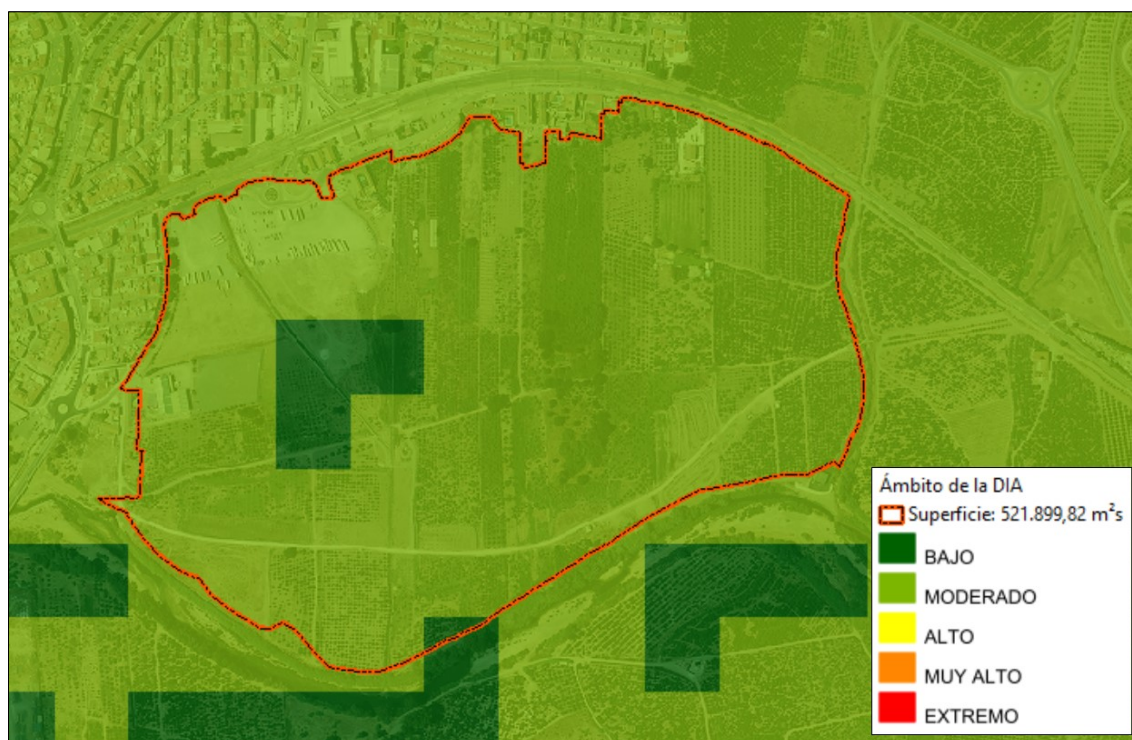


Ilustración 78. Riesgo orográfico de incendios.

- **Riesgo por combustibilidad superficial.**

Según el Estudio de Riesgo de Incendios por Combustibilidad realizado por el Centro Operativo Regional de Andalucía, basado en el SIOSE, la zona de estudio se ubicaría sobre terrenos con riesgo BAJO-NULO.

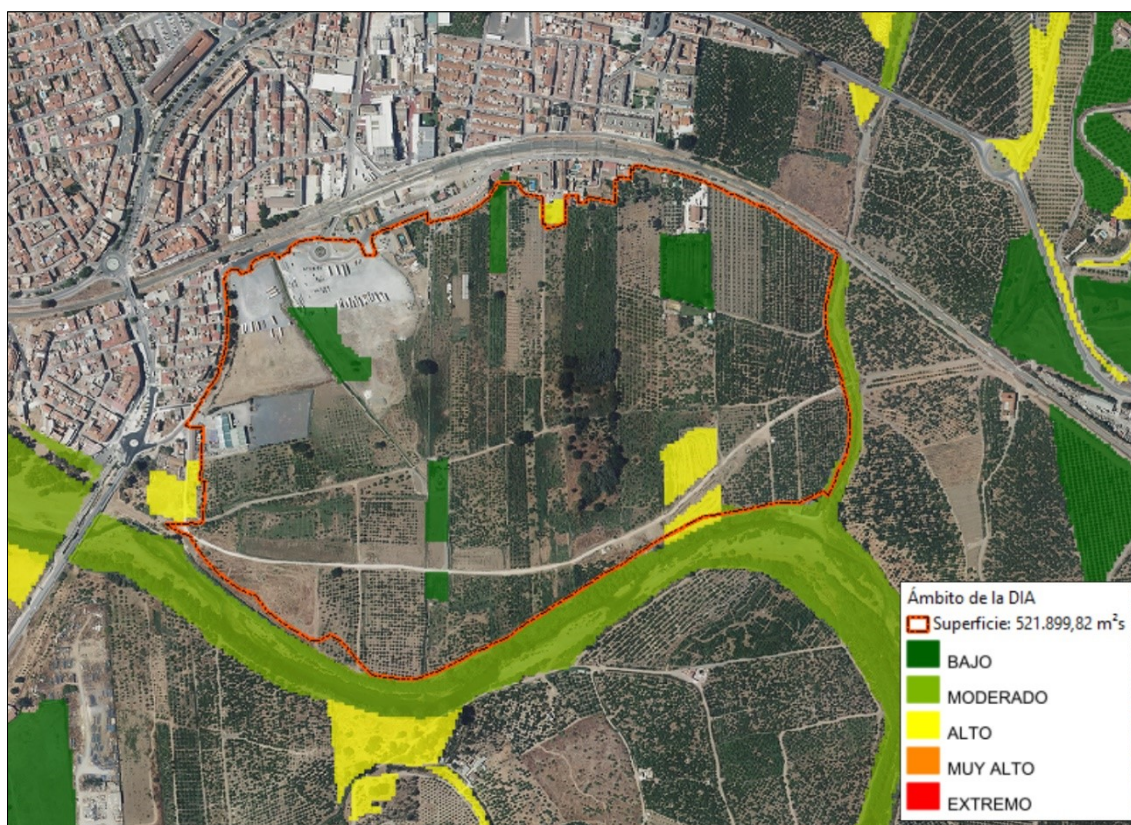


Ilustración 79. Riesgo de incendio por combustibilidad superficial.

3.6.1.5 PÉRDIDA DE CALIDAD DEL AIRE.

En Andalucía, las actividades responsables de la calidad del aire urbano son, fundamentalmente, aquellas derivadas del transporte, aunque también influyen apreciablemente los establecimientos industriales de pequeño tamaño y las calefacciones.

No obstante, la calidad del aire también puede verse especialmente comprometida por otros impactos relacionados con el cambio climático, como los incendios forestales o la desertización. Alrededor de 70.000 incendios forestales tienen lugar cada año en Europa y son directamente causantes de importantes emisiones de gases contaminantes.

La emisión de las partículas en suspensión también podría aumentar si se incrementa la desertización por acción del cambio climático y se reduce la cubierta vegetal, aumentando la emisión y el transporte de estas partículas por la acción del viento.

Por otro lado, la degradación del aire a consecuencia del cambio climático no es algo que afecte a la actividad objeto de Declaración de Interés Autonómico, donde se valora la ampliación de un complejo industrial.

3.6.1.6 CAMBIOS DE LA DISPONIBILIDAD DEL RECURSO AGUA Y PÉRDIDA DE CALIDAD.

Todas las demarcaciones hidrográficas de Andalucía cuentan con una alta sensibilidad de los recursos hídricos al cambio climático.

Los impactos son mayores en aquellas áreas geográficas de carácter árido o semiárido, abundantes en las cuencas hidrográficas más orientales de Andalucía, donde se proyectan disminuciones del recurso hídrico superiores al 30% para finales de siglo XXI.

La planificación hidrológica y el uso del agua deben adaptarse a unos recursos que serán progresivamente más escasos y cuyo ciclo anual está cambiando.

Los recursos hídricos son un factor clave el desarrollo socioeconómico de muchos sectores productivos y en territorios, y el buen estado de muchos sistemas ecológicos. En el ámbito urbano con afección a población en localizaciones vulnerables que no dispongan de sistemas de regulación y almacenaje suficiente para responder ante episodios de déficit hídrico y problemas de abastecimiento de agua en núcleos turísticos con sobreexplotación de recursos hídricos

El abastecimiento de recursos hídricos está garantizado mediante la explotación de los pozos descritos anteriormente. Igualmente, se contempla la construcción de una EDAR asociada al complejo cárnico, por lo que, en eventos de grave sequía y restricciones de consumo, se podría valorar reutilizar las aguas depuradas.

3.6.1.7 INCREMENTO DE LA SEQUÍA.

La sequía, como evento climático de rango extraordinario asociado a la precipitación, debe ser analizada, en la medida de lo posible, tanto cuantitativamente como en lo que a evolución futura se refiere, puesto que, para la ordenación del territorio, el sistema de ciudades o la agricultura, son aspectos clave la anticipación y preparación ante tales posibles fenómenos.

El fenómeno de la sequía se caracteriza por la existencia de un periodo prolongado, en el cual se asiste a una reducción significativa de los recursos hídricos y suele afectar a una zona extensa en la que se desencadenan consecuencias e impactos negativos sobre diversos sectores de actividad y sobre los recursos naturales. En la Península Ibérica no son extraños los fenómenos de sequía y, en líneas generales, parece que suceden en ciclos de unos diez años aproximadamente.

Desde el punto de vista de la ordenación del territorio, considerar los fenómenos de sequía es de suma importancia en tanto que se trata de un suceso con impactos de notable consideración sobre la población y el sistema urbano, por los problemas que acarrea en el suministro y abastecimiento de agua. Igualmente, los efectos son perjudiciales sobre los distintos sectores económicos y sobre el medio ambiente.

En definitiva, se trata de un fenómeno climático con consecuencias negativas para muchos sectores, tanto del sistema físico como del socioeconómico. Desde campos como la ordenación del territorio, es de vital importancia la previsión y la prevención de los efectos derivados de modo que se produzca una minimización de sus impactos.

Como ha quedado descrito antes, se podría valorar reutilizar las aguas depuradas.

3.6.1.8 PROCESOS DE DEGRADACIÓN DE SUELO, EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN.

Son procesos degenerativos que reducen la capacidad de las funciones del suelo, como pueden ser la retención de agua, fertilidad, etc., dados por causas naturales o antrópicas.

Mediante el proceso de desarrollo urbano, se afecta al suelo de tal forma que este es sustituido por la trama urbana. En este proceso, una vez de desarrollada la trama urbana, este no contribuye a nuevas pérdidas de suelo ni afecciones.

3.6.1.9 ALTERACIÓN DEL BALANCE SEDIMENTARIO EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y LITORAL.

Igual que en el apartado anterior, una vez ejecutada la actividad, la alteración es permanente de modo que en lo que se afecta en todo caso es en los cambios producidos por los cambios de usos del suelo (cultivos de cítricos a trama urbana consolidada) variando en su caso los coeficientes de rugosidad y cambiando la evacuación de pluviales a un sistema artificial controlado por infraestructuras.

3.6.1.10 FRECUENCIA, DURACIÓN E INTENSIDAD DE LAS OLAS DE CALOR Y FRÍO Y SU INCIDENCIA EN LA POBREZA ENERGÉTICA.

Las proyecciones de los escenarios de cambio climático sitúan a la ola de calor como un impacto con alta importancia en Andalucía.

En el ámbito urbano, tanto a escala de ciudad, como a escala de calle, parque y microespacio, ha de planificarse para minimizar el impacto a causa de las olas de calor y el efecto isla de calor.

En el municipio de Cártama, al situarse geográficamente en una zona donde predomina el clima mediterráneo, no se esperan temperaturas o precipitaciones extremas de gran intensidad o duración.

3.6.1.11 CAMBIOS EN LA DEMANDA Y EN LA OFERTA TURÍSTICA.

La actividad propuesta no se verá afectada por un aumento o detrimento de la demanda turística ya que el uso global del sector será el industrial.

3.6.1.12 MODIFICACIÓN ESTACIONAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

Los cambios en la demanda energética como consecuencia de los efectos del cambio climático no influirán en el desarrollo de la actividad. El abastecimiento de energía eléctrica se realizará a partir de una línea de 220Kv procedente de la subestación de Cártama, acordada con Red Eléctrica de España. Esta red de transporte transformará la tensión de 220KV a 20KV a través de la subestación privada que se diseñará en la parcela, a partir de la cual se dispondrá el suministro a los distintos centros de transformación que se proyectarán al efecto, a través de líneas subterráneas entubadas que serán reconducidas por los nuevos viales del Sector.

3.6.1.13 MODIFICACIONES EN EL SISTEMA ELÉCTRICO: GENERACIÓN, TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, ADQUISICIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.

Ídem que el apartado anterior.

3.6.1.14 MIGRACIÓN POBLACIONAL DEBIDA AL CAMBIO CLIMÁTICO. PARTICULARMENTE SU INCIDENCIA DEMOGRÁFICA EN EL MEDIO RURAL.

No se ve afectada *per se* por el desarrollo del sector. No es por tanto de aplicación.

3.6.1.15 INCIDENCIA EN LA SALUD HUMANA.

Los aspectos relacionados con la salud humana no siempre reciben la atención que merecen en los procedimientos legales cuya finalidad es la evaluación ambiental de planes, programas, proyectos o actividades, donde se da prioridad a los impactos que las intervenciones del hombre producen en el medio natural.

La evidente y estrecha relación entre salud, medio ambiente y calidad de vida quedó ya patente en el texto constitucional, donde ambas cuestiones quedan recogidas en los artículos 43.1, 43.2, 46.1 y 46.2, dentro de los principios rectores de la política social y económica.

Art. 43. Protección a la salud.

1. Se reconoce el derecho a la protección de la salud.
2. **Compete a los poderes públicos** organizar y tutelar la salud pública a través de las **medidas preventivas** y de las prestaciones y **servicios necesarios**. La ley establecerá los derechos y deberes de todos al respecto.

Art. 46. Medio ambiente. Calidad de vida.

1. Todos tienes **derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado** para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.
2. Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.

En este sentido se recoge a continuación tabla de valor global para diferentes aspectos de que contribuyen o afectan a la salud, y que son evaluados según sean significativa (SG) o no significativa (NSG).

	ASPECTO EVALUADO	VALOR DADO	ANÁLISIS/CONCLUSIONES
ZONAS VERDES/ ESPACIOS DE USO PÚBLICO	Accesibilidad a espacios naturales, zonas verdes e instalaciones deportivas	NSG	No se alteran las conectividades a estos espacios si bien pueden ser mejoradas con el nuevo viario
	Existencia y/o distribución de lugares de concurrencia pública.	NSG	Se mejoran al potenciar los SG-AL que pasará a ser parte del Parque Fluvial del Río Guadalhorce y presencia de SIPS en conexión con el núcleo de Cártama-Estación.
	Vulnerabilidad a las olas de calor por efecto islas de calor	NSG	El desarrollo de la DIA no implica un aumento significativo del efecto de este determinante.
	Existencia y/o calidad masas de agua en zonas de ocio o para usos recreativos	NSG	No se verán afectadas.
	Relación entre espacios públicos y privados en usos del suelo (macro)	NSG	No se afectan.
	Ecosistemas naturales, distribución de especies de riesgo en alergias por polen	NSG	Se retira el cítrico existente.

	ASPECTO EVALUADO	VALOR DADO	ANÁLISIS/CONCLUSIONES
METABOLISMO URBANO	Cercanía o intensidad de fuentes de contaminantes físicos/químicos del aire a población.	NSG	La ampliación del Complejo Cárnico deberá cumplir en un futuro con los VLE recogidos en la autorización para su puesta en funcionamiento.
	Cercanía o intensidad de fuentes de contaminación acústica a población.	NSG	Actualmente los focos sonoros más destacables son la línea de ferrocarril y la carretera A-7057.
	Redes de abastecimiento de agua potable y/o de otra calidad según usos.	NSG	La ampliación de la industria contará con depuradora propia.



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y Vivienda

Dirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Agenda Urbana 4
SEVILLA

	ASPECTO EVALUADO	VALOR DADO	ANÁLISIS/CONCLUSIONES
	Alcantarillado, saneamiento y estaciones depuradoras de aguas residuales.	NSG	La ampliación de la industria contará con depuradora propia.
	Cercanía o tamaño de vertederos o plantas de tratamiento de residuos a población.	NSG	No existen ni se crean tales infraestructuras derivadas de la presente DIA
	Calidad y/o disponibilidad del agua para consumo o usos recreativos.	NSG	No se ven modificados ni afectados por la DIA, de hecho, se mejoran

	ASPECTO EVALUADO	VALOR DADO	ANÁLISIS/CONCLUSIONES
MOVILIDAD SOSTENIBLE / ACCESIBILIDAD A SERVICIOS	Impacto de la calidad del aire asociada al tráfico de vehículos automóviles.	NSG	La calidad del aire se verá perjudicada en proporción a la actividad industrial y el tránsito de camiones por el nuevo viario.
	Infraestructuras para movilidad no asociada a vehículos a motor	NSG	No se ven afectadas, si bien favorecidas por la comunicación y desarrollo del futuro Parque Fluvial del Río Guadalhorce.
	Accesibilidad a servicios sociales, educativos y/o sanitarios.	NSG	Se espera el desarrollo de 17.172,30 m ² s destinados a equipamientos públicos.
	Niveles de accidentabilidad ligados al tráfico.	NSG	El vial al sur, se diseña de manera que soporte el tránsito de camiones, será el vial principal. No se espera afluencia peatonal por dicha vía.
	Accesibilidad a espacios para el desarrollo económico y del empleo local.	NSG	Los SIPS se sitúan en las zonas de mayor contacto con la ciudad existente, al norte y oeste del sector, garantizando su accesibilidad y completando la oferta de servicios de interés público y social de este núcleo urbano.

	ASPECTO EVALUADO	VALOR DADO	ANÁLISIS/CONCLUSIONES
DISEÑO URBANO Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO	Existencia y localización de viviendas de promoción pública.	NSG	No se ven modificados ni afectados por la DIA
	Disponibilidad de vivienda con suficiente calidad y variedad	NSG	No se ven modificados ni afectados por la DIA
	Densidad y conectividad en la ocupación del suelo.	NSG	No se ven modificados ni afectados por la DIA
	Habitabilidad y/o diseño de las vías de comunicación de uso peatonal.	NSG	No se ven modificados ni afectados por la DIA
	Ocupación zonas vulnerables a fenómenos meteorológicos extremos	NSG	Se encuentra fuera de la Vía de Intenso Desagüe de Arroyo de Torres (T100). Lámina del calado entre los 0-0,5 m de altura.
	Relación entre espacios públicos y privados en usos del suelo (micro).	NSG	No se ven modificados ni afectados por la DIA

	ASPECTO EVALUADO	VALOR DADO	ANÁLISIS/CONCLUSIONES
CONVIVENCIA SOCIAL	El volumen y emplazamiento de personas en riesgo de exclusión o desarraigo social.	NSG	No se verán afectados. La innovación no deriva en la afección negativa sobre personas en términos de desarraigo social.
	Los espacios públicos de convivencia sin barreras de acceso de cualquier tipo.	NSG	Las áreas libres se disponen rodeando la ordenación junto al Parque del Río Campanillas, buscando su integración.
	La habitabilidad del entorno urbano.	NSG	No se ven modificados ni afectados negativamente por la innovación
	El empleo local y el desarrollo económico.	NSG	Esta Innovación tiene como objeto posibilitar el desarrollo de esta industria con la finalidad de re-economizar esta zona de la provincia de Málaga
	La estructura y composición poblacional (despoblación, envejecimiento...)	NSG	No se ven modificados ni afectados por la DIA



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y ViviendaDirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Agenda Urbana 4
SEVILLA

ASPECTO EVALUADO	VALOR DADO	ANÁLISIS/CONCLUSIONES
Viviendas con suficiente calidad y variedad que promuevan la heterogeneidad social	NSG	No se ven modificados ni afectados por la DIA
Exposición de la población a campos electromagnéticos	NSG	No se ven modificados ni afectados por la DIA
Riqueza monumental, paisajística y cultural de la zona.	NSG	No se afectan espacios singulares por la ubicación, siendo todo cultivos de cítricos, por ello no se producen afecciones sobre la riqueza monumental, paisajística ni cultural.

Se puede observar o argumentar que, no existiendo afecciones significativas negativas sobre los aspectos evaluados, no se tendrían que producir afecciones negativas sobre la salud en el entorno de estudio.

3.6.1.16 INCREMENTO EN LA FRECUENCIA E INTENSIDAD DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL MEDIO NATURAL.

El cambio de temperaturas a nivel global podría provocar que algunas especies invasoras lleguen a la Costa del sol en busca de un clima en el que pueden sobrevivir.

Esta variable determina la posible existencia de riesgo de contacto entre la población y aquellas especies animales capaces de transmitir patógenos, incluyendo parásitos como mosquitos, gusanos, garrapatas, roedores, etc.

Los mosquitos, por ejemplo, algunas especies pasan la fase larvaria en el agua. Algunas exigen aguas sucias y quietas, mientras otras prefieren las corrientes rápidas y limpias, por lo que puede existir un riesgo higiénico potencial para los operadores de la depuradora. Las moscas, como vehículo animado pasivo, son capaces de transportar en varias partes externas de su cuerpo numerosos agentes patógenos, pero además, específicamente contribuyen a propagar otras enfermedades. Por otra parte, debido a la mordedura de las ratas, existe un riesgo de transmisión de la leptospirosis (*enfermedad de Weil*).

No se espera que la ejecución del nuevo planeamiento produzca alteraciones sobre la población debido a la proliferación de plagas, ya que no se pretende la creación de nuevas zonas residenciales, tratándose sobre todo de una gran zona industrial, poco vulnerable a este tipo de fenómenos.

3.6.1.17 SITUACIÓN EN EL EMPLEO LIGADO A LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS AFECTADAS.

El desarrollo de la DIA que se propone tendría un impacto positivo, sobre el empleo local mientras dure la actividad, pues será necesaria la contratación de personal primero, para la ejecución de la infraestructura y el viario y, segundo, en fase de funcionamiento de la ampliación del complejo cárnico.

El incremento del empleo redundará positivamente, si bien de forma leve en el aumento del consumo y generación de impactos positivos indirectos sobre el nivel de ingresos de otras actividades de la localidad de Cártama.

3.6.2 COHERENCIA DE LA DECLARACIÓN DE INTERÉS AUTONÓMICO CON EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC), aprobado por el Consejo de Gobierno el 13 de octubre de 2021 y publicado mediante el Decreto 234/2021, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima en el BOJA número 87 de 23 de octubre de 2021, es el instrumento general de planificación estratégica en Andalucía para la lucha contra el cambio climático, y se deriva de la Ley 8/2018 de cambio climático de Andalucía.

Su misión es integrar el cambio climático en la planificación regional y local, para a la vez alinearlas con los planes del gobierno de España, el Pacto Verde Europeo y el Acuerdo de París, contribuyendo a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible marcados por la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

El PAAC establece 6 objetivos estratégicos a 2030, 12 objetivos sectoriales y más de 137 líneas de acción distribuidas en tres Programas: de Mitigación y Transición Energética, de Adaptación y de Comunicación/Participación, que se desarrollarán en sus despliegues operativos con horizonte 2022, 2026 y 2030.

- El Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética tiene por objeto establecer las estrategias y acciones necesarias para alcanzar el objetivo de reducción de emisiones, así como la coordinación, seguimiento e impulso de las políticas, planes y actuaciones que contribuyan a dicha reducción y a la transición hacia un nuevo modelo energético. Define diez áreas estratégicas en materia de mitigación.
- El Programa de Adaptación persigue Orientar y establecer la programación de actuaciones de adaptación al cambio climático de la sociedad andaluza, el tejido empresarial y productivo andaluz, la Administración de la Junta de Andalucía y las entidades locales, según una evaluación de riesgos asumibles basada en un escenario común.
- El Programa de Comunicación y Participación tiene por objeto fomentar las acciones de información, formación y co-responsabilización para la participación activa de la sociedad en la lucha contra el cambio climático, y promover e impulsar la participación ciudadana en el desarrollo de las políticas en esta materia.

Para cada uno de los ámbitos de actuación, el PAAC propone los objetivos siguientes:

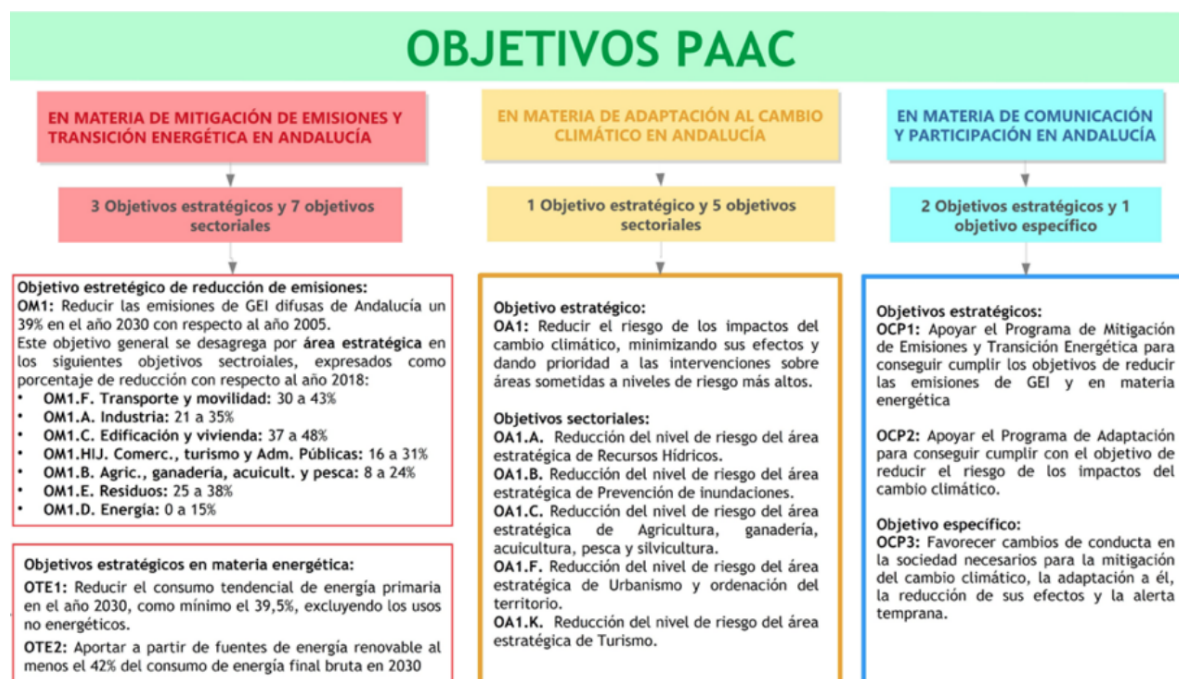


Ilustración 80. Objetivos estratégicos y sectoriales del Plan Andaluz de Acción por el Clima PAAC. Fuente: PAAC 2021 – 2030).

3.6.2.1 OBJETIVOS DEL PAAC EN MATERIA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN ANDALUCÍA

Los objetivos en esta materia planteados por el PAAC son los siguientes:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero difusas de Andalucía un 39 % en el año 2030 con respecto al año 2005. Este objetivo tiene un despliegue por sectores:
 - Transporte y movilidad: 30 a 43 %
 - Industria: 25 a 35 %
 - Edificación y vivienda: 37 a 48 %
 - Comercio, turismo y Administraciones Públicas: 16 a 31 %
 - Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca: 8 a 24 %
 - Residuos: 25 a 38 %
 - Energía: 0 a 15 %
- Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 39,5 %, excluyendo los usos no energéticos.
- Aportar a partir de fuentes de energía renovable al menos el 42 % del consumo de energía final bruta en 2030.

En relación a estos objetivos, como parte de las medidas de mitigación de los efectos del cambio climático se prevé que el desarrollo de la actividad para la cual se solicita Declaración de Interés Autonómico contribuya al cumplimiento de los objetivos anteriormente indicados, ya que se instalarán módulos fotovoltaicos en cubierta del complejo para la producción de agua caliente para aseos y duchas.

3.6.2.2 OBJETIVOS DEL PAAC EN MATERIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA.

Los objetivos en esta materia planteados por el PAAC son los siguientes:

- Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando sus efectos en los diferentes sectores:
 - o Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Recursos hídricos.
 - o Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Prevención de inundaciones.
 - o Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.
 - o Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Urbanismo y ordenación del territorio.
 - o Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Turismo.

En este caso el desarrollo del Complejo Cárnico contempla varias medidas de adaptación, enumeradas en párrafos posteriores.

3.6.3 OBJETIVOS DEL PAAC EN COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA.

Los objetivos en esta materia planteados por el PAAC son los siguientes:

- Apoyar el Programa de Mitigación de Emisiones y Transición Energética para conseguir cumplir los objetivos de reducir las emisiones de GEI y en materia energética.
- Apoyar el Programa de Adaptación para conseguir cumplir con el objetivo de reducir el riesgo de los impactos del cambio climático.
- Favorecer cambios de conducta en la sociedad necesarios para la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

3.7 ANÁLISIS DE LOS RIESGOS AMBIENTALES DERIVADOS DEL PLANEAMIENTO. SEGURIDAD AMBIENTAL.

El Consejo de Seguridad Nacional, en su reunión del día 12 de abril de 2019, aprobó la Estrategia Nacional de Protección Civil, aprobada por la *Orden PCI/488/2019, de 26 de abril, por la que se publica la Estrategia Nacional de Protección Civil, aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional*.

Los riesgos más relevantes a efectos de dicha Estrategia Nacional, de entre los citados en la Ley 17/2015, son los siguientes:

- Inundaciones.
- Incendios Forestales.
- Terremotos y maremotos.
- Volcánicos.
- Fenómenos meteorológicos adversos.

- Accidentes en instalaciones o procesos en los que se utilicen o almacenen sustancias peligrosas.
- Transporte por mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.
- Nuclear y radiológico.

A continuación, se presenta un análisis de los riesgos que pudieran afectar al ámbito de estudio apoyándose en la información ya descrita en el Apartado 2.13 Mapa de riesgos naturales del ámbito de ordenación.

3.7.1 RIESGO DE INUNDACIONES

De acuerdo con el Estudio Hidrológico e Hidráulico elaborado por la Ingeniería IRTENE Estudios y Servicios relativo al ámbito de los terrenos objeto de la DIA, se justifica la compatibilidad de estas actuaciones con la seguridad ante episodios de crecidas del río Guadalhorce y tributarios que les afecten, que se puedan producir en un período de retorno de 500 años.

En este Estudio Hidrológico e Hidráulico, aportado como anexo a la memoria de la DIA, puede observarse que la zona donde se implanta la Ampliación del Complejo Industrial Cárnico se encuentra fuera de la denominada Vía de Intenso Desagüe correspondiente a la lámina de Inundabilidad para un periodo de retorno de 100 años del Arroyo de Torres y de Río Guadalhorce.

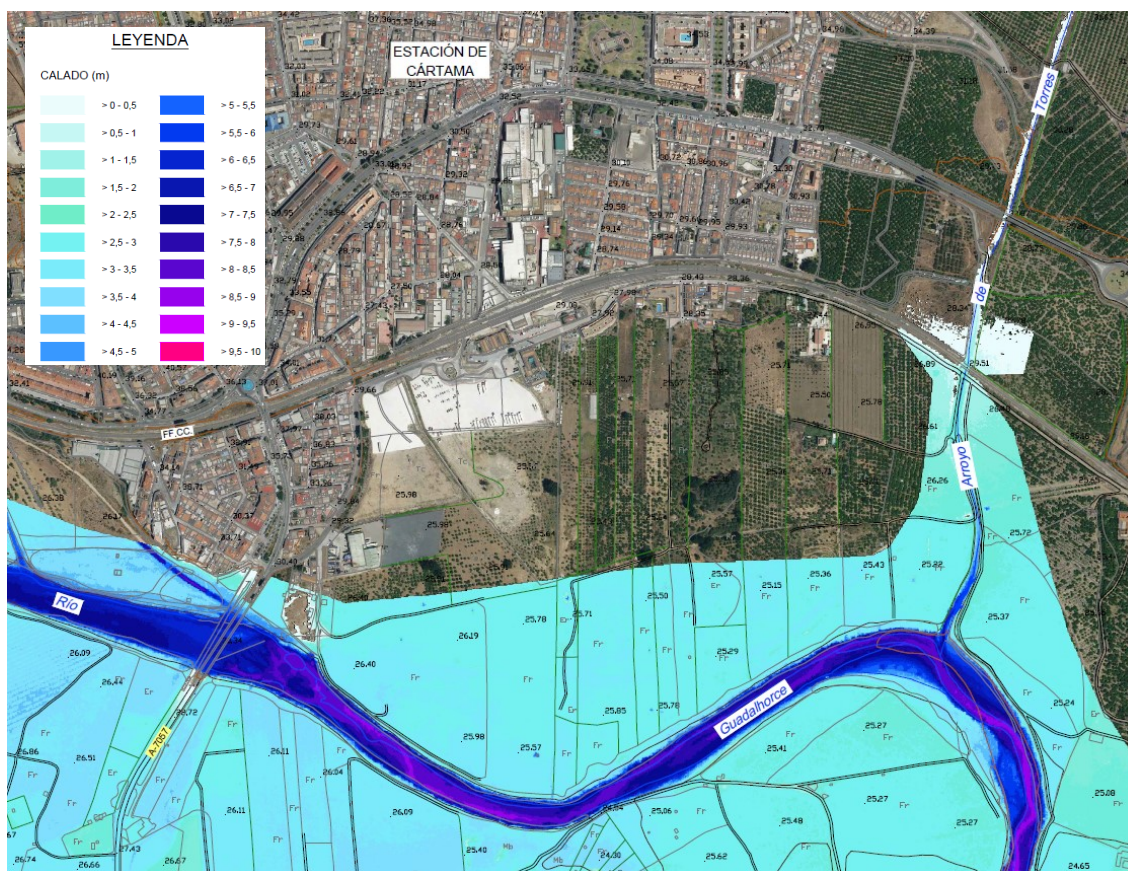


Ilustración 81. Vía de Intenso Desagüe.

3.7.2 RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES

El Decreto 371/2010, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, en su Apéndice I, incluye la totalidad del término municipal de Cártama **fuera de Zona de Peligro** afectado por riesgo de incendio forestal.

Como ya se vio en el Apartado 2.13.3. *Riesgo de Incendio Forestal*, la zona presenta un riesgo orográfico Moderado y Bajo o inexistente por la ausencia de material combustible.

3.7.3 RIESGO SÍSMICO (TERREMOTOS Y MAREMOTOS)

Esta zona se encuentra afectada por riesgos sísmicos, como se refleja en la siguiente imagen correspondiente al Mapa de Peligrosidad Sísmica de la Provincia de Málaga, publicado por la Diputación Provincial de Málaga, en el que se indican los grados de intensidad macrosísmica correspondientes a cada municipio según la norma sismorresistente NCSE-02, lo que deberá tenerse en consideración en el proyecto de urbanización.

Concretamente, el municipio de Cártama se encuentra ubicado en zona de Riesgo III, por lo que se han prescrito medidas correctoras para mitigar los efectos de un posible evento sísmico.

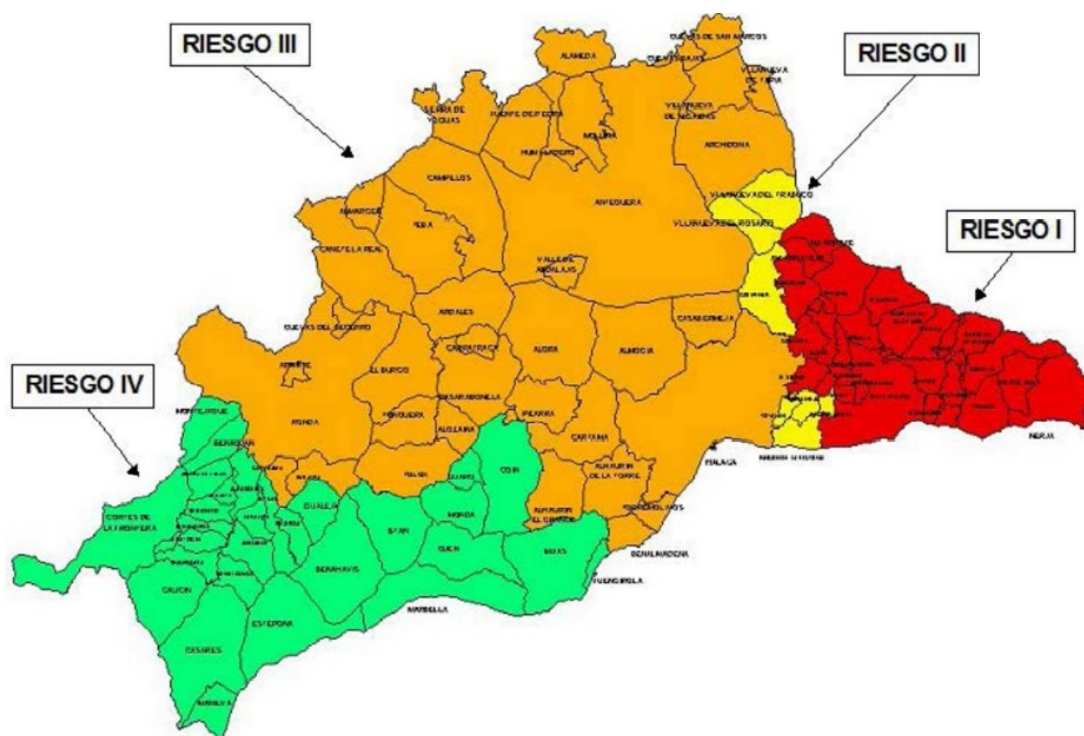


Ilustración 82. Mapa de peligrosidad sísmica de la provincia de Málaga.

Con respecto a otros riesgos relacionados con el medio marino, mediante la *Resolución de 19 de mayo de 2021, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros, de 18 de mayo de 2021*, se aprobó el **Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo de Maremotos**, donde se establece un sistema de alerta ante maremotos, con la finalidad de avisar acerca de la inminencia de dicha amenaza a las autoridades de protección civil y a los servicios de emergencia, así como a los ciudadanos que puedan verse afectados.

Acorde al Mapa de Peligrosidad publicado, la futura actuación se ubicaría en una zona donde la ola producida por un maremoto en la falla del Mar de Alborán alcanzaría una altura máxima de 1-3 m aproximadamente y tardaría unos 18 minutos en llegar una vez producido el evento. No obstante, el complejo cárnico se localiza a 15,3 km de la costa, concretamente, de la Playa de la Desembocadura del Guadalhorce.

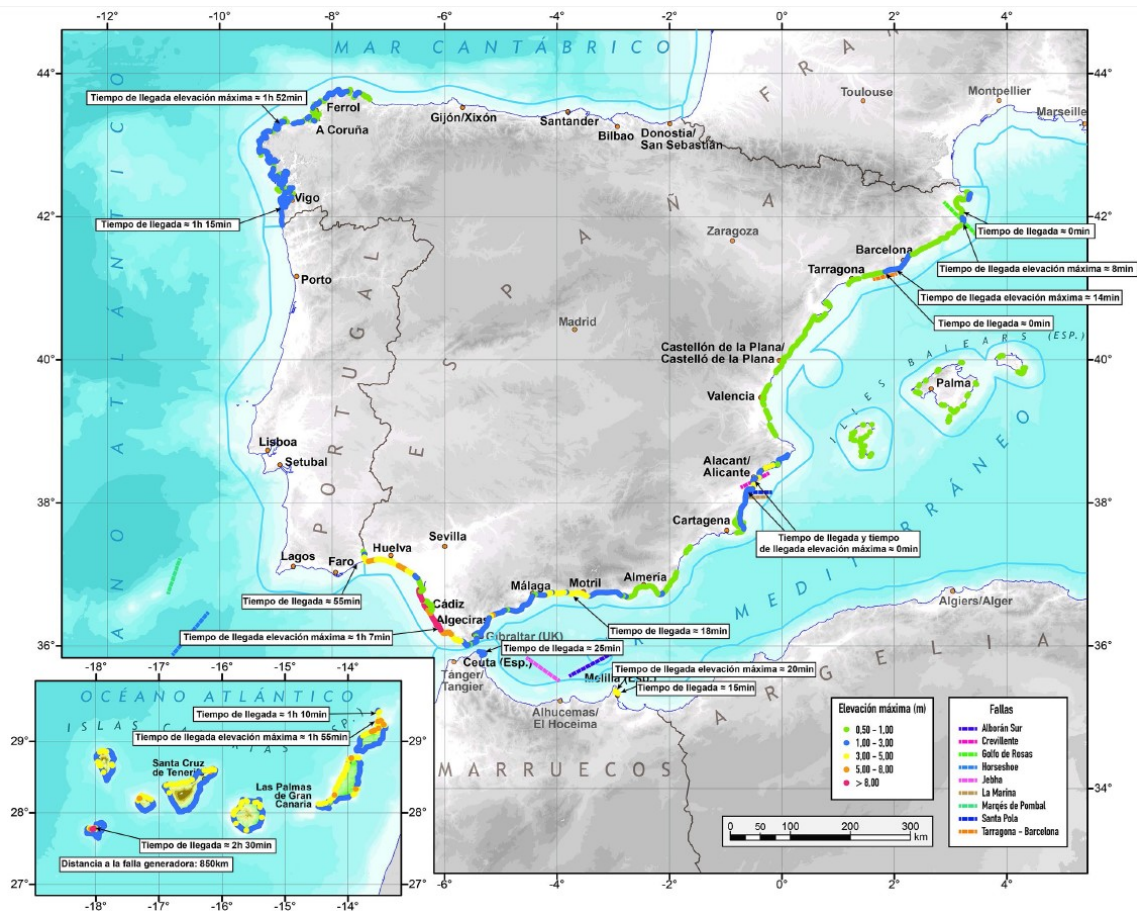


Ilustración 83. Mapa de peligrosidad de maremoto en las costas españolas. Fuente: Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo de Maremotos.

3.7.4 RIESGO VOLCÁNICO

En la provincia de Málaga el riesgo volcánico es inexistente, por lo que no se espera que la ampliación del complejo cárnico se vea afectado por un evento volcánico.

3.7.5 RIESGO POR FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS

En cuanto a los fenómenos meteorológicos adversos, estos pueden ser ocasionados por vientos fuertes, temperaturas extremas, costeros y tormentas.

En cuanto a los vientos, según su velocidad se clasifican en:

- Moderados: Velocidad media entre 21-40 km/h.
- Fuertes: Velocidad media entre 41-70 km/h.
- Muy fuertes: Velocidad media entre 71-120 km/h.

- Huracanados: Velocidad media mayor de 120 km/h.

En el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos se considera que pueden suponer un riesgo meteorológico las rachas máximas a partir de fuertes, y bajo esta idea se establecen los umbrales para las diferentes zonas del país.

Concretamente, para el caso de Cártama, se activaría la Alerta Amarilla para rachas iguales o superiores a 70 km/h, Alerta Naranja para valores iguales o por encima de 90 km/h, y Alerta Roja para rachas de viento iguales o superiores a 130 km/h.

La racha de 130 km/h fue registrada en el Aeropuerto de Málaga el 27 de enero de 1948 según la base de datos de la AEMET, lo que evidencia la existencia del riesgo.

Por otro lado, por temperatura máxima extrema se entiende el valor más alto alcanzado en un periodo de tiempo, para la cual también se han establecido unos umbrales. El aviso amarillo se activa en el municipio de Cártama y su comarca cuando se superan los 36 °C, el aviso naranja a los 39 °C y el rojo cuando se superan los 42 °C.

La temperatura máxima absoluta más alta registrada es de 44,2 °C el 18 de julio de 1978 en la estación de Málaga Aeropuerto, por lo que se han dado avisos de carácter rojo en la comarca en algún momento desde que se tienen registros.

Para el caso de la ampliación del complejo cárnico, ubicado en el municipio de Cártama y a una distancia considerable de la costa, los riesgos por nevadas o temperaturas bajas extremas e, incluso, los riesgos por fenómenos costeros no supondrían una amenaza para el correcto desarrollo y uso de la industria.

Con respecto a las tormentas, el valor más alto registrado de número de días de tormentas al mes es de 7 en enero de 1996. Es importante que en este caso se asuman las recomendaciones y medidas correctoras que dicte el Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales, ya que uno de los efectos de las tormentas es la causa de incendios a consecuencia de los rayos.

3.7.6 RIESGO POR ACCIDENTES EN INSTALACIONES O PROCESOS EN LOS QUE SE UTILICEN O ALMACENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS.

El riesgo es prácticamente inexistente al localizarse el ámbito de actuación en una zona eminentemente agrícola, donde destacan los cultivos leñosos y las urbanizaciones residenciales. Las instalaciones industriales más próximas serían la actual fábrica de embutidos FACCSA-Prolongo a poco más de 150 metros.

3.7.7 RIESGO POR TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y/O FERROCARRIL.

El Plan de Emergencia ante el riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril en Andalucía es el marco organizativo y funcional elaborado por la Junta de Andalucía, con la participación de las distintas Administraciones públicas, para prevenir o, en su caso, mitigar las consecuencias de los accidentes de mercancías peligrosas en el territorio de nuestra Comunidad Autónoma.

Fue aprobado mediante la Orden de 24 de junio de 23005, por la que se ordena la publicación del Plan de Emergencia ante el riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril en Andalucía.

El objeto fundamental del Plan de Emergencia ante el riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril en Andalucía es el establecimiento de la estructura organizativa y de los procedimientos de actuación para una adecuada respuesta ante las emergencias por accidentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía, asegurando una mejor eficacia y coordinación en la intervención de los medios y recursos disponibles.

La única vía de comunicación cercana al ámbito de estudio es la línea de cercanías C2 de Málaga, donde además se encuentra la estación de Cártama a escasos metros de los terrenos destinados a la ampliación del complejo industrial. Igualmente, esta vía no es utilizada como línea de transporte de mercancías peligrosas por lo que no existe riesgo de esta tipología.

3.7.8 RIESGO NUCLEAR Y RADIOLÓGICO.

En España se encuentran en funcionamiento 5 centrales nucleares, 2 de las cuales disponen de 2 reactores cada una (Almaraz y Ascó), por lo que suman 7 reactores de agua ligera, con una potencia eléctrica instalada de 7.398,77 Megavatios (MW). Están localizadas en las provincias de Cáceres, Tarragona, Valencia y Guadalajara, por lo que este tipo de riesgo no aplicaría al sector objeto de estudio.

4 MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y CORRECCIÓN AMBIENTAL DEL PLANEAMIENTO

A continuación, se describen una serie de medidas de prevención, corrección y/o compensación que deberán ser tenidas en cuenta tanto en la fase de construcción del proyecto, como en fase de funcionamiento. Estas medidas persiguen evitar o reducir los impactos y riesgos ambientales descritos en el punto anterior del presente estudio.

Cabe destacar que se prescriben medidas de carácter general, teniendo en cuenta la fase administrativa en la que se encuentra el proyecto. Posteriormente, se deberán elaborar, entre otros, el Proyecto de Actuación Autonómico y el Proyecto de Urbanización, donde se podrán abordar con mayor grado de detalle tanto los impactos producidos como sus medidas correctoras a aplicar.

4.1 MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS RELATIVAS AL PLANEAMIENTO PROPUESTO

Se procede a continuación a la descripción de las medidas, diferenciando, en su caso, la fase de aplicación de las mismas.

4.1.1 PROTECCIÓN FRENTE A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, LUMÍNICA Y ACÚSTICA

Con el objeto de prevenir la dispersión de luz al cielo nocturno, y evitar la intrusión en espacios distintos de aquéllos que pretendan alumbrarse, en beneficio de los ecosistemas, el estudio ambiental estratégico deberá establecer que:

- Los niveles de iluminación se ajustarán a los límites establecidos para cada tipo de alumbrado en las instrucciones técnicas ITC-EA-02 y ITC-EA-03, aprobadas mediante el Real Decreto 1890/2008.
- El rendimiento y factor de utilización cumplirán los límites establecidos en la ITC-EA-04, de manera que se garantice el cumplimiento de los valores de eficiencia energética de la ITC-EA-01.
- Aquellas instalaciones que dispongan de más de 5 kW de potencia instalada habrán de dotarse con sistemas para reducir el consumo de energía, disminuir el resplandor luminoso nocturno y limitar la luz molesta, manteniendo los criterios de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramientos establecidos en la IT-EA-02.

El ámbito de actuación se emplaza en una zona E2, con lo que deberán observarse las siguientes prescripciones conforme a lo dispuesto en la ITC-EA-03:

- El flujo hemisférico superior instalado (FHSinst) habrá de ser inferior a los valores de su tabla 2.
- Las limitaciones de luz molesta procedente instalaciones de alumbrado exterior con los parámetros luminotécnicos establecidos en su tabla 3.

El Proyecto de Actuación Autonómico incluirá la siguiente información técnica:

- Justificación de los niveles de los parámetros luminotécnicos en las instalaciones de alumbrado exterior asociados a la actividad, así como de las zonas y viales anexos. Se incluirán específicamente los niveles de iluminación, de manera que resulten contrastables con los establecidos en el Real Decreto 1890/2008, así como el FHSinst, el factor de mantenimiento, el factor de utilización y la eficiencia energética.
- Las características técnicas de las lámparas y equipos auxiliares.
- Tipos de sistemas de regulación de iluminación así como de encendido y apagado.
- Los criterios de eficiencia y ahorro energético: régimen de funcionamiento, horario de encendido y apagado, horario en régimen nominal y en régimen reducido.
- Planos de ubicación de las instalaciones de alumbrado.

Para el funcionamiento del matadero y demás instalaciones se necesitará de combustible, siendo el gas natural la mejor opción.

La acometida de gas para el nuevo complejo se proyecta realizar prolongando la línea existente en el actual complejo FACCSA. Se proyectan en la Zona Sucia de la línea de sacrificio dos instalaciones que cuentan con chimenea: la zona de chamuscado y el horno esterilizador.

No se aportan más datos en la memoria de la Declaración de Interés Autonómico relativos a estos equipos, por lo que en la actualidad no se dispone de datos precisos de potencia, marca, modelo, consumo previsto, etc. Todo deberá quedar plasmado en el preceptivo Proyecto de Actuación Autonómico, incluyendo, además, el tipo de combustible utilizado, así como el consumo máximo previsto con el fin de asignarle los valores límite de emisión y la periodicidad de los controles atmosféricos a llevar a cabo. Deberá, asimismo, indicarse las coordenadas UTM de los focos canalizados (chimeneas) por los que se prevea se evacúen las emisiones de cada uno de los equipos referidos.

Por otro lado, se ha realizado Estudio Acústico realizado conforme a lo establecido en el artículo 43 del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, aprobado mediante el decreto 6/2012, de 17 de enero, con el contenido mínimo que exige su instrucción técnica IT.3. Este estudio se encuentra como anexo al presente Estudio Ambiental Estratégico y concluye lo siguiente:

El ruido actual en el sector se sitúa generalmente por debajo de los 45 dB a pesar de los focos sonoros descritos anteriormente.

Las carreteras A-7054 y A-7057 apenas tendrían incidencia dentro de los límites del sector, siendo solamente la línea de Cercanías C2 (Málaga-Álora) la que provocaría cierto ruido notable en la parte noreste de los terrenos. En esta zona, no existen edificaciones ni barreras artificiales o una topografía abrupta que detengan la propagación del ruido, tan solo campos de cultivos en la actualidad, por lo que, en estado preoperacional sería la zona más propensa a recibir el ruido ferroviario.

A pesar de que se simula un escenario con volumen de tráfico incrementado, teniendo en cuenta cierto tráfico inducido por el nuevo sector bajo estudio, no parece haber conflictos acústicos en el ámbito de estudio, dada la baja sensibilidad acústica del uso propuesto (uso industrial). En conclusión, la Declaración de Interés Autonómico definida por los proyectistas sería compatible con los objetivos de calidad acústica aplicables al ámbito de estudio

4.1.2 PROTECCIÓN EN MATERIA DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS

Residuos peligrosos

La generación de residuos peligrosos puede darse tanto en la fase de construcción como en la de explotación y mantenimiento; en la primera, los responsables de los residuos peligrosos serán los contratistas o subcontratistas, mientras que en la segunda fase la responsabilidad la ostentará el titular de la explotación de la actividad o empresa contratada para las operaciones de mantenimiento si no fuese el mismo.

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 35 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular. **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 la obras realizadas derivadas de la actuación 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 Real 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 Real Decreto.

Habrà de actuarse conforme a lo indicado en el artículo 25 del reglamento de residuos de Andalucía, a saber, separando en origen las fracciones de residuos, utilizando de manera correcta los contenedores de residuos domésticos evitando la mezcla de distintos tipos de residuos, y evitando el depósito de residuos en lugares diferentes a los fijados. Se habrá de informar a la entidad local acerca del origen, cantidad y características de los residuos municipales que, por sus particularidades, puedan producir trastornos en el transporte y recogida, debiéndose adecuar para su entrega en los términos en que la administración local lo determine.

En el caso de los residuos industriales, la separación en origen y posterior recogida separada de las fracciones de residuos de papel, metal, plástico, vidrio, biorresiduos y residuos de cocina será obligatoria en virtud de lo dispuesto en el artículo 25.3 de la ley 7/2022, de 8 de abril, y así ha de constar en el estudio ambiental estratégico. Antes de que finalice el año 2024, se sumarán a dicha lista, además, los residuos textiles, los residuos domésticos peligrosos y los residuos voluminosos.

Residuos no peligrosos y residuos urbanos asimilables a urbanos

En caso de que durante la ejecución de las obras se generen 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, deberán retirarse por gestor autorizado para su tratamiento, pudiéndose eliminar sin una operación de valorización previa, conforme a lo dispuesto en el anejo XV del reglamento de residuos de Andalucía, aprobado mediante el decreto 73/2012, de 20 de marzo, y también de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio.

En todo caso, la duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos en el lugar de producción será inferior a dos años en el caso de aquéllos que se destinen a valorización, e inferior a un año cuando se trate de residuos que vayan a destinarse directamente a su eliminación.

Residuos no municipales no peligrosos

Se contempla la instalación de una estación depuradora de aguas residuales industriales que prestará servicio al complejo industrial cárnico FACCSA, con lo que se generará un residuo de lodos, cuyo código LER es 190812. En consecuencia, la titularidad del complejo industrial deberá comunicarlo formalmente a la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Málaga antes de que dé inicio su actividad, comunicación que podrá llevarse a cabo de manera telemática, y que implicará la inscripción de oficio en el registro.

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 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.

Conforme a lo establecido en el artículo 30 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, los residuos de construcción y demolición no peligrosos generados en las obras derivadas del presente instrumento de planeamiento deben ser clasificados, al menos, en las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Así mismo, se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

Las demoliciones que, en su caso, fueran pertinentes se llevarán a cabo preferiblemente de forma selectiva y, con carácter obligatorio a partir del 1 de enero de 2024.

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 a excepción de que cuente con una exención de la autoridad competente en el caso de residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o en el caso de otros residuos cuyo tratamiento no contribuya a reducir la cantidad vertida o la peligrosidad para la salud humana o el medio ambiente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 7 del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

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.

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 o pavimentada, que cuente con sistema de recogida de derrames, para la realización de aquéllas.



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.

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**.

Si se preveyere el desarrollo de una actividad potencialmente contaminante del suelo – conforme a las actividades definidas como tales en el anejo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, deberá presentarse un **Informe Preliminar de Situación** del suelo antes de su comienzo, con el contenido establecido en el anejo II del citado Real Decreto.

4.1.3 PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

Han de respetarse las limitaciones de usos para las zonas inundables y para la zona de flujo preferente, así como el dominio público hidráulico, sus zonas de servidumbre asociadas y las limitaciones de usos de las mismas. La ejecución de la futura actuación, y de cualquier actuación que se emplace en zona de policía de cauces deberá obtener autorización previa de la administración hidráulica andaluza, de conformidad con el procedimiento regulado en el reglamento del dominio público hidráulico.

Los principales impactos que pudieran afectar a la hidrología se producen por la posibilidad de que acaezcan vertidos accidentales, así como por la disminución de la capacidad de la recarga del acuífero por aparición de suelos asfaltados.

Se atenderá a las medidas recogidas en el Apartado 4.1.2. del presente documento, además de las siguientes:

Fase de construcción

Las medidas aquí descritas van encaminadas a evitar el riesgo de afección a los arroyos presentes en la zona de estudio:

- Quedará prohibido realizar **vertidos** al cauce de los arroyos presentes.

- Cerca de los posibles puntos de derrame de sustancias peligrosas se dispondrá de los medios técnicos y materiales (sacos de material absorbente, barreras de protección...) que aseguren una rápida intervención ante cualquier vertido accidental, actuando en el foco, evitando su propagación y recogiendo y gestionando posteriormente las sustancias derramadas.
- No se limpiará la maquinaria cerca de los arroyos y/o zonas de drenaje natural que puedan llegar a alguno de los cursos de agua que atraviesan los terrenos del Plan de Sectorización.

Fase de funcionamiento

Las aguas vertidas como resultado de la depuración en la instalación depuradora de aguas residuales industriales contigua al complejo cárnico, deberán cumplir con los parámetros de calidad exigidos en la normativa sectorial aplicable.

Con objeto de favorecer la infiltración y evitar en lo posible la compactación del suelo, en las zonas ajardinadas se favorecerá la permeabilidad del suelo mediante el empleo de acolchados u otros medios que permitan alcanzar el mismo fin. De igual manera, se establecen estas superficies mínimas de suelos permeables para los elementos siguientes:

- En las aceras de ancho superior a 1,5 m habrá un 20 % como mínimo de superficie permeable.
- En bulevares y medianas, el 50 % como mínimo será de superficie permeable.
- En las plazas y zonas verdes urbanas, el mínimo de superficie permeable será de un 35%.

Con respecto al abastecimiento de agua, compete al municipio, conforme a lo dispuesto en el Art. 13.1 a) y b) de la Ley 9/2010, de Aguas de Andalucía, el abastecimiento de agua potable, debiendo preverse los recursos disponibles.

En este caso, para el suministro de agua del nuevo complejo cárnico se utilizarán los pozos actuales ubicados en el complejo FACCSA-ALFRICASA-TRIPERA ESPAÑOLA.

La previsión de consumo en día laborable se sitúa en los 9.000 m³/día. Aproximadamente se prevé un consumo de 6.000 m³ para el matadero y unos 3.000 m³ para el resto del complejo cárnico.

Para el empleo de aguas regeneradas o de aguas pluviales para el riego de zonas verdes, deberá contarse con la oportuna autorización o concesión administrativa.

Es, asimismo, competencia del municipio el tratamiento de las aguas residuales urbanas, la depuración de las mismas, y el control y seguimiento de vertidos a la red de saneamiento municipal, conforme a lo dispuesto en los apartados c), d) y f) del artículo 13.1 de la ley 9/2010 de aguas de Andalucía. En el mismo sentido abunda el artículo 25.2 c) de la ley de bases de régimen local, que también establece la competencia municipal en materia de saneamiento y depuración.

Debe tenerse en cuenta que los vertidos de aguas pluviales no requieren de autorización de vertidos, tal y como dispone el artículo 2 del decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de vertidos al dominio público hidráulico y al dominio público marítimo-terrestre de Andalucía, mientras que los vertidos de aguas residuales, que no vayan a la red municipal sí la requieren. De cualquier forma si los vertidos se realizan a la red de saneamiento municipal, deberán cumplir las normas establecidas en las ordenanzas municipales en materia de vertido, en cuanto a límites de emisión y parámetros, dependiendo de la naturaleza del vertido que se vaya a realizar.

Queda prohibido, con carácter general, el vertido directo o indirecto de aguas residuales urbanas u otros productos sin depurar a cauce público.

Téngase en cuenta que, pese a que las instalaciones del complejo industrial MISSA-FACCSA de Mataderos Industrial Soler S.A. cuenta con autorización ambiental integrada, con vertido autorizado de las aguas residuales depuradas a la red de saneamiento municipal, la ampliación de las instalaciones deberá someterse a los trámites correspondientes.

El Ayuntamiento de Cártama, tras la aprobación inicial del instrumento de ordenación, deberá recabar del servicio de dominio público hidráulico y calidad de las aguas de la Delegación Territorial de Agricultura, Pesca, Aguas y Desarrollo Rural en Málaga el preceptivo informe en materia de aguas que se redacte atendiendo a lo dispuesto en la instrucción de 20 de febrero de 2012 de la anterior Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico sobre la elaboración de informes en materia de aguas a los planeamientos urbanísticos. Dicho informe analizará y concluirá sobre el ajuste a las determinaciones y requerimientos exigibles en relación a los siguientes apartados:

- Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección.
- Prevención de riesgos por avenidas e inundaciones.
- Disponibilidad de recursos hídricos.
- Infraestructuras del ciclo integral del agua.
- Financiación de estudios e infraestructuras.

4.1.4 PROTECCIÓN DEL MEDIO NATURAL

Aunque no hay tampoco ningún taxón de fauna silvestre que goce de un grado de protección mayor, con la salvedad de algunos ejemplares de cigüeña negra (*Ciconia nigra*) que pueden emplear el ámbito como área de invernada, dormitorio y campo, y de águila pescadora (*Pandion haliaetus*), que puede verse pescando a lo largo de este tramo del Río Guadalhorce, el ámbito presenta una cierta riqueza faunística para la que han de prevenirse afecciones. Así, pueden observarse con facilidad grupos de aves asociadas a ambientes fluviales, tales como los ardeidos (garzas, garcillas y garcetas), que usan los terrenos de cultivo como zona de alimentación auxiliar.

No debe pasarse por alto, tampoco, el interés que entraña el ámbito para la conservación de los quirópteros y aves nocturnas, pudiendo existir poblaciones en edificaciones antiguas y en las oquedades. También cabe destacar la presencia de la nutria (*Lutra lutra*) en este tramo del río, además de otros taxones de fauna como el conejo, la liebre, el topillo común, el ratón de campo, el ratón doméstico, el turón, o el mochuelo común.

Por consiguiente, y con todo esto, **se establece el siguiente condicionado**, que será de obligado cumplimiento:

- Previamente a acometer ningún desbroce ni ningún movimiento de tierras ni ninguna otra operación en el ámbito de actuación, se llevará a cabo una **prospección previa**, en presencia de agentes de medio ambiente que levantarán el correspondiente acta, en aras a detectar la presencia de ejemplares de fauna silvestre – particularmente aquellos taxones de menor capacidad de movimiento como reptiles, anfibios o micromamíferos –, así como nidos con huevos o pollos, o madrigueras con indicios de estar habitadas. La prospección previa se llevará a cabo también en aquellas edificaciones antiguas que hubiese y que se prevea demoler, por la posibilidad de que estén habitadas por rapaces nocturnas o por

murciélagos. Si se detectase la presencia de cualquiera de los elementos descritos, se suspenderá toda actuación en el ámbito, y se dará traslado inmediato de dicha circunstancia a la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Málaga, que determinará cómo operar en relación al particular.

- Las infraestructuras de saneamiento o de almacenamiento de agua que conlleven el uso de zanjas o que puedan entrañar un efecto trampa para ejemplares de fauna silvestre, deberán dotarse con **rampas u otros sistemas de salida** para los mismos.
- El **calendario de obras se ajustará** evitando que las obras que entrañen una afección directa, como la ejecución de desmontes, coincida con el período reproductor de la fauna – entre marzo y junio, ambos inclusive –.
- Se favorecerá la presencia de quirópteros, y para evitar que nidifiquen en los huecos de las edificaciones, se colocarán estructuras específicas para albergar colonias de murciélagos en el ámbito de actuación, evitando que ocasionen daños o molestias de salubridad en las construcciones civiles, postes o troncos de los árboles.

Según la Asociación Española para la Conservación y el Estudio de los Murciélagos (SECEMU), las cajas-nido para murciélagos constituyen una medida dirigida a aportar refugios artificiales para murciélagos arborícolas y fisurícolas, cuando una zona carece de refugios naturales. Estas cajas no son útiles para las especies cavernícolas.

En cualquier caso, se trata de una medida puntual y debería considerarse como temporal. Las cajas no deberían sustituir a los refugios naturales, sino tan sólo proporcionar una alternativa rápida y eficaz, mientras se ofrecen condiciones naturales para que los murciélagos dispongan de árboles con orificios y grietas; si se talan árboles-refugio, no debemos esperar 200 años para que otros árboles se hagan viejos y puedan guarecer murciélagos en su interior.

Por ello, se recomienda tratar de conservar y fomentar la presencia de árboles viejos y secos en pie, dado que éstos constituyen los abrigos ideales para especies arborícolas y ofrecen mayor variedad de refugios que la disponible por las cajas artificiales.

Estos refugios son muy adecuados en determinadas circunstancias, y favorecen la presencia de murciélagos en zonas alteradas donde se han eliminado los abrigos naturales previamente; sin embargo, no siempre funcionan, ya que en ocasiones no hay demanda de estos refugios. Ello puede deberse a la presencia de numerosos huecos y grietas naturales o bien a la escasez de murciélagos en la zona, por otros motivos (hábitat deteriorado, escasez de presas, etc).

Ocupación de las cajas-refugio

Existen diferentes factores que pueden influir en la ocupación de las cajas para murciélagos:

- Diferencias por especies: cada especie de murciélago tiene unos requerimientos particulares, de forma que distintas especies prefieren utilizar diferentes modelos de cajas.
- Diferencias por sexos: generalmente, los machos son solitarios la mayor parte del año; en invierno son gregarios. Las hembras suelen ser gregarias, especialmente en verano e invierno; en otoño confluyen machos y hembras para formar harenes y aparearse.
- Diferencias por estaciones: cada especie tiene diferentes preferencias por los refugios en función de la época del año: primavera=etapa de transición o formación de colonias; verano=cría; invierno=hibernación; otoño=apareamientos.

En este último período, los machos son territoriales y por tanto, cada macho ocupa una caja diferente. A ello hay que sumar la llegada a la Península Ibérica de numerosos ejemplares



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y Vivienda

Dirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Agenda Urbana 4
SEVILLA

migradores de algunas especies arborícolas (*Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus nathusii*), procedentes de Centro Europa. Éstos pasan el otoño e invierno en la Península, y retornan a sus zonas de cría al comienzo de la primavera.

Estas diferencias pueden ser la causa de que unas cajas tengan éxito en determinada fecha del año o en determinada zona, mientras que, en otras fechas o lugares, esas mismas cajas no sean ocupadas.

En este sentido, los refugios a instalar, presentan las siguientes características:

Características			Número de refugios
Dimensiones: 20x20 cm	50 cm de altura	Peso: 4,5 kg	5
Ubicación de los refugios			
Sistema General de Espacios Libres – Proximidad al Río Guadalhorce			



Ilustración 84. Cajas refugio instaladas sobre farolas. Fte.: Manual de experiencias de conservación de murciélagos en la cuenca del Segura.

- De igual manera, para facilitar la cohabitación de rapaces como lechuzas, cernícalos primilla e hirundínidos – golondrinas, vencejos y aviones –, que suelen aprovechar ciertas estructuras de las edificaciones antrópicas, se colocarán niales adecuados para tales especies, o abriendo oquedades en los muros y tabiques en aquellos lugares en que se estime resulte más adecuado.

Las cajas nido tendrán las siguientes características:

ESPECIE FAVORECIDA	NÚMERO	CARACTERÍSTICAS
Cernícalo primilla y lechuza blanca	5	Dimensiones: 50 x 34 cm 31 cm de altura Peso: 9 kg (repisa metálica incl.)



La ubicación de estas cajas nido deberá ser en el Sistema General de Espacios Libres.

Hirundínidos

5

Medidas: 25x14cm; Peso: 0,8 kg.



La ubicación de estas cajas nido deberá ser en las instalaciones del complejo cárnico.

- Se establecerá la obligación de limpieza periódica de las áreas más próximas a los cursos de agua, por la tendencia a acumularse basuras y residuos en las mismas, que deberán convertirse en un **corredor verde** entre las zonas más naturales aguas arriba y aguas abajo, así como de frontera verde o tampón que amortigüe y separe los cursos de agua de los usos industriales.
- Para favorecer la alimentación de los pájaros frugívoros hibernantes, se plantarán taxones productores de bayas, drupas y otros frutos carnosos. Se plantarán conformando setos que sirvan como lugar de refugio y alimentación de múltiples especies.
- La forestación deberá llevarse a cabo, en todo caso, con taxones autóctonos, y evitándose el empleo de los taxones que figuran en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, desarrollado mediante el Real Decreto 630/2013.

Las medidas de reforestación se detallarán en el apartado de medidas de mitigación de los efectos del cambio climático.

4.1.5 PROTECCIÓN DE VÍAS PECUARIAS

Habiéndose establecido por la clasificación de vías pecuarias del municipio una anchura de diez metros para la Vereda de Pizarra a Málaga y declarado enajenable el resto (hasta los veinte metros de anchura legal), estos suelos ostentan la consideración de bienes patrimoniales de la comunidad autónoma de Andalucía, por lo que ha de recabarse informe de la Dirección General de Patrimonio, a los efectos de que se concrete su situación jurídica en el Inventario General de Bienes y Derechos de la comunidad autónoma de Andalucía.

Tras la aprobación inicial del instrumento de ordenación, y en cumplimiento de lo dispuesto en la legislación sectorial en materia de vías pecuarias y en la legislación urbanística vigente, el Ayuntamiento de Cártama recabará del departamento de vías pecuarias de la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Málaga informe en la materia.

4.1.6 PROTECCIÓN DE BIENES CULTURALES Y PATRIMONIO HISTÓRICO

Se debe tener en cuenta la existencia de la “Necrópolis de la Estación de Cártama”.

De esta manera, deberá llevarse a cabo una **actividad arqueológica preventiva** en el resto de las parcelas donde se emplaza dicho yacimiento y que vayan a ser afectadas por las obras, actividad que habrá de tener lugar previamente al desarrollo de cualquier actuación, y que consistirá en una excavación con sondeos, que condicionará la ejecución del futuro proyecto conforme a los resultados obtenidos. Estos sondeos de diagnóstico tendrán como objetivo acometer la delimitación de la superficie conservada del yacimiento, su posible redelimitación y la fijación de las medidas cautelares precisas para asegurar su conservación y protección. Esta actividad habrá de autorizarse por la Delegación Territorial de Turismo, Cultura y Deportes en Málaga, y llevarse a cabo por técnico competente (arqueólogo), conforme a lo dispuesto en el reglamento de actividades arqueológicas, aprobado mediante el decreto 168/2003, de 17 de junio.

4.1.7 PROTECCIÓN DEL PAISAJE

Se seguirán las medidas mencionadas más adelante en materia de cambio climático ya que también cumplen las funciones correctoras frente al impacto paisajístico.

De cara a la fase de construcción del complejo, se seguirán las siguientes indicaciones:

- Durante la construcción se instalarán mallas protectoras para evitar el impacto visual y el arrastre de materiales, con el fin de proteger a las fincas y edificios colindantes, que serán retiradas finalizada las construcciones.
- Los puntos de acopios contarán con medidas de señalización adecuada, y de reducción de la visibilidad, y estarán distanciados suficientemente de las viviendas habitadas del entorno.
- Se prohíbe la acumulación de residuos sólidos, escombros o sustancias de cualquier naturaleza de forma incontrolada dentro del perímetro de actuación.
- Finalizados los trabajos se procederá a la eliminación de los residuos, desechos y restos de materiales empleados en la ejecución siendo entregados éstos a gestor autorizado. Así mismo se procederá a la restauración ambiental de aquellas zonas que pudieran verse afectadas por la actuación.
- Finalizadas las obras se procederá a la retirada de las instalaciones auxiliares de obra y limpieza de residuos a los vertederos adecuados.

4.2 MEDIDAS ESPECÍFICAS RELACIONADAS CON EL CONSUMO DE RECURSOS NATURALES Y EL MODELO DE MOVILIDAD-ACCESIBILIDAD FUNCIONAL.

4.2.1 MEDIDAS PARA REDUCIR EL CONSUMO DE RECURSOS HÍDRICOS

Con las medidas que a continuación se proponen, se persiguen los siguientes objetivos:

- Reducir al máximo el consumo de agua.
 - Uso de especies vegetales con bajas necesidades hídricas (*Xerojardinería*) y tecnologías eficientes en el ahorro del agua y riego. Estas especies se describen más adelante.



- Reutilización del agua.
- Proteger el recurso, subterráneo y superficial, frente a la contaminación.
- Incrementar el buen estado de la masa de agua subterránea Bajo Guadalhorce evitando los vertidos incontrolados.
- Incrementar la infiltración y reducir lo posible la impermeabilización del terreno.

La finalidad de las medidas contempladas consiste en reducir y minimizar los consumos hídricos en la fase de funcionamiento.

4.2.2 MEDIDAS PARA REDUCIR EL CONSUMO DE RECURSOS ENERGÉTICOS

Se planteará una red de alumbrado público incorporando lámparas y luminarias de máxima eficiencia lumínica, minimizando en lo posible la potencia eléctrica instalada para este destino.

Se realizará el alumbrado a base de lámparas de LED, todas ellas dispuestas en el exterior uniformemente distribuidas. Aunque las lámparas de LED requieran una inversión mayor que las de sodio a bajo presión o bajo consumo, el retorno de la inversión comienza a producirse ya en los primeros meses gracias al ahorro que se consigue, ya que supone un menor consumo eléctrico y menor coste de mantenimiento.

Además, el uso de lámparas LED contribuye a reducir las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) a la atmósfera, convirtiendo a la ciudad en un entorno más agradable.

Las ventajas de la iluminación LED en el exterior son:

- Las bombillas LED alcanzan su máxima intensidad lumínica prácticamente al momento de ser encendidas, lo que las hace idóneas para iluminación exterior.
- Las luminarias LED no contienen elementos químicos potencialmente peligrosos, con lo que el riesgo de accidentes en caso de rotura se reduce a cero.
- Las lámparas LED tienen un mayor Rendimiento Luminoso Útil (expresado en porcentaje de lúmenes por watt) que las lámparas ‘ahorradoras de energía’ (CFL) o las lámparas de vapor de sodio (HPS), tradicionalmente utilizadas en los sistemas de alumbrado público.
- Las luces LED son extremadamente eficientes y permiten ahorros de entre 60% y 90% respecto a las convencionales lámparas incandescentes y de sodio (y mercurio), y entre el 10% y 20% respecto a las lámparas ‘ahorradoras de energía’ (de bajo consumo).
- Además del ahorro y la sostenibilidad, las soluciones led para exterior en el paisaje urbano dan un aspecto renovado, atractivo y seguro por la noche.

El futuro Proyecto de Urbanización definirá los contenidos técnicos de las obras de vialidad, accesibilidad, de infraestructuras de agua, saneamiento, energía y telecomunicaciones y las necesarias para el funcionamiento de los servicios públicos, así como el ajardinamiento, arbolado y amueblamiento urbano. El proyecto garantizará la sostenibilidad energética de la actuación, fomentando el desarrollo de sistemas urbanos de autoconsumo y procurará la utilización de tecnologías de gestión inteligente que optimicen el funcionamiento y usos de los recursos.

4.2.3 MEDIDAS SOBRE LA MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD

Durante el desarrollo de las obras se asegurará la desafección de las instalaciones existentes en la zona, tales como pistas, carreteras, etc., de forma que nunca permanezca cortado el acceso a colindantes.

La ordenación se apoyará en el vial principal que estructura la ordenación, con sección suficiente para soportar el tráfico de vehículos industriales y que deberá estar dotado de suficientes plazas de aparcamiento exigidas por la Normativa de aplicación, cuya definición más detallada corresponderá al Proyecto de Actuación Autonómico, disponiéndose en el mismo los accesos y rotondas necesarias para el correcto funcionamiento del tráfico generado por el complejo industrial. Por este vial discurrirán las infraestructuras que darán servicio a la ordenación.

En el Proyecto de Urbanización que se redacte como desarrollo de las determinaciones del Proyecto de Actuación Autonómico se podrán introducir modificaciones complementarias del trazado viario propuesto justificadas por estudios específicos de tráfico y accesibilidad que se recogerán en dicho proyecto de las obras de urbanización.

4.3 MEDIDAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LA MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

En el ámbito de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, se recogen a continuación los siguientes apartados de los contenidos en el artículo 19.2 de dicho cuerpo legal, ya que el resto se han evaluado en apartados anteriores, o serán objeto de descripción en otros posteriores:

- Las disposiciones necesarias para fomentar la baja emisión de gases de efecto invernadero y prevenir los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.
- La justificación de la coherencia del plan con el contenido del Plan Andaluz de Acción por el Clima. En caso de diagnosticarse una incoherencia o desviación con éste, se ajustará de manera que se alcance la finalidad perseguida en el mismo.

4.3.1 DISPOSICIONES NECESARIAS PARA FOMENTAR LA BAJA EMISIÓN DE GEI_s Y PREVENIR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO A MEDIO Y LARGO PLAZO

En el ámbito de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, se recoge a continuación una batería de medidas de aplicación a la innovación con el fin de paliar los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.

Para la formulación de las medidas que a continuación se indican se han tenido en consideración de las directrices establecidas en la *“Guía para la incorporación del Cambio Climático en el procedimiento de Evaluación Ambiental de los instrumentos de Planeamiento Urbanístico de Andalucía”* elaborada por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía.

DIRECTRICES GENERALES PARA LA DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN:

Las **necesidades de adaptación** surgen cuando el riesgo anticipado o el impacto experimentado por el cambio climático requieren acciones para garantizar el bienestar de la población y la seguridad de los bienes, incluidos los ecosistemas y los servicios que prestan.



Al igual que para la identificación de medidas con mayor potencial como fuentes de emisión, el alcance de esta guía de referencia no permite precisar un conjunto de acciones concretas que puedan ser utilizadas por el promotor de un plan a la hora de considerar acciones para el fomento de la baja emisión de carbono.

Sin embargo, sí que puede orientar al mismo sobre la existencia de diferentes áreas de actuación transversal, que presentan una mayor potencialidad de reducción de emisiones y que serán sobre las que el promotor del plan deberá centrar sus propuestas para prevenir, reducir y compensar sus emisiones.

ÁREAS	LÍNEAS DE ACTUACIÓN
Ahorro y eficiencia energética	- Uso de tecnologías (luminarias eficientes, consumo eficiente de combustibles y uso de combustible con bajo contenido en carbono, aplicaciones domóticas, etc) para el ahorro y eficiencia energética. - Fomento del uso/sustitución de sistemas de baja eficiencia por otros más eficientes (máquinas, equipos/materiales oficina, adecuación de equipamiento hotelero). - Auditorías energéticas. - Campañas sensibilización y concienciación.
Energías renovables	- Implantación de sistemas de energía renovable para producción eléctrica. - Aprovechamiento energético de la biomasa. - Optimización tecnológica aplicada a energías renovables.
Movilidad sostenible	- Cambio modal. - Sustitución de combustibles fósiles - Fomento del uso de vehículo eléctrico. - Conducción eficiente.
Aumento de la capacidad de fijación de carbono.	- Conservación de usos del suelo con capacidad de sumidero. - Aumento de superficies con capacidad de sumidero. - Implantación de sistemas de gestión y manejo del suelo con incremento de carbono: técnicas ecológicas y de conservación de suelos. - Selvicultura del carbono.

Tabla 22. Propuesta de líneas de actuación por áreas de actuación transversal para la reducción de emisiones de GEI. Fuente: Guía para la consideración del cambio climático en la evaluación ambiental de planes y programas, 2012.

A continuación, se propone la siguiente batería de medidas de adaptación-mitigación frente al cambio climático que será de aplicación en el desarrollo de la actividad objeto de Declaración de Interés Autonómico.

4.3.1.1 ASFALTO PERMEABLE O DRENANTE

Los **asfaltos porosos o permeables**, permiten que el agua lluvia fluya a través de ellos, ofreciendo una mejor adherencia para los neumáticos y mejor visibilidad para los conductores.

Los pavimentos convencionales diseñados para el paso de vehículos están formados por varias capas superpuestas de material de pavimento compactado y sellado superficial. Las mezclas asfálticas por lo general están integradas por 90% de agregados gruesos y finos, un 5% de polvo mineral y un 5% de ligante asfáltico.

Un aspecto integral del asfalto convencional es impedir la entrada de agua en el suelo, a través del sello o las juntas, para proteger la integridad de la capa base y sub-base que lo soportan, sin embargo, esta capacidad impermeabilizante genera grandes acumulaciones de agua en la superficie en las temporadas de lluvia y todo este caudal termina congestionando las alcantarillas, además la superficie se torna más lisa, impidiendo la adecuada adherencia de las llantas al piso, en igual sentido la distancia de frenado ya no es la misma que en condiciones secas, otra de las consecuencias de una capa asfáltica saturada de humedad es la constante salpicadura de agua sucia en el parabrisas, y en los visores de los cascos, llegando a impedir una adecuada visibilidad, todos estos factores incrementan significativamente las posibilidades de accidentes y agregan un alto nivel de riesgo a la conducción bajo la lluvia.

Como medida de adaptación al cambio climático, donde se espera que los eventos climatológicos sean cada vez más extremos, la red viaria que se articule dentro de las parcelas objeto de estudio estará constituida por un asfalto permeable o drenante. El Proyecto de Urbanización deberá ofrecer en un mayor grado de detalle los metros cuadrados totales que compondrá dicha red viaria. Cabe destacar que esta medida NO está recomendada en zonas industriales, gasolineras o lugares en los que se acumulan cantidades de metales pesados nada despreciables, por lo que, en función del resto de usos que se integren en el sector, se decidirá la extensión de aplicación de esta medida.

Este tipo de asfalto deja pasar el agua a su través permitiendo que se infiltre por el terreno o sea captada y retenida en capas sub-superficiales para su posterior reutilización o evacuación. Si el firme se compone de varias capas, todas ellas han de tener permeabilidades crecientes desde la superficie hacia el subsuelo. El agua atraviesa la superficie permeable, que actúa a modo de filtro, hasta la capa inferior que sirve de reserva, atenuando de esta forma las puntas del flujo de escorrentía superficial. El agua que permanece en esa reserva puede ser transportada a otro lugar o infiltrada, si el terreno lo permite. Además las distintas capas permeables retienen partículas de diversos tamaños, aceites y grasas (incluso algunos hidrocarburos retenidos pueden llegar a ser biodegradados, aunque eso aún está en fase de estudio).



Ilustración 85. Ejemplo del tipo de asfalto permeable a emplear.

Entre las ventajas de este tipo de pavimento se encuentran las siguientes:

- Reducen los picos de caudal disminuyendo el riesgo de inundación aguas abajo.
- Reducción de los efectos de la contaminación en el agua de escorrentía.
- Pueden ser usados en zonas de alta densidad poblacional.
- Reducción de la necesidad de realizar excavaciones profundas para colocación de sistemas de drenaje convencionales, lo que abarata costes.
- Gran flexibilidad en diseño y tipos.
- Se pueden usar como parte de un sistema en línea en aquellos lugares donde la infiltración del agua puede conllevar problemas.
- Permiten un doble uso del espacio, por lo que no es significativa su ocupación en suelo.
- Reducen o eliminan la presencia de imbornales y colectores.
- Eliminan el encharcamiento superficial.
- Son resistentes a la falta de mantenimiento.
- Con buena aceptabilidad por parte de la comunidad.

4.3.1.2 ACERADO ABSORBENTE

El aumento de gases contaminantes en el mundo se está generando por medio de fuentes móviles y fuentes fijas. Existen varios tipos de contaminantes que están en la atmosfera, pero uno de los más perjudiciales es el óxido de nitrógeno, los cuales reaccionan en el aire con diferentes hidrocarburos creando así el ozono el cual llega a ser más nocivo que el CO₂, provocando enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

Los acerados absorbentes son fabricados con materias reciclables producto de la construcción y la industria, lo cual beneficia al planeta por el hecho de minimizar el consumo de recursos naturales. En su parte superior posee un catalizador el cual tiene una capa de siete a doce

milímetros (7mm-12mm) el cual para realizar el proceso de descontaminación se activa en presencia de luz natural o artificial, convirtiendo los gases contaminantes en gases inocuos para los habitantes.

Este tipo de pavimentos utiliza una tecnología similar a la fotosíntesis de las plantas, consistente en una oxidación natural de gases contaminantes convirtiéndolos en elementos inofensivos para la salud y beneficiosos para el medio ambiente. Los productos resultantes de este proceso son nitratos y carbonatos los cuales son arrastrados por la lluvia y el viento siendo beneficiosos para la vegetación.



Ilustración 86. Fotocatalización del pavimento absorbente. Fuente empresa PVT, EcoGRANIC (2017).

La medida se implantará en todo el acerado que acompañe a la red viaria asociada al Proyecto de Urbanización, que definirá con mayor exactitud la extensión de la aplicación de la medida.

Para ello, se empleará el pavimento de la marca EcoGRANIC. Este pavimento ecológico es muy eficaz en la eliminación de óxido de nitrógeno (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COVs) y material particulado (PM), su fabricación garantiza la eficacia durante más de 25 años obteniendo los mismos resultados sin presentar disminución de la contaminación, su efectividad respecto a la disminución de óxidos de nitrógeno es del 60%

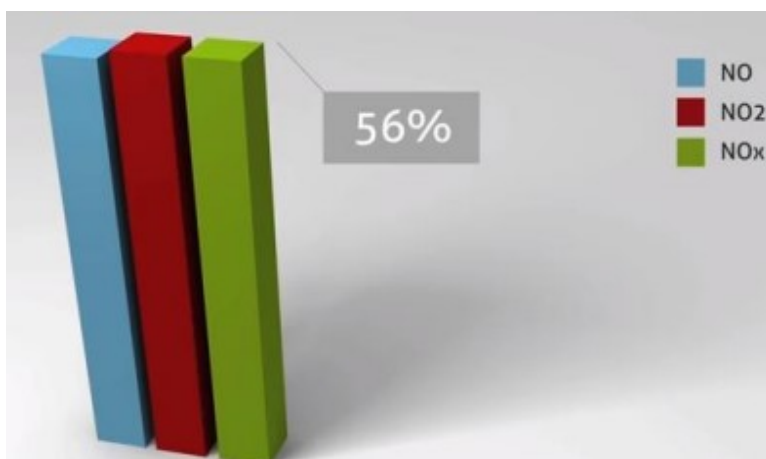


Ilustración 87. Porcentaje descontaminación de ecoGranic. Fuente: empresa PVT, EcoGRANIC (2017).

Los diferentes test a los que se somete **EcoGRANIC** demuestran una elevada eficacia en la eliminación de NOx, COVs y PM. En el caso de los óxidos de nitrógeno (NOx) los ensayos se realizan siguiendo la normativa europea ISO 22197-1:2007 y española UNE 127197-1:2013, en la que EcoGRANIC ha sido certificado como Clase 3, la más elevada. Para los compuestos

orgánicos volátiles (COVs), los ensayos se realizan siguiendo las normativas AFNOR XP B44-013, obteniendo un alto poder de eliminación de estos contaminantes.

Donde verdaderamente demuestra EcoGRANIC su eficacia es en los test que se realizan in situ en las obras ejecutadas. Desde el primer ensayo realizado en el año 2009 se han realizado cientos de mediciones constatando una reducción media de óxidos de nitrógeno en torno al 60%. La repetición de estos ensayos en obras realizadas pasados más de 5 años, ha demostrado el mantenimiento de su función descontaminante.

Entre las ventajas de este tipo de pavimentos frente a otros destacan las siguientes:

- Frente a los pavimentos continuos la facilidad de reposición y mantenimiento hacen de este un pavimento adecuado para las ciudades donde se evidencia una gran cantidad de servicios por las aceras.
- Frente a los pavimentos cerámicos su uniformidad y diferentes clases de losas permiten que este sea un pavimento indicado para el uso peatonal, mixto o rodado.
- Frente a los pavimentos naturales ofrece una amplia gama de productos con resistencia a la climatología adversa, reduciendo en amplia manera los costos de adquisición, instalación y erosión del planeta.
- Frente a los pavimentos que usan cemento fotocatalítico la tecnología del seleccionado presenta mejores resultados frente a la acción contra los contaminantes atmosféricos ya que el cemento retiene las partículas fotocatalíticas, estas se aglomeran y tiene menor superficie de trabajo.
- Frente a Spray o imprimaciones fotocatalíticas, a pesar de que las eficiencias de degradación de contaminantes atmosféricos pueden ser elevadas, su duración en el tiempo es muy limitada. Los pavimentos están sometidos a habituales procesos de erosión y abrasión debido al rozamiento de peatones, tráfico, etc.

En las siguientes ilustraciones se muestran ejemplos de la aplicación de este tipo de pavimento:



Ilustración 88. Proyecto de Burdeos, Francia Pavimentos de Tudela (izquierda) - Proyecto Pau, Francia pavimentos de Tudela (derecha).

4.3.1.3 REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA Y GENERACIÓN A PARTIR DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

En materia energética se plantea, al igual que en las infraestructuras del ciclo del agua, la posibilidad de mejora en términos de mitigación del cambio climático a través de la reducción

de la demanda energética una vez ejecutado el desarrollo del sector, así como en factores de consumo como son el alumbrado público y otros usos energéticos dentro de los espacios.

La utilización de materiales de alto **albedo** (claros y reflectantes de la luz solar) puede permitir reducir la necesidad de refrigeración en verano, aunque deben tenerse en cuenta las consideraciones de orden estético.

La consideración del **ciclo de vida y del CO₂** embebido en los materiales de construcción es otra vía importante de mitigación del cambio climático a la hora del diseño de la edificación de manera que los materiales sean en la medida de lo posible reciclables y/o reutilizables, las maderas caso de utilizarse tendrán su correspondiente sello de certificación forestal.

Por otra parte, la obligatoriedad de registro de los certificados de eficiencia energética de la edificación mejora la información sobre la eficiencia climática del parque edificado a nivel municipal.

Las edificaciones cumplirán con los requerimientos de eficiencia térmica de las edificaciones y de calidad de aire en el interior de las viviendas del Código Técnico de la Edificación.

En materia energética se plantea la posibilidad de mejora en términos de mitigación del cambio climático a través de la reducción de la demanda energética una vez ejecutada la ampliación de la industria cárnica.

La nueva *Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética* establece en el Art.3 los objetivos mínimos a alcanzar en el año 2030:

Artículo 3. Objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, energías renovables y eficiencia energética.

1. Se establecen los siguientes objetivos mínimos nacionales para el año 2030 al objeto de dar cumplimiento a los compromisos internacionalmente asumidos y sin perjuicio de las competencias autonómicas:

- a) Reducir en el año 2030 las emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la economía española en, al menos, un 23 % respecto del año 1990.*
- b) Alcanzar en el año 2030 una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42 %.*
- c) Alcanzar en el año 2030 un sistema eléctrico con, al menos, un 74 % de generación a partir de energías de origen renovables.*
- d) Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5 %, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.*

Se incorporará en el diseño de las edificaciones, tecnología relacionada con las energías renovables. Nuevamente, en función de la superficie de cubierta disponible, se realizarán los cálculos oportunos de número de placas fotovoltaicas a implantar y energía total producida. Esta información deberá quedar reflejada en el futuro Proyecto de Actuación.

Es común observar a día de hoy las cubiertas de los edificios de uso industrial con paneles fotovoltaicos, lo que favorece la generación de energía eléctrica propia minimizando así el consumo energético y la transición hacia una descarbonización. De hecho, el Complejo Cárnico ya existente cuenta con paneles fotovoltaicos en cubierta:



Ilustración 89. Complejo Cárnico FACCSA-Prolongo. Paneles solares en cubierta (1)



Ilustración 90. Complejo Cárnico FACCSA-Prolongo. Paneles solares en cubierta (2)

4.3.1.4 ACTUACIONES SOBRE MATERIALES CONSTRUCTIVOS, RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN

Existen muchos materiales de construcción que incorporan un porcentaje significativo de materia prima de origen reciclado. El contenido del material reciclado es habitualmente expresado como un porcentaje en peso sobre el total del producto.

Se deben elegir materiales que incorporen al menos un 25% de materia prima de origen reciclado pre-consumo (residuos generados en procesos industriales o productivos en los que el producto aún no ha entrado en contacto con el usuario final) o post-consumo (residuos

generados por los usuarios finales y recogidos y gestionados a través de los sistemas municipales de recogida y gestión de residuos)

El cumplimiento de esta medida reduce el impacto por extracción de nuevas materias primas contribuyendo a un uso racional de los recursos y, por lo tanto, favoreciendo la conservación del medio ambiente. Adicionalmente la aplicación de esta medida supondrá una menor generación de residuos que se traduce en una disminución del consumo de materias primas y de la ocupación del suelo por uso de vertederos.

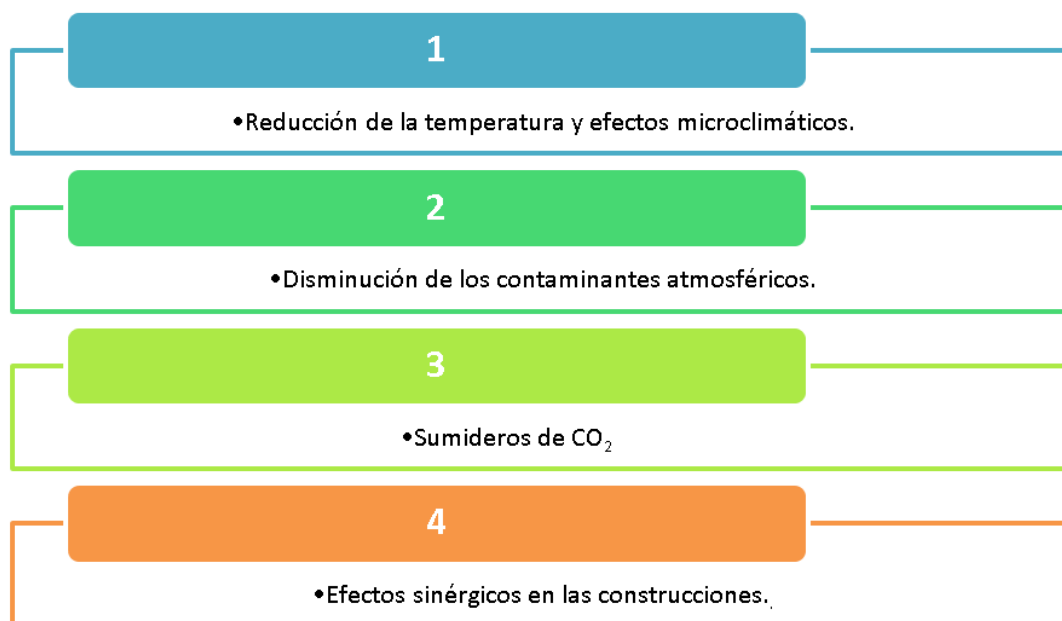
La utilización de materiales reciclables a su fin de vida supone que los componentes con posibilidad de ser reciclados presentan aplicaciones de cierto valor en el mercado. Así, la reciclabilidad de los materiales supone que estos, una vez «retirados» de la edificación puedan ser separados fácilmente en las distintas corrientes e incorporarse a procesos de reciclado: fracción pétreo, hierro y acero, aluminio, plásticos, madera, metal, etc.

No se deben reutilizar aquellos materiales que puedan implicar riesgo para la integridad de las personas o un mal funcionamiento de las instalaciones, como pueden ser los ascensores, componentes eléctricos, etc.

La reutilización de materiales deberá tener en cuenta la legislación vigente y garantizar el cumplimiento de las prestaciones exigidas en la normativa de aplicación. Además deberá prestarse especial atención a los productos a los que reglamentariamente debe exigirse marcado CE, en cumplimiento de lo dispuesto en el *Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial*.

4.3.1.5 CONFIGURACIÓN DE UNA TRAMA VERDE URBANA Y CREACIÓN DE SUMIDEROS DE CARBONO

La vegetación urbana puede directa o indirectamente afectar a la calidad del aire a nivel local o regional. Las cuatro principales formas en las que el arbolado urbano afecta a la calidad de aire son:



Reducción de la temperatura y efectos microclimáticos:

La temperatura es una de las variables meteorológicas más sensibles a los procesos de urbanización. Este efecto urbano sobre el campo térmico superficial en la ciudad se denomina “isla calórica” (Camilloni y Barros 1991). Dentro de los principales factores causales de este fenómeno podemos mencionar: los espacios contruidos de las ciudades que almacenan y emiten calor, la capa de contaminación atmosférica, la escasa evapotranspiración en los centros urbanos, producto de las exiguas áreas verdes y de la impermeabilidad de los suelos, la generación de calor por los automóviles, la actividad industrial y urbana en general (Santibañez y Uribe, 1993).

Actualmente existen numerosos estudios (Norte América y Europa) donde se estudia el efecto moderador que posee el arbolado urbano sobre la temperatura y la humedad y, ello se pone de manifiesto mediante la comparación de tales registros obtenidos en calles con arbolados y en calles sin arbolado.

En estudios realizados por la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Entre Ríos (Argentina) se demostró que existía diferencia significativa entre los patrones estudiados Con Árboles/ Sin Árboles, llegando en algunos casos de 4°C de diferencia de temperatura y del hasta un 11% de diferencia en humedad.

Disminución de los contaminantes atmosféricos:

Los árboles disminuyen los contaminantes gaseosos del aire por medio de la captación de estos por los estomas de las hojas. Una vez dentro de las hojas, los gases difusos entran en los espacios intracelulares y podrían ser absorbidos por películas de agua formando formas ácidas o, reaccionar con las superficies internas de la hoja. Pero sin lugar a dudas, donde la vegetación juega un papel importante es la reducción de pequeñas partículas que están en suspensión en la atmósfera.

Absorción de Carbono:

El Dióxido de Carbono (CO₂) es el gas más significativo del efecto invernadero y por consiguiente contribuye al cambio climático (UNEP, 1999). En los Estados Unidos, los 220 millones de vehículos son responsables del 25 % de estas emisiones.

Aunque la magnitud del Calentamiento Global va más allá, los individuos pueden ayudar a reducir los niveles atmosféricos del carbón con la naturalización urbana (MacDonald, 1996; McPherson et al, 1995; Dwyer et al 1992).

El bosque urbano de Milwaukee, Wisconsin, por ejemplo, secuestra 1.521,3 toneladas de carbón anualmente. Estos datos nos indican la gran importancia y ventajas potenciales que los bosques urbanos presentan para la captación de CO₂.

Efectos sinérgicos en las construcciones:

La vegetación tiene un efecto moderador de las temperaturas, además de actuar como corta vientos que reducen los requerimientos de calefacción en invierno y aportan sombra en los meses de verano, reduciendo con ello el uso de los aires acondicionados, Laverne y Lewis, (1995).

Las superficies duras y acristaladas de las edificaciones reflejan la radiación solar, devolviéndola a la atmósfera en forma de energía. La vegetación absorbe esta energía y usa el 80% de ella para

su subsistencia y para la creación de biomasa. Solo el 20% de la energía solar es reflejada de la vegetación y devuelta a la atmósfera.

De este modo podemos decir, que el calor radiado de las edificaciones, industrias y emisiones vehiculares aumentan los niveles de polución en el aire de la ciudad, aumentando las temperaturas 8°C más altas que en áreas rurales.

LA VEGETACIÓN COMO SUMIDERO DE CARBONO:

Un reservorio de carbono es un depósito o almacén de carbono que puede funcionar como fuente o como sumidero de carbono. El proceso, en el caso de los ecosistemas vegetales, es el siguiente:

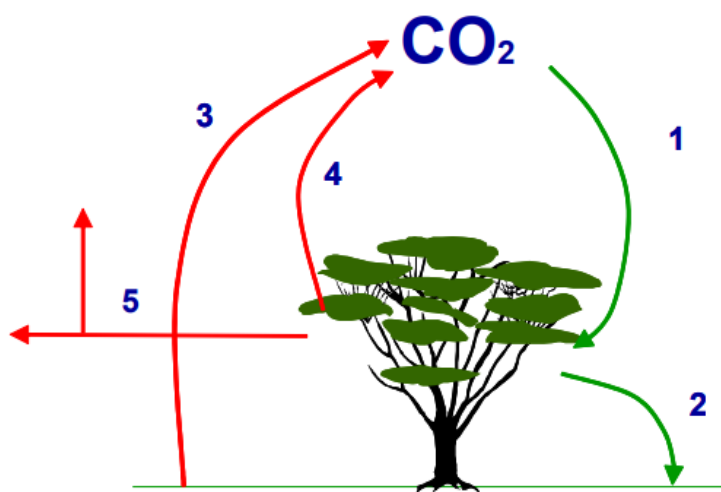


Ilustración 91. Sumidero de carbono. Fuente: Guía para la estimación de absorciones de dióxido de carbono.

Donde:

1. Absorción por fotosíntesis.
2. Carbono incorporado al suelo desde la vegetación, COS.
3. Pérdida de carbono del suelo (mineralización, respiración heterotrófica, etc.)
4. Emisiones por respiración autotrófica y emisiones de Compuestos orgánicos volátiles (COVs).
5. Retirada de carbono por eliminación de la vegetación (cosecha, explotación forestal, incendio, etc.)

Si los procesos 1 y 2 producen más absorciones que emisiones se derivan de los procesos 3, 4 y 5, el reservorio será considerado sumidero de carbono, mientras que si es al revés, si hay más emisiones que absorciones, el reservorio se considerará una fuente.

Un sumidero es todo proceso o mecanismo que hace desaparecer de la atmósfera un gas de efecto invernadero. Un reservorio dado puede ser un sumidero de carbono atmosférico si, durante un intervalo de tiempo determinado, es mayor la cantidad de carbono que entra en él que la que sale de él.

IMPLEMENTACIÓN DE LA MEDIDA:**FASE 1: METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DE LAS ABSORCIONES DE CO₂ GENERADAS POR LA MEDIDA.**

Esta metodología distingue entre cálculos ex ante y cálculos ex post y proporciona estimaciones para todas las especies forestales arbóreas de España.

En ambos casos, la metodología de cálculo propuesta se encuentra en el marco de las directrices y orientaciones sobre buenas prácticas del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), utilizadas a su vez en la elaboración del Inventario Nacional de gases de efecto invernadero de España.

Para este caso en concreto se realizará el cálculo **EX ANTE**, el cual se realiza en base a estimaciones del crecimiento de las especies para el periodo de permanencia del proyecto. Este dato permite conocer de manera aproximada cuáles serán las absorciones que conseguirán las plantaciones que se llevarán a cabo en la innovación.

Metodología del cálculo: Base científica

Se considera la siguiente fórmula de las Orientación sobre Buenas Prácticas en el Sector Cambio de Uso de la Tierra y la Silvicultura de 2003 del IPCC (en adelante, GPG-LULUCF 2003), como punto de partida para el cálculo de las absorciones de dióxido de carbono.

$$\Delta C = \Delta C_{BV}$$

Para los cálculos se tendrá en cuenta únicamente la variación de las reservas de carbono en la biomasa viva (ΔC_{BV}), incluyendo biomasa sobre el suelo y bajo el suelo. Ésta será función del crecimiento y de las pérdidas, es decir:

$$\Delta C = \Delta C_{BV} = \Delta C_{CRECIMIENTO} + \Delta C_{PÉRDIDAS}$$

Donde:

$\Delta C_{CRECIMIENTO}$: aumento de las reservas de carbono en la biomasa viva sobre el suelo y bajo el suelo por efecto del crecimiento, en t C.

$\Delta C_{PÉRDIDAS}$: disminución de las reservas de carbono en la biomasa viva por efecto de las pérdidas derivadas de la recolección, de la recogida de leña y de las perturbaciones, en t C (signo negativo).

Las pérdidas quedarán incluidas en la fórmula de forma implícita ya que los cálculos se hacen en función del número de pies que previsiblemente permanecerán transcurrido un número determinado de años.

Así, la fórmula que expresa la variación de las reservas de carbono por pie, y que será la fórmula utilizada para realizar los cálculos ex ante, queda de la siguiente manera:

$$\Delta C = \Delta C_{BV} = \Delta C_{CRECIMIENTO} = \Sigma [Vn_{cc} \cdot FC \cdot FEBxD \cdot (1 + R)]$$

Donde:

- n : nº de años (edad del ejemplar)
- V_{ncc} : volumen maderable con corteza según especie para el año n en m^3
- FC : fracción de carbono de la materia seca, en $tC / t m.s.$
- FEB : factor de expansión de biomasa para convertir el incremento neto anual (incluida la corteza) en incremento de biomasa arbórea sobre el suelo, sin dimensiones.
- D : densidad madera básica, en $t m.s. / m^3$
- R : relación raíz-vástago, sin dimensiones

Cálculo en base al tipo de gestión:

Aplicando la metodología expuesta en el apartado anterior obtendríamos las absorciones que se espera, alcance un ejemplar de una especie concreta para un periodo determinado. A nivel de proyecto, en caso de que al finalizar este periodo la masa forestal permanezca, las absorciones se calcularán multiplicando los datos unitarios según especie, por el número de pies que se prevé que existan al final de dicho periodo.

Sin embargo, en función de cuál sea el objetivo de la repoblación, en ocasiones el periodo de permanencia del proyecto será superior al turno de corta previsto. Si este fuera el caso, sólo podrá considerarse que estas repoblaciones producen absorciones si la masa se repone una vez cortada. Aun así, como veremos a continuación, las absorciones que se estima que se produzcan en estos casos, serán inferiores a las que se producirían en caso de que la masa no se cortase.

De esta manera, se distinguen dos metodologías de cálculo en función del tipo de gestión llevada a cabo

- El fin de la repoblación no es productivo o bien, el turno de corta previsto sea superior al periodo de permanencia.
- Repoblaciones de aprovechamiento intensivo cuyo turno de corta es inferior al periodo de permanencia.

Para el caso concreto de la presente innovación se ha considerado el cálculo para el caso “sin aprovechamiento maderero o aprovechamiento no intensivo”.

En este caso, se aplicará la fórmula expuesta anteriormente introduciendo el número de pies de cada especie que se espera, exista al final del periodo de permanencia.

Aunque durante los años transcurridos hasta alcanzar el periodo de permanencia puedan producirse pérdidas de biomasa (extracciones de madera por claras, clareos, etc.) que supondrían las correspondientes pérdidas de CO_2 absorbido, éstas vienen implícitas en la fórmula ya que, el número de pies de cada especie que hay que introducir en la misma es el que se prevé que exista al final del periodo de permanencia teniendo en cuenta las posibles pérdidas que se produzcan por marras, mortalidad natural, trabajos selvícolas, etc.

Gráficamente, las absorciones logradas a lo largo del tiempo, seguirían el patrón que se muestra en la figura, que se asemejan a las curvas sigmoideas que definen el crecimiento en volumen de los árboles a lo largo del tiempo:

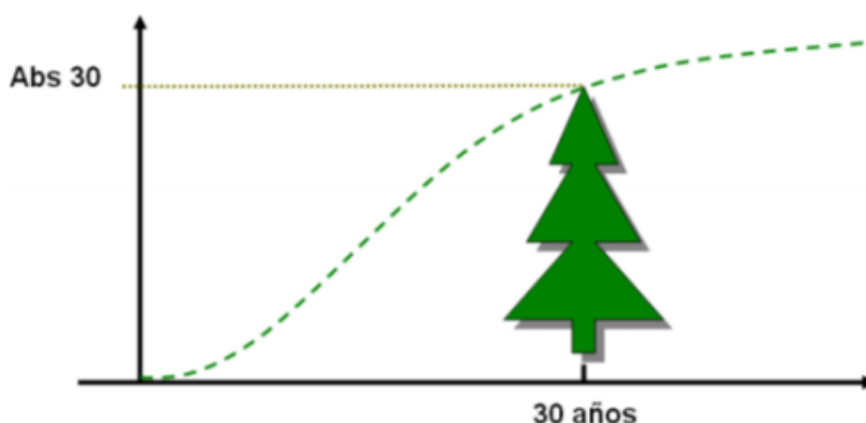


Ilustración 92. Patrón de absorciones logradas a lo largo del tiempo para plantaciones sin aprovechamiento maderero o aprovechamiento no intensivo. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

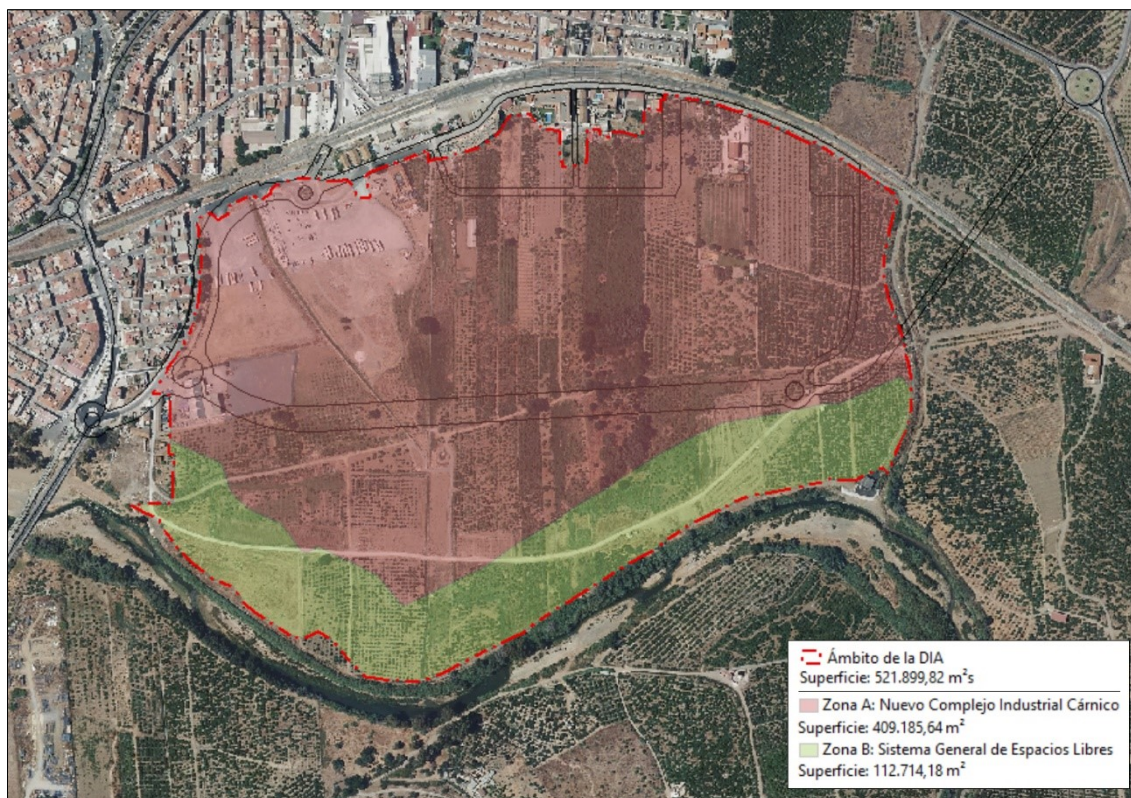
Para la estimación del cálculo en el caso del Documento Inicial Estratégico, se ha empleado la hoja de cálculo de absorciones EX ANTE en su versión 4 del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente que se encuentra actualmente disponible

FASE 2: CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS QUE CONFORMAN UN SUMIDERO DE CARBONO EN EL ÁREA DE ACTUACIÓN

Se tomarán medidas para paliar la reducción de la biodiversidad y el aumento de sumideros de CO₂, mediante actuaciones complementarias a la ejecución de la urbanización, como el aumento de la superficie vegetal en las zonas verdes y espacios libres, seleccionando especies que se adapten fácilmente a las características climáticas de la zona.

La reforestación se llevará a cabo en el Sistema General de Espacios Libres colindante con la ZEC Río Guadalhorce, que se extiende por 112.714,18 m². Se pretende por tanto la creación de sumideros de carbono escogiendo las especies potenciales de la vegetación del entorno que, en este caso, lo ideal es que se asemejen a las especies que se encuentran en la ZEC: Río Guadalhorce, Fahalas y Pereilas.

Estas especies se muestran en este informe con *carácter recomendativo*, pudiendo variar en función de las consideraciones que se crean oportunas en el futuro Proyecto de Actuación Autonómico y lo que la administración competente considere oportuno.

**Leyenda Zonas DIA:**

	Zona A: Nuevo Complejo Industrial Cárnico
	Zona B: Sistema General de Espacios Libres

Zonas DIA

Zona A:	Ampliación de las Instalaciones	409.185,64 m ²
Zona B:	Sist. General de Espacios Libres	112.714,18 m ²
Total Área DIA		521.899,82 m ²

Ilustración 93. Zonas destinadas a las plantaciones para la creación de sumideros de CO₂.

FASE 3: SELECCIÓN DE ESPECIES A REFORESTAR EN CADA ZONA Y UBICACIÓN

Para la selección de las especies que conformarán el sumidero de carbono, se han tenido fundamentalmente en cuenta los siguientes criterios:

- Especies autóctonas de la zona de actuación.
- Especies con gran potencial de absorción de carbono a 30 años.
- Especies de bajo requerimiento hídrico.
- Especies que sirvan de cobijo para la fauna y avifauna circundante.
- Especies que sirvan como fuente de alimentación para la fauna silvestre.

Especies	Densidad de plantación	Porte
<i>Populus spp</i>	0,33 ud/m ²	ARBÓREO
<i>Populus nigra</i>	0,33 ud/m ²	ARBÓREO
<i>Celtis australis</i>	0,33 ud/m ²	ARBÓREO
<i>Salix spp</i>	0,33 ud/m ²	ARBÓREO

<i>Tamarix spp</i>	0,33 ud/m ²	MATORRAL-GRAN PORTE
--------------------	------------------------	---------------------

Tabla 23. Especies seleccionadas e individuos a plantar.

FASE 4: CRITERIOS PARA LA PLANTACIÓN Y RIEGOS

- Se recomienda que las plantaciones se ejecuten en otoño, concretamente entre octubre y noviembre.
- Las plantas procederán de vivero, **con el porte indicado en las tablas anteriores.**
- Cada ejemplar plantado contará con su correspondiente tutor y protector.
- Una vez ejecutadas las plantaciones se procederá a realizar dos riegos, seguidamente, se ejecutarán jornadas de riegos periódicos durante un año, dichos riegos se intensificarán al doble en época estival, con un total de riegos de 23 tal y como se expone en el siguiente calendario.
- Se llevará a cabo un seguimiento mensual del estado de los ejemplares plantados, si se identificasen marras se procederá a su reposición inmediata.

MESES	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S
1º Riego	1											
2º Riego		1										
Riegos de mantenimiento			1	1	1	1	1	2	4	4	4	2

Tabla 24. Calendario de riegos.

A continuación, se exponen las características fisiológicas de las especies seleccionadas:

Especie	Capacidad absorción de CO ²	Especies autóctonas	Capacidad de generar sombras	Hoja caduca	Bajos requerimientos hídricos	Crecimiento rápido	Aspectos paisajísticos (porte, altura, copa)	Alérgico
PORTE ARBÓREO								
<i>Populus alba</i>	X	X		X	X	X	X	
<i>Populus nigra</i>	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Celtis australis</i>	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Salix spp</i>	X	X	X	X	X	X		
MATORRAL – GRAN PORTE								
<i>Tamarix spp.</i>	X			X	X	X		

Tabla 25. Características fisiológicas de las especies a plantar

FASE 5: ABSORCIÓN DE CO₂ (FUNCIÓN COMO SUMIDERO)

A continuación, se adjunta una imagen con las toneladas de CO₂ absorbidos por cada pie de los ejemplares mencionados a 20-25-30-35-40 años vista.

Especie	Absorciones acumuladas estimadas (t CO ₂ /pie)					Fuente
	20 años	25 años	30 años	35 años	40 años	
<i>Populus alba</i>	0,21	0,46	0,67	0,92	1,26	Tabla 201 del IFN3 y Anexo 2 (frondosas) IFN1 (2)
<i>Populus nigra</i>	0,29	0,72	1,01	1,44	1,90	Tabla 201 del IFN3 y Anexo 2 (frondosas) IFN1 (2)
<i>Celtis australis</i>	0,29	0,72	1,01	1,44	1,90	Asimilación
<i>Tamarix spp.</i>	0,03	0,07	0,08	0,14	0,16	Tabla 201 del IFN3 y Anexo 2 (frondosas) IFN1 (2)
<i>Salix spp</i>	0,04	0,05	0,08	0,10	0,11	Tabla 201 del IFN3 y anexo 2 (Frondosas) IFN1 (2)

Tabla 26. Absorciones acumuladas estimadas de CO₂/pie.

Tomando en consideración las absorciones acumuladas estimadas de CO₂ a 30 años para cada ejemplar arbóreo, y teniendo en cuenta los individuos a plantar de cada especie que actuaría como potencial sumidero de CO₂, se estima que a 30 años estas plantaciones habrán absorbido las siguientes cantidades de CO₂:

Especie	Número de ejemplares a plantar	Absorción acumulada estimada de CO ₂ (t CO ₂ /pie) a 30 años	Absorción total a 30 años (t CO ₂)
<i>Populus alba</i>	2.207	0,67	1.478,69
<i>Populus nigra</i>	2.207	1,01	2.229,07
<i>Celtis australis</i>	2.207	1,01	2.229,07
<i>Tamarix spp</i>	2.207	0,08	176.56
<i>Salix spp</i>	2.208	0,08	176.64
Absorción total del sumidero a 30 años			6.290,03

Tabla 27. Estimación de la absorción de CO₂ por el sumidero creado a 30 años.

Por tanto, en 30 años, la vegetación empleada para la repoblación habría consumido una cantidad total de **6.290,03 tCO₂**.

5 PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLANEAMIENTO

En este apartado se describen los métodos para el control y seguimiento de las actuaciones, de las medidas protectoras y correctoras y de las condiciones propuestas, así como, en caso de ser necesario, las recomendaciones específicas sobre los condicionantes y singularidades a considerar en los procedimientos de prevención ambiental exigibles a las actuaciones de desarrollo del planeamiento.

5.1 SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LAS LABORES DE CONSTRUCCIÓN ASOCIADAS AL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

En el presente apartado se describen las distintas medidas de seguimiento relacionadas con el plan de control de las medidas propuestas anteriormente, relativas al seguimiento de las obras asociadas al desarrollo del complejo industrial, que deberán concretarse en los correspondientes Proyecto de Urbanización y Proyecto de Actuación Autonómico.

La fase de construcción es en la que participa un mayor número de personas, por lo que para disminuir la intensidad de los impactos es importante una buena comunicación entre el responsable de la obra y el resto de los operarios acerca de las pautas, sensibilidad y comportamientos a seguir en materia ambiental.

A continuación, se indican las acciones a realizar, de forma genérica, por el personal encargado de la ejecución del Plan de Vigilancia y Control Ambiental, relacionadas con aquellos factores medioambientales que en dicha fase se pueden ver afectados.

POLVO

- Realizar control periódico de los niveles de inmisión de polvo y partículas en suspensión, comprobando su inclusión dentro de los límites establecidos legalmente.
- Se ha de cuidar que los vehículos pesados que transporten materiales productores de polvo lleven correctamente colocada la lona protectora de la carga, así como que circulen a una velocidad adecuada para evitar levantamiento de polvo en los viales. Dicha velocidad dependerá del tamaño del vehículo en cuestión, pero nunca será superior a 20 km/h.
- Se ha de vigilar el respeto de la señalización de los viales específicos para el tránsito de maquinaria pesada, así como procurar que la señalización no sufra alteraciones.

EMISIONES

- Comprobar que toda la maquinaria utilizada ha superado la inspección técnica pertinente.
- Realizar un mantenimiento periódico de la maquinaria, así como vigilar el aspecto del humo expulsado por los tubos de escape de los motores de combustión.

RUIDO

- Limitar el trabajo de las actividades ruidosas a la fase de ruido diurna.
- Autocontrol de las emisiones sonoras *in situ*.

SUELO

- Realizar un seguimiento del deterioro de las posibles zonas afectadas por procesos de erosión.
- Comprobar que la maquinaria pesada no arrastra la tierra vegetal acumulada para procesos de revegetación o para relleno de zanjas, así como vigilar que el paso de maquinaria se produzca, siempre que sea posible, por los caminos y accesos proyectados para ello.
- Comprobar que los caminos se humedecen para evitar la inmisión de polvo y partículas en suspensión durante las obras siempre cuando es necesario para mantener los niveles bajo lo permitido.

AGUAS

- Comprobar que las obras y los residuos generados en las obras no tiene afección sobre los cursos de agua colindantes.

RESIDUOS

- Control de material sobrante o en desuso, para su transporte a vertederos adecuados.
- Verificar que se cumplen las medidas de prevención de la puesta en obra descritas en las medidas correctoras.

VEGETACIÓN

- Control de la correcta ejecución de las plantaciones en las zonas verdes.
- Vigilancia de las medidas de prevención de incendios.

FAUNA

- Se ha de controlar que no se arrojen basuras orgánicas e inorgánicas o vertidos, que puedan producir interferencias en los hábitos de la fauna local.
- Se ha de evitar molestar a las especies siempre que sea posible especialmente en la época de cría.
- Siempre que sea posible se evitará dañar nidos, madrigueras, etc., de las especies de las zonas de mayor interés.

YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

- Realización durante las obras de la Actividad Arqueológica Preventiva, consistente en el Control Arqueológico de los Movimientos de Tierra.

5.2 INDICADORES AMBIENTALES PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLANEAMIENTO

Es necesario que a lo largo del periodo de programación, se actualicen los datos referentes a la puesta en marcha y efectividad de las medidas, así como la aplicación de criterios ambientales a los beneficiarios y la evolución de los indicadores propios de cada medida, estableciendo las fases de aplicación y las tendencias de los parámetros principales.

Se plantea a continuación una propuesta de indicadores, como base fundamental del seguimiento ambiental donde se tiene en cuenta:

- Clima.
- Agua-suelo.
- Áreas verdes
- Biodiversidad: vegetación, fauna, ecosistemas.
- Paisaje y patrimonio.

INDICADORES AMBIENTALES ASOCIADOS AL DESARROLLO DEL COMPLEJO INDUSTRIAL:

AIRE CLIMA	
EMISIÓN DE CO ₂	Reducción de emisiones de CO ₂ por unidad de generación eléctrica. Emisiones de CO ₂ evitada.
ENERGÍAS RENOVABLES	Aporte de las energías renovables / Energía Primaria Consumida. Potencia eléctrica instalada con energías renovables / Potencia total instalada. Producción de energía eléctrica con fuentes renovables / consumo neto de energía eléctrica.
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.	Porcentaje de absorción de GEI por parte del arbolado urbano.
AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	Consumo de Energía Primaria.
AGUA	
CONSUMOS HÍDRICOS	Porcentaje de ahorro mediante la gestión del agua. Reutilización para el riego de los espacios libres.
BIODIVERSIDAD	
VEGETACIÓN, FAUNA, ECOSISTEMAS	Superficie total de áreas verdes.
PAISAJE Y PATRIMONIO	
Número de acciones que han tenido en cuenta la preservación del paisaje. Número de acciones de puesta en valor de elementos del patrimonio cultural y de carácter rural. Número de acciones que han tenido en cuenta la preservación de los valores patrimoniales.	

Tabla 28. Indicadores ambientales.

A continuación, se exponen algunos indicadores que se pueden tener en cuenta también, recogidos en el “Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad”, documento que nace de la IV Reunión del Grupo de Trabajo de Indicadores de la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible. Se requiere que estos indicadores que se proponen se adapten a la escala del sector de planeamiento.

- En relación a las “Emisiones de CO₂” y las “Emisiones de Gases de Efecto Invernadero”:

Ámbito 04. METABOLISMO URBANO	
18	Emisiones de CO ₂ equivalente
Tema: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y ACÚSTICA	
Definición Este indicador mide (1) el volumen de emisiones de CO ₂ equivalente por habitante y (2) el volumen de emisiones por sectores de actividad: doméstico, servicios, industrial, transporte.	
Las emisiones de CO ₂ equivalente se refieren a las emisiones antropogénicas de dióxido de carbono y metano. Las emisiones se miden para aquellas actividades locales que implican el uso de combustibles fósiles con fines energéticos y la gestión local de residuos. El punto de partida para calcular el indicador es el análisis del consumo total de energía de las diferentes actividades sectoriales. El factor de equivalencia entre los distintos gases y el CO ₂ equivalente es el Potencial de Calentamiento Global (PCG).	
Relevancia Las emisiones de CO ₂ atribuibles al sector de la energía y el transporte son uno de los principales factores responsables de la generación de gases de efecto invernadero (los países industrializados contribuyen a una emisión aproximadamente igual al 80% del total). El sector de la energía y el transporte, junto con el sector de gestión de residuos, representa el mayor foco de atención de las autoridades locales.	
El cambio climático es uno de los mayores retos que la humanidad tiene planteados en el siglo XXI. Es importante establecer medidas de mitigación y adaptación al cambio climático a partir de la proyección de escenarios de mínima o nula emisividad de emisiones de CO ₂ a la atmósfera.	
Fórmula de cálculo (1) Emisiones de CO ₂ eq totales (2) Emisiones de CO ₂ eq por sectores de actividad: [(tCO ₂ equivalente doméstico, servicios, industrial, transporte)/número de habitantes/ 365 días]	
Subindicadores	
Fuentes de información ■ Emisión de gases: datos del consumo final de energía por tipo de combustible y sector de actividad (ver indicador 14). Factores de conversión: Secretaría de Estado de Energía. ■ Número de habitantes: Padrón municipal de habitantes	
Observaciones Es recomendable la creación de una metodología común. Es interesante incorporar en el balance de emisiones el potencial sumidero de captación de CO ₂ en función de los usos del suelo del término municipal (toneladas de CO ₂ fijadas por la biomasa forestal y espacios verdes urbanos).	
Tipo de indicador: (1) Básico (2) Requiere tratamiento de datos	
Escala: (1) MUNICIPAL (URBANA) (2) INFRAMUNICIPAL	
Aplicabilidad municipios < 2.000 habitantes: SI/NO	
Unidad de cálculo: t CO ₂ /hab y año	
Herramienta SIG: NO	
Periodicidad de cálculo: ANUAL	
Tendencia deseable: ↓	

- En relación a las “Energías renovables”:

Ámbito 04. METABOLISMO URBANO

15 Producción local de energías renovables

Tema: ENERGÍA

Tipo de indicador:

- (1) Básico
- (2) Requiere tratamiento de datos

Definición

El indicador informa de la producción de energías renovables de un municipio. La producción local se expresa en (1) kWh y año y en (2) kWh por habitante y año (o múltiplos).

Se entienden como energías renovables (EERR) el conjunto de energías que además de no ser contaminantes no proceden de fuentes agotables temporalmente. Entre ellas se encuentran: la biomasa, la energía eólica, la energía solar fotovoltaica, la energía solar térmica (calefacción solar), la energía hidráulica y la energía geotérmica.

Relevancia

Conseguir un mayor grado de independencia energética y un descenso de la vulnerabilidad de los sistemas. Se pretende maximizar el porcentaje de autogeneración energética a partir de la captación de energías renovables a escala local. La vulnerabilidad del sistema energético viene dada por la centralización de los puntos de suministro y por la dependencia a energías que tienen fecha de caducidad o que han aumentado considerablemente el precio.

El objetivo de la autosuficiencia energética a partir de energías renovables es el de avanzar hacia un escenario neutro en carbono, es decir, un escenario en el que netamente no se aporte CO₂ a la atmósfera.

Escala:
(1) MUNICIPAL (URBANA)
(2) INFRAMUNICIPAL
Aplicabilidad municipios < 2.000 habitantes: SI

Fórmula de cálculo

- (1) Producción local total de EERR (electricidad y energía térmica)
- (2) [(1)/número de habitantes]

Unidad de cálculo:
(1) kWh año
(2) kWh/hab y año (o múltiplos)

Subindicadores

15.1 Autosuficiencia energética local a partir de energías renovables (%): [producción local de EERR/consumo total energético del municipio]

Herramienta SIG: NO

Fuentes de información

- Producción y consumo local de EERR: Productores de EERR y Empresas de servicios energéticos.
- Número de habitantes: Padrón municipal de habitantes

Periodicidad de cálculo: ANUAL

Observaciones

El subindicador de autosuficiencia energética local a partir de energías renovables expresa un balance energético, es decir la capacidad de autogestión energética municipal, puesto que no valora el consumo local de energías renovables sobre el consumo total.

Tendencia deseable:
↑
Autosuficiencia energética >35%

- En relación al “Consumo hídrico”:

Ámbito 04. METABOLISMO URBANO

13 Reutilización de las aguas residuales depuradas

Tema: AGUA

Tipo de indicador:

(1) Básico

(2) Requiere
tratamiento de datos

Definición

El indicador evalúa el grado de utilización de las aguas depuradas procedentes de depuradoras municipales (EDAR municipal). Se calcula como el porcentaje de agua residual reutilizada respecto el total de agua residual depurada en EDAR municipal.

Relevancia

Utilización de las aguas residuales depuradas para el riego de los cultivos de cítricos. La utilización de las aguas depuradas se entiende como una medida de eficiencia en la gestión del agua ya que permite reducir el grado de explotación de los recursos hídricos, en definitiva, la presión sobre los sistemas de soporte.

La utilización de aguas depuradas considera, además de los usos productivos, usos netamente ecológicos, como son la recarga de acuíferos o la restitución de cabal fluvial.

El nivel máximo de utilización de las aguas depuradas debe tener en cuenta los cabales de mantenimiento óptimos para asegurar la calidad ecológica de los ríos.

Los usos a considerar del agua depurada en la EDAR son: servicios y equipamientos municipales, industriales, agrícolas, recarga de acuíferos, restitución del cabal fluvial, actividades de recreo, extinción de incendios, etc.

Fórmula de cálculo

$$[\text{volumen de agua depurada utilizada} / \text{volumen de agua depurada}] \times 100$$

Subindicadores

13.1 Volumen de agua reutilizada por habitante ($\text{m}^3/\text{hab}/\text{año}$): $[\text{volumen de agua depurada utilizada} / \text{número de habitantes}]$

Fuentes de información

■ Aguas depuradas: Servicio gestor de saneamiento de las aguas residuales municipales.

Observaciones

El indicador presenta dificultades cuando las depuradoras sirven a más de un municipio, ya que en este caso es imposible saber el volumen de agua reutilizada de cada uno. Cuando se da esta situación se puede realizar una aproximación por el número de habitantes.

Escala:

(1) MUNICIPAL

(URBANA)

(2) INFRAMUNICIPAL

Aplicabilidad municipios
< 2.000 habitantes:

SI/NO

Unidad de cálculo:

% aguas residuales
depuradas

Herramienta SIG:

NO

Periodicidad de cálculo:

ANUAL

Tendencia deseable:



- En relación a la “Vegetación, fauna y ecosistemas”:

Ámbito 01. OCUPACIÓN DEL SUELO

04 Zonas verdes por habitante

Tema: USOS E INTENSIDAD EDIFICATORIA

Tipo de indicador:

(1) Básico

(2) Requiere
tratamiento de datos**Definición**

Este indicador mide la extensión de las zonas verdes urbanas existentes y la relación con el número de habitantes. Esta relación se obtiene a través de la proporción de los metros cuadrados de zonas verdes existentes por habitante considerando solamente el área urbana consolidada (suelo urbano).

Relevancia

La cobertura de zonas verdes en la ciudad es de gran importancia para mantener una buena calidad de vida. Las plazas, jardines, parques o bosques urbanos tienen un papel fundamental en el medio ambiente y la biodiversidad de la ciudad, además de ser espacios para el paseo, el recreo o el ocio. A nivel de ordenación del territorio forman parte de su estructura y simbolizan un ambiente de ciudad equilibrada, donde la edificación se amortigua con los espacios naturales.

Los espacios verdes son considerados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como espacios "imprescindibles" por los beneficios que reportan en el bienestar físico y emocional de las personas y para contribuir a mitigar la descompresión urbanística de la ciudad, haciéndola más habitable y saludable.

Fórmula de cálculo

[Superficie verde/número de habitantes]

Unidad de cálculo:

m²/hab**Subindicadores**

04.1 Zonas verdes públicas y ejecutadas por el planeamiento urbanístico municipal en relación a la superficie total de suelo urbano (%)

Herramienta SIG:

NO

Fuentes de información

- Número de habitantes: Padrón municipal de habitantes
- Suelo urbano: Ayuntamiento (planeamiento urbano)/Dirección General del Catastro (delimitación de suelo urbano).
- Zonas verdes: Ayuntamiento (planeamiento urbano) y usos del suelo.

Periodicidad de cálculo:

ANUAL

Observaciones

Se consideran zonas verdes todas aquellas superficies de parques y jardines y otros espacios públicos (plazas, ramblas, interiores de manzana, etc.) dotados de cobertura vegetal que estén localizados dentro de los límites del área urbana consolidada. No se contabilizan los espacios verdes ligados al tráfico (isletas de tráfico) ni los espacios verdes periurbanos.

Tendencia deseable:

>10-15 m²/hab.

- En relación al “Paisaje y Patrimonio”:

Ámbito 06. AUMENTO DE LA BIODIVERSIDAD

29 Superficie de paisaje recuperado

Tema: BIODIVERSIDAD

Tipo de indicador:

- (1) Básico
- (2) Requiere tratamiento de datos

Definición

El indicador calcula la superficie municipal que habiendo sufrido algún tipo de impacto negativo natural o humano, ha sido recuperada: superficie repoblada, superficie de canteras y explotaciones mineras recuperadas y superficie de vertederos sellados.

Relevancia

La recuperación de superficies degradadas es un buen instrumento para incrementar la biodiversidad de los sistemas naturales y en contrapartida, de los sistemas urbanos.

Este indicador está definido en el panel de Indicadores Comunes Europeos de la Comisión Europea como utilización sostenible del suelo: desarrollo sostenible, recuperación y protección del suelo y de los parajes en el municipio. Otros paneles también incorporan la recuperación de áreas urbanas.

Las áreas de paisaje degradado son todas aquellas que han sufrido procesos de deterioro paisajístico por causas naturales o humanas y que, por tanto, presenta un paisaje degradado. Corresponden a este caso, las superficies quemadas, las superficies ocupadas por canteras y explotaciones mineras y las superficies de vertederos incontrolados.

Fórmula de cálculo

[superficie repoblada + superficie de canteras y explotaciones mineras recuperadas + superficie de vertederos sellados / superficie total áreas degradadas]

Subindicadores

29.1 Inversión municipal en proyectos de restauración y conservación ambiental (€/hab):

[sumatorio de las partidas relacionadas con la restauración y conservación ambiental ejecutadas en el presupuesto municipal/número total de habitantes]

Fuentes de información

■ Áreas recuperadas y áreas degradadas: Ayuntamiento/
Centros públicos de investigación ecológica y forestal /
SIOSE. Dirección General del Instituto Geográfico
Nacional/Encuesta.

Observaciones

Escala:

- (1) MUNICIPAL (URBANA)
- (2) INFRAMUNICIPAL

Aplicabilidad municipios

< 2.000 habitantes:

SI

Unidad de cálculo:

%

Herramienta SIG:

NO

Periodicidad de cálculo:

TRIANUAL

Tendencia deseable:



6 INFORME DE VIABILIDAD ECONÓMICA

El objeto del presente apartado es evaluar los costos de Urbanización del Sector de Actuación de forma global y aproximada, así como analizar la cadencia de inversiones necesarias para la puesta en marcha de la actuación.

Para ello, evaluamos el coste de ejecución de las obras de urbanización, sin perjuicio de que, posteriormente, se realice una evaluación más detallada en el correspondiente Proyecto de Urbanización.

Esta evaluación del coste de urbanización se realiza conforme a los valores medios estimativos de la construcción para 2024 del Colegio Oficial de Arquitectos de Málaga para una superficie inferior a 50 Ha y cuyas obras de urbanización no superen el 10% de la superficie del ámbito de actuación, lo que se estima en 10 €/m².

Por otra parte, se realiza un análisis de los costes estimados para el desarrollo de las obras de urbanización exteriores al ámbito que sean precisas tanto para su adecuada conexión, que se prevé en 27 €/m² de superficie viaria de obras de mejora y 91 €/m² para el vial de conexión con el nudo del Sexmo:

	Superficie	Coste unitario	Coste
Urbanización Interior	521899,82 m ²	10 €/m ²	5 218 998,20 €
Urbanización Exterior			
Obras de mejora	13.759,02 m ²	27 €/m ²	371.659,75 €
Conexión nudo Sexmo	4 133,79 m ²	91 €/m ²	376 277,72 €
Total Urbanización Exterior			747 937,47 €
Total coste de urbanización			5 966 935,67 €

6.1 SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

6.1.1 GASTOS DE MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Dado el carácter de esta actuación, procede no imputar costes de mantenimiento a la Hacienda Pública en cuanto a la gestión y conservación del Sistema Local de Espacios Libres, del Sistema General de Espacios Libres y del viario público con sus redes de servicios, que serán asumidos por la entidad FACCSA como promotora de la actuación.

6.1.2 INGRESOS DERIVADOS DE LA ACTUACIÓN

- **Ingresos por enajenación. Participación de la Comunidad en las plusvalías urbanísticas.**

Son los ingresos correspondientes a la enajenación del 10 % del aprovechamiento de cesión obligatoria y gratuita a la Administración Actuante, que estimamos en la cantidad

de 81,30 €/m²t correspondiente al valor de repercusión del uso característico productivo industrial, libre de cargas de urbanización:

$$313.139,89 \text{ m}^2 \text{t} * 10\% * 81,30 \text{ €/m}^2 \text{t} = 2.545.827,31 \text{ €}$$

- **Actuaciones urbanísticas de ejecución de planeamiento: Obras de urbanización.**

De acuerdo con el artículo 5 de la ORDENANZA FISCAL NÚMERO 24, REGULADORA DE LA TASA POR LICENCIA URBANÍSTICA, constituye la base imponible de la tasa el coste real y efectivo de las obras, instalaciones o construcción, entendiéndose como tal el PEM de las obras de urbanización. El artículo 6 de esta ordenanza fiscal determina la cuota tributaria en el 1% de la base imponible, con una cuantía mínima de 30 €.

Tomando como base el presupuesto de ejecución de las obras recogido en el Estudio Económico Financiero que asciende a la cantidad de 5.966.935,67 €, que incluye las cargas externas, aplicamos el tipo de gravamen de impuesto del 1 % obteniendo la estimación de la cuota del impuesto de la siguiente forma:

	PEM	Cuota tributaria	€
Ingresos por Licencias de Obras de Urbanización	5.966.935,67 €	1%	59.669,36 €

- **Licencias de Obras Mayor de la edificación.**

De acuerdo con el artículo 5 de la ORDENANZA FISCAL NÚMERO 24, REGULADORA DE LA TASA POR LICENCIA URBANÍSTICA, constituye la base imponible de la tasa el coste real y efectivo de las obras, instalaciones o construcción.

A efectos de valoración, para determinar la base imponible de la Tasa por licencia urbanística, el coste del m² a aplicar a la superficie a construir se estima en 378,15 €/m²:

De acuerdo con lo anteriormente indicado se realiza la estimación de los posibles ingresos por Licencias de Obra Mayor de las naves industriales que se podrían desarrollar en base al techo edificable del Sector:

	Superficie	Valor	PEM	Cuota tributaria	€
Ingresos por Licencias de Obra Mayor	313.139,89 m ²	168,07 €/m ²	52.628.552,94 €	1%	526.285,53 €

- **Impuesto de la Construcción, Instalaciones y Obras (ICIO).**

De acuerdo con la ORDENANZA Nº4. REGULADORA DEL IMPUESTO SOBRE CONSTRUCCIONES, INSTALACIONES Y OBRAS del Ayuntamiento de Cártama, la base imponible del impuesto está constituida por el coste real y efectivo de la construcción, instalación u obra, entendiéndose por tal el coste de ejecución material de aquélla. No forman parte de la base imponible el Impuesto sobre el Valor Añadido y demás impuestos análogos propios de regímenes especiales, las tasas, precios públicos y demás prestaciones patrimoniales de carácter público local relacionadas, en su caso, con la construcción, instalación u obra, ni tampoco los honorarios de profesionales, el beneficio empresarial del contratista ni cualquier otro concepto que no integre, estrictamente, el coste de ejecución material.

La cuota del impuesto será el resultado de aplicar a la base imponible el tipo de gravamen. El tipo de gravamen será el 3%.

Estimamos el PEC a partir del PEM calculado anteriormente de 112.500.000,00 € al que incrementamos el 19% aplicado normalmente por las constructoras para determinar sus Gastos Generales y Beneficio Industrial, con lo que se obtendría la Base Imponible de dicho impuesto.

	Superficie	Valor	PEC	Cuota tributaria	€
Ingresos por ICIO:	313.139,89 m ²	200,00 €/m ²	62.627.978,00 €	3%	1.878.839,34 €

- Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI).

El IBI del suelo antes de la programación y ejecución urbanizadora. Cuando se formula la Ponencia de Valores Catastrales, tienen la consideración de urbanizables y, según el planeamiento estos terrenos están incluidos en un Sector, por lo que el suelo tributa como suelo de naturaleza urbana con anterioridad a la programación y ejecución de la actuación urbanizadora.

Por tanto, se estiman los ingresos que percibe el Ayuntamiento por el IBI con anterioridad a la recepción.

De acuerdo con el Artículo 11º de la Ordenanza Fiscal “Nº 2. DEL IMPUESTO SOBRE BIENES INMUEBLES” del Ayuntamiento de Cártama, el tipo de gravamen del Impuesto sobre Bienes Inmuebles, aplicable a los bienes de naturaleza urbana, queda fijado en el 0,78 %, y la base imponible de este impuesto estará constituida por el valor catastral de los bienes inmuebles, que se determinará conforme a lo dispuesto en las normas reguladoras del Catastro Inmobiliario. Actualmente, el valor catastral de los terrenos aportados a este desarrollo se sitúa en una media de 1,00 €/m², según los recibos girados a la propiedad de los mismos, no obstante, dichos terrenos cuando alcancen la consideración de solares tendrán un valor en función del techo edificable a desarrollar, y generaran unos ingresos para el ayuntamiento hasta que se edifiquen, lo que estimamos de la siguiente forma:

Concepto	Superficie	Valor €/m ²	Valor	Tipo gravámen	€
Ingresos por IBI:	313.139,89 m ²	30,00 €/m ²	9.394.196,70 €	0,78%	73.274,73 €

Por otro lado, una vez se lleve a cabo la construcción de las naves y edificios industriales a desarrollar se devengarán unos ingresos municipales por la valoración catastral que se asigne a dichas edificaciones, lo que conllevará unos ingresos anuales para el municipio de Cártama que estimamos de forma aproximada de la siguiente forma:

Concepto	Superficie	Valor €/m ²	Valor	Tipo gravámen	€
Ingresos por IBI:	313.139,89 m ²	100,00 €/m ²	31.313.989,00 €	0,78%	244.249,11 €

- Impuesto sobre el Incremento del Valor de los Terrenos de Naturaleza Urbana.

De acuerdo con la ORDENANZA Nº 05. IMPUESTO SOBRE EL INCREMENTO DEL VALOR DE LOS TERRENOS DE NATURALEZA URBANA, constituye el hecho imponible del impuesto el incremento de valor que hayan experimentado durante el periodo impositivo, los terrenos de naturaleza urbana cuya propiedad se transmita por cualquier título o aquellos sobre los que se constituya o transmita cualquier derecho real de goce, limitativo del dominio.

La base imponible de este impuesto está constituida por el incremento real del valor de los terrenos, puesto de manifiesto en el momento del devengo por la transmisión de los terrenos a terceros. Según estudio de mercado consideramos que se mantendrá estable la estructura de propiedad en los próximos cinco años con lo que no procede determinar ingresos por dicho impuesto.

6.1.3 INGRESOS NO VINCULADOS A LA ACTIVIDAD INMOBILIARIA

Adicionalmente a los ingresos municipales descritos anteriormente se producirá el devengo de tasas e impuestos municipales derivados de las actividades económicas a implantar en estos terrenos y el incremento del parque automovilístico necesario para el desarrollo de la actividad prevista a desarrollar, lo que se incrementará de forma considerable la recaudación municipal por los siguientes conceptos:

- **IAE:** Impuesto de actividades económicas.
- **IVTM:** Impuesto de vehículos de tracción mecánica.
- **Tasa de recogida de basuras.**
- **Tasas y otros tributos.** Dentro de estos ingresos incluimos las tasas municipales tales como vados, recogida de RSU, entrada de carruajes, etc., que estimamos en una cantidad global anual de 25.000 €.

6.1.4 BALANCE DE INGRESOS Y GASTOS PÚBLICOS

Teniendo en cuenta que no existen costes de mantenimiento de los servicios urbanos imputables a la administración, se determina un balance positivo para la Hacienda Pública como consecuencia del desarrollo de la actuación.

Se puede concluir, por tanto que, considerando únicamente los ingresos de carácter periódico, el impacto en la Hacienda Pública Local de la actuación es claramente positivo, dado que no se genera ningún coste de mantenimiento y prestación de sus servicios.

A estos ingresos hay que añadir los ingresos adicionales por la participación en las plusvalías urbanísticas, así como los ingresos provenientes de impuestos de un único pago, que sitúan a la actuación en un claro ejemplo de desarrollo beneficioso para las administraciones municipales implicadas.

6.2 VIABILIDAD ECONÓMICA

6.2.1 CURVA DE PRODUCCIÓN

Para reflejar el impacto económico y financiero del proyecto se pueden utilizar indicadores como la variación en las curvas de producción, la situación en el mercado/sector económico, los índices de rentabilidad financiera, el análisis de sensibilidad y los cambios previstos en los indicadores económicos y productivos.

La función de producción hace referencia a la cantidad de bienes que se pueden producir como máximo teniendo una determinada cantidad de recursos.

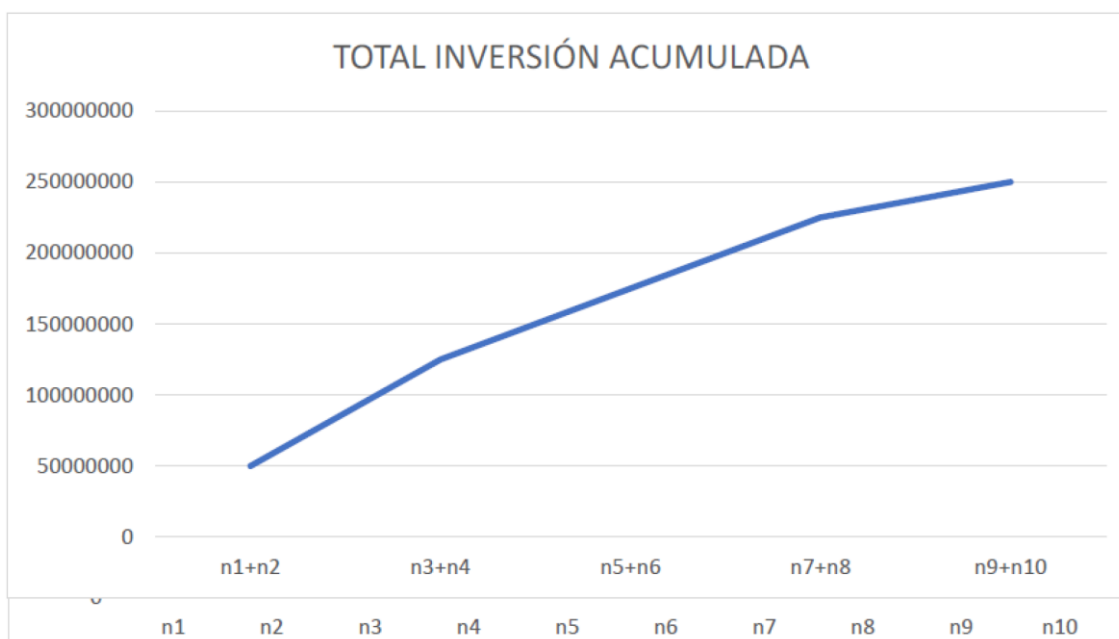
Como sabemos, en la producción de cualquier bien las empresas necesitan de una serie de factores de producción y financieros, como trabajadores, capital, maquinaria y otros recursos productivos (ordenadores, vehículos..).

Así construimos la función de producción: $Y = f(P, K)$; que nos indica que la producción de una empresa (Y) depende de dos variables, en nuestro caso, como son:

- (P) que sería el número de cerdos a sacrificar.
- (K) capital a invertir, propio o ajeno.

La pendiente de la curva de producción es positiva y decreciente. Positiva porque a mayor producción se necesitarán más capital (hay una relación directa) y decreciente porque, aunque la producción aumente, el aumento del capital lo hará en un porcentaje cada vez menor.

Ahora bien, un exceso de capital no implica necesariamente un aumento de la producción. Y esto es porque podría ocurrir que llegase a volverse negativa, si el número de capital es tan elevado implica que no aumente la producción al estar dichos excesos ociosos, tal como establece la ley de rendimientos marginales decrecientes.



6.2.2 CÁLCULO DE VAN Y TIR

Estos dos valores son los más usados para el estudio de la viabilidad de un proyecto, y ambos se sustentan en la estimación de los flujos netos de caja que se espera que tenga la empresa gracias a dicho proyecto de inversión.

Es importante partir de unas hipótesis establecidas antes de comenzar con su cálculo:

- La inversión será realizada en un plazo de 10 años, por lo que nuestro estudio contará con la estimación de los Cash Flow Netos (CFN) durante ese periodo de tiempo.

- Los CFN han sido estimados con anterioridad mediante el cálculo de la cuenta de explotación.
- Partimos de un coste de capital o “k” del 0.5%.

En la siguiente tabla vemos las inversiones a realizar según estimaciones. En ella se aprecia como cada año se procede al pago de una parte de los 250 millones de euros que se pretenden ejecutar en total al finalizar todo el proceso.

INVERSIÓN A REALIZAR SEGÚN ESTIMACIONES (millones de euros)	Años				
	n1+n2	n3+n4	n5+n6	n7+n8	n9+n10
<i>Incremento cada dos años</i>	50	75	50	50	25
<i>Acumulado</i>	50	125	175	225	250

En el cálculo del Valor añadido neto y la tasa interna de rentabilidad dividiremos esos importes para cada uno de los 10 años. En el nacimiento del proyecto o momento n_0 , realizaremos un desembolso inicial de 25 millones de euros y aún no obtendremos ninguna rentabilidad de ello. A partir del año 1 o n_1 tenemos en cuenta los CFN del proyecto de inversión.

	AÑOS					
	n0	n1	n2	n3	n4	n5
<i>Importe anual invertido (millones de euros)</i>	0	25	25	38	37	25
<i>CFN estimados de la inversión (millones de euros)</i>	0	11,52	11,24	11,54	11,84	14,75

	AÑOS				
	n6	n7	n8	n9	n10
<i>Importe anual invertido (millones de euros)</i>	25	25	25	13	12

<i>CFN estimados de la inversión (millones de euros)</i>	17,47	20,19	22,92	25,54	28,16
--	-------	-------	-------	-------	-------

En base a estos datos y con la hipótesis antes planteada de que el coste de capital sea del 0.5%, hacemos los cálculos correspondientes:

$$1. VAN = -D_0 + \frac{CFN_1}{(1+i)^1} + \frac{CFN_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{CFN_n}{(1+i)^n}$$

Al aplicar esta fórmula obtenemos para un período de 15 años, asumiendo un CFN constante de 28,16 millones de euros a partir del año 11, un Valor actual neto de 102,25 millones de euros neto positivo, lo que indica que la inversión es rentable. Además, esto significará que el valor actual de los flujos netos de caja es mayor al desembolso inicial.

$$2. TIR \rightarrow 0 = -D_0 + \frac{CFN_1}{(1+r)^1} + \frac{CFN_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CFN_n}{(1+r)^n}$$

Al aplicar esta fórmula para el mismo período anterior, obtenemos una tasa interna de rentabilidad positiva 7,87%, muy por encima al coste de capital “k”, lo que indica que la inversión es rentable.

6.2.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad al precio es el comparativo del rango de lo que un consumidor está dispuesto a pagar por algo y las razones por las que lo haría (variantes del producto, presencia de competidores, valores añadidos del producto, entre otros).

El análisis de sensibilidad es una técnica que estudia el impacto que tienen sobre una variable dependiente de un modelo financiero las variaciones en una de las variables independientes que lo conforman.

Explicado de forma sencilla, lo que hacemos es observar cómo afecta un aumento o una disminución en el valor de un bien sobre el resultado final en un análisis financiero.

Para realizar un análisis de sensibilidad, centrado en los aspectos financieros, se calculan los flujos de caja y el VAN de una inversión. A continuación, variamos uno de los factores, como las ventas, los costes o cualquier otro y vemos qué sucede con el nuevo VAN. Después solo hay que calcular la variación en porcentaje de uno a otro.

Las principales ventajas son que es fácil de aplicar y de entender. Estamos ante variaciones porcentuales que permiten una comprensión sencilla de las diferentes situaciones que se produzcan.

Los inconvenientes son, sobre todo, que estudia los cambios de una sola variable cada vez. Por otro lado, no utiliza distribuciones de probabilidad en el análisis del VAN o del TIR, algo que sí hace el análisis de escenarios. Esto limita en gran medida la capacidad predictiva de esta técnica.

En nuestro caso calcularemos el análisis de sensibilidad en función a una variación en la inversión de 50 millones de euros a la baja, es decir, si esta fuese de 200 millones de euros. Si se diese este supuesto, la distribución de la inversión se modificaría, quedando de la siguiente manera:

INVERSIÓN A REALIZAR SEGÚN ESTIMACIONES (millones de euros)	AÑOS				
	n1+n2	n3+n4	n5+n6	n7+n8	n9+n10
<i>Incremento cada dos años</i>	50	75	25	25	25
Acumulado	50	125	150	175	200

Este suceso implicaría un cambio en nuestros CFN a la baja. Hemos partido de la hipótesis de una variación del 30% de los mismos a partir del quinto año, ya que es en este mismo momento cuando se empieza a reflejar en la inversión a realizar, con lo que el cuadro quedaría de la siguiente manera:

	AÑOS					
	n0	n1	n2	n3	n4	n5
<i>Importe anual invertido</i>	25	0	25	38	37	13
<i>CFN estimados de la inversión</i>	0	11,5	11,24	11,54	11,84	10,33

	AÑOS				
	n6	n7	n8	n9	n10
<i>Importe anual invertido</i>	12	13	12	13	12
<i>CFN estimados de la inversión</i>	12,229	14,133	16,044	17,878	19,712

Si esto ocurriese, el VAN calculado en el punto 2 es muy superior al de la hipótesis del cambio.

Si calculamos la fórmula del análisis de sensibilidad en base a estos datos:

$$\text{Análisis de sensibilidad} = \frac{VAN_n - VAN_a}{VAN_a} \times 100 = 24.72\%$$

Esto quiere decir que los resultados en cuanto a rentabilidad disminuirían en casi un cuarto de puntos porcentuales a consecuencia del cambio en el importe de la inversión, por lo que podemos concluir en que el proyecto es sensible a los cambios.

6.2.4 RATIOS FINANCIEROS

De acuerdo con los balances de la compañía cerrados en el último ejercicio, podemos decir que la autotomía financiera es óptima y no se verá afectada por la distinción entre financiación propia o ajena, ya que seguirá siendo óptima.

6.3 VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS

A continuación, se recoge el presupuesto de los ejemplares que intervienen en las plantaciones para compensar la pérdida de hábitat de interés comunitario y creación de sumideros de CO₂:

Especie/Concepto	Porte (cm)	Cantidad	Precio Unitario €	Precio total €
<i>Celtis australis</i>	80 cm	2.207	8,40 €	18.538,80 €
<i>Tamarix spp.</i>	40 cm	2.207	6,80 €	15.007,60 €
<i>Populus alba</i>	80 cm	2.207	7,20 €	15.890,40 €
<i>Populus nigra</i>	80 cm	2.207	7,20 €	15.890,40 €
<i>Salix spp.</i>	80 cm	2.207	7,00 €	15.449,00 €
Riegos	-	23 uds	1.250 €	28.750,00 €
TOTAL			109.526,20 €* 	

Tabla 29. Costes de los ejemplares que intervienen en las distintas plantaciones.

**Se incluyen solamente en el presupuesto precio de los individuos a plantar, sin incluir laboreo, mano de obra o reposición de marras. Los precios están sujetos a cambio en función de disponibilidad y vivero consultado.*

7 SÍNTESIS

Este apartado comprende un resumen de los contenidos del planeamiento y de la incidencia ambiental analizada, incluyendo el plan de control y seguimiento del desarrollo ambiental del planeamiento.

7.1 DESCRIPCIÓN DE LAS DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO

El objeto del proyecto es delimitar un ámbito de actuación objeto de declaración de interés autonómico correspondiente a los terrenos situados inmediatamente al sur de la Estación de Cártama, entre ésta y el río Guadalhorce, limitados al Este por el arroyo de Torres y al Oeste por calle Cerería y actualmente contenidos en el Área de Oportunidad residencial B7 “Estación de Cártama” delimitada por el POTAUM y clasificados por el PGOU de Cártama como Suelo No Urbanizable, que posteriormente deberán ser objeto de Innovación del planeamiento territorial y urbanístico, para alcanzar el desarrollo urbanístico de los mismos y dar cabida a la ampliación de la actividad industrial que se pretende desarrollar en estos terrenos.

La propuesta parte de la iniciativa de la propiedad promotora de esta actuación, FACCSA, cuya intención es construir una Ampliación del Complejo Industrial dedicado a matadero de porcino, sala de despiece, almacenes frigoríficos de productos congelados y salas de envasado y embarquetado, dada la dificultad de ampliar sus actuales instalaciones situadas en el núcleo urbano de Cártama Estación.

7.2 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Los terrenos del ámbito objeto del presente Documento Inicial Estratégico para la Declaración de Interés Autonómico, se encuentran situados en la parte Este del término municipal de Cártama entre los núcleos urbanos de Cártama y Cártama Estación junto al río Guadalhorce.

Este ámbito de actuación limita al Norte, con el dominio público de la línea de ferrocarril de Málaga a Córdoba y con la Barriada García Agua, al Este, con zona de dominio público del arroyo de Torres, al Sur, con la zona de dominio público del río Guadalhorce y, al Oeste, con calle Cerería.

La superficie del terreno que mediante el presente documento se delimita para que sea declarado de interés autonómico, lo constituye un ámbito de 521.899,82 m²s, de cuyo ámbito la superficie de 409.185,64 m², se ordenará para destinarlo al uso industrial con sus correspondientes reservas para dotaciones, destinándose la superficie de 112.714,18 m² a Sistema General de Áreas Libres, que se agregan a la zona de policía del río Guadalhorce conforme a las determinaciones del POTAUM, totalizando la indicada superficie de 521.899,82 m²s, para el desarrollo del ámbito de la presente DIA.



Ilustración 94. Localización del sector sobre ortofotografía.

7.3 INCIDENCIA AMBIENTAL ANALIZADA

ACCIONES DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN

Durante la fase de ejecución, las acciones derivadas de la construcción del proyecto que pueden generar impactos son las que se describen a continuación:

Desbroces y despejes

Esta acción del proyecto consiste en la eliminación de la cubierta vegetal existente en el ámbito de la alternativa propuesta. Para la ejecución de la ordenación propuesta se tendrá que desbrozar toda aquella superficie que sea susceptible de edificarse, siendo esta las parcelas de cultivo, pastizal y matorral y los caminos existentes, correspondientes al ámbito global industrial detallado en el Proyecto de Actuación Autonómico, habiendo un total de 409.185,64m² aproximadamente.

Movimientos de tierra y explanaciones

Se trata de una acción imprescindible durante la fase de ejecución (construcción de edificaciones e infraestructuras, ejecución de los viales, etc.). Determina el conjunto de cambios sobre el suelo y la geomorfología con el fin de conseguir la topografía necesaria para la consecución de las diferentes actuaciones proyectadas sobre el desarrollo del sector.

Movimiento de maquinaria

Implica el conjunto de maquinaria para la realización de los trabajos de obra, transporte de materiales, acopio de los elementos sobre todas las zonas de actuación previstas. Se incluyen también dentro de esta acción todas aquellas relacionadas con el transporte de los diferentes tipos de residuos (tierras, residuos vegetales, etc.) generados durante la ejecución de obra civil.

Acopio de materiales

Esta acción comprende las labores de almacenaje y acopio tanto de los elementos necesarios para la ejecución de las obras (materiales de obra, tierras de préstamo, etc.) como los residuos generados durante las mismas (tierras, residuos vegetales de tala y desbroce, etc.).

Edificación y urbanización

La construcción del Complejo Industrial, así como los viales, la subestación eléctrica y la depuradora implica una serie de afecciones sobre el medio natural, las cuales son necesarias resaltar en el presente estudio. Todas estas actuaciones serán regidas por la normativa específica determinada.

Aumento de la frecuencia y movimiento de vehículos: movilidad

Las parcelas se apoyarán en el vial principal que estructura la ordenación con sección suficiente para soportar el tráfico de vehículos industriales y que deberá estar dotado de suficientes plazas de aparcamiento exigidas por la Normativa de aplicación.

Este vial principal parte de una rotonda en su intersección con calle Cerería y finaliza en otra rotonda dispuesta en la confluencia del río Guadalhorce y el arroyo de Torres, respetando la vía de intenso desagüe de ambos cauces, con independencia de que por razones funcionales de accesos del tráfico generado por el complejo industrial sea necesaria la disposición de rotondas intermedias en este vial principal.

De las dos rotondas descritas parte un vial perimetral secundario que circunda toda la ordenación hasta conectar con la rotonda existente que conecta calle Carmen Juanola con la avenida Estación, junto a la estación de ferrocarril, para permitir el acceso a las parcelas que se ordenen al norte del ámbito.

Para garantizar la adecuada accesibilidad al sector, se propone el trazado de un vial que conecta el vial principal estructurante con la rotonda existente en el P.k. 11 de la carretera A-7054.

Residuos

Una instalación del volumen y las características de la industria que se pretende implantar en estos suelos requiere de un sistema de depuración de aguas residuales específico, para lo cual se ha dispuesto una parcela al Este del sector junto al arroyo de Torres que albergará una Estación Depuradora de Aguas Residuales industriales, que prestará servicio al Complejo Industrial Cárnico FACCSA como ampliación de la depuradora existente.

ACCIONES DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

En la fase de funcionamiento las principales acciones derivadas del desarrollo del Plan pueden generar impactos se relacionan con:

- La ocupación del suelo y desarrollo de la actividad.
- Aumento de los consumos energéticos e hídricos.
- Vertidos accidentales.

7.3.1 AFECCIÓN SOBRE LA ATMÓSFERA

Los efectos previsibles del desarrollo de la DIA sobre la atmósfera vendrán asociados de las acciones de obra necesarias para la construcción de las edificaciones, instalaciones y demás elementos asociados al desarrollo de la ordenación. Durante la fase constructiva, los impactos sobre la atmósfera pueden darse por aumento de niveles de polvo, aumento de emisiones a la atmósfera e incremento de los niveles sonoros.

a) Incremento de los niveles de polvo

Se trata de un **efecto temporal** cuya duración depende del periodo de obras y en concreto de aquellas partes de la obra civil donde se genera más polvo, es decir, aquellas que requieran movimientos de tierra. Este impacto solo aparece durante la fase de construcción, desapareciendo en la fase de funcionamiento.

b) Aumento de las emisiones a la atmósfera

El impacto que se produce es el aumento de emisiones de CO, NO_x, SO₂ y de partículas sólidas (PM) por las acciones del proyecto que conlleven el uso de maquinaria.

Estas acciones vienen determinadas por las emisiones de los vehículos y maquinaria para la ejecución de las obras.

En la actualidad, el complejo industrial debe cumplir con las especificaciones recogidas en el *Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación*.

Por tanto, la futura ampliación deberá cumplir para sus focos de emisión con los Valores Límite de Emisión establecidos en la normativa y que se recogerán en la autorización oportuna.

c) Incremento de los niveles sonoros

Se va a producir en la zona un incremento de los niveles sonoros con motivo de las obras de construcción. La duración de los impactos acústicos más destacables se limita únicamente a la fase de obra y durante la fase de funcionamiento al tránsito de camiones, ya que los equipos emisores de ruido dentro de la instalación estarán diseñados para limitar las emisiones/inmisiones sonoras, en concreto, el diseño de las paredes del edificio y de los equipos se realizará para reducir el nivel sonoro exterior de la planta; las válvulas de control tendrán el diseño adecuado para minimizar el ruido; la velocidad de los fluidos en las tuberías será tal que se minimice en lo posible la emisión de ruido, etc.

7.3.2 AFECCIÓN SOBRE LA HIDROLOGÍA

La afección de la DIA sobre la variable hidrología/geología por el desarrollo del sector implica una afección directa con alteraciones sobre el factor: cambios en la escorrentía y modificación de la infiltración (hidrogeología). Sin embargo, debido a que se contempla una superficie de 112.714,18 m²s destinados a espacios libres, el cambio en la modificación de la infiltración con respecto a la situación actual no se prevé significativo. No obstante, dentro de la preceptiva ordenación detallada se incluirán posteriormente las zonas verdes que se incluyan dentro del ámbito de la DIA.

No se ven afectados los cauces del entorno por el desarrollo del sector, ya que se respetan tanto el Dominio Público Hidráulico como la zona de servidumbre del Río Guadalhorce y el Arroyo de Torres, así como la Vía de Intenso Desagüe.

7.3.3 AFECCIÓN SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA

La DIA genera un impacto sobre la geomorfología del terreno que viene determinado por los movimientos de tierra para cimentaciones y explanaciones en la construcción de las edificaciones, viario y sistemas técnicos proyectados.

La magnitud del impacto estará en consonancia con los cambios en el terreno que origina la alternativa seleccionada, así como por el grado de alteración en la topografía natural del terreno. No se esperan cambios muy significativos, debido al carácter llano del sector, sin desniveles muy acusados.

7.3.4 AFECCIÓN SOBRE EL SUELO

La afección sobre esta variable está determinada por la **pérdida de suelo** debido a la ocupación de las áreas que se edificarán como consecuencia del desarrollo del sector. Otro de los impactos que puede producirse es la contaminación del suelo como consecuencia de las actividades que se desarrollen una vez se encuentre desarrollado el sector.

En este sentido, la Declaración de Interés Autonómico contempla un uso industrial en el sector, además de 112.714,18 m² de Zonas Libres, una subestación eléctrica y un Sistema Técnico de Depuración.

El cambio más importante se produce en el cambio de uso a industrial por unos suelos donde actualmente se lleva a cabo el cultivo de cítricos.

7.3.5 AFECCIÓN SOBRE EL MEDIO NATURAL

Este punto va referido a las alteraciones que pueden producirse sobre los biotopos y la vegetación y fauna de los mismos presentes en la zona objeto de estudio.

La magnitud del impacto que sufrirá la vegetación es directamente proporcional a la superficie y calidad de las manchas vegetales afectadas por el desarrollo del sector. En este sentido, todo el sector está destinado a cultivos de cítricos, por lo que carece de un valor ambiental reseñable. Por tanto, el impacto es compatible.

Toda la zona sur, que conforma la ribera del Río Guadalhorce, queda clasificada como Sistema General de Áreas Libres, y se crea además al sur una zona de transición mediante el establecimiento de zonas verdes dentro del sector, las cuales se potenciarán como se verá más adelante.

7.3.6 AFECCIÓN SOBRE ESPACIOS PROTEGIDOS

Consultada la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), actualizada en febrero de 2017, el espacio más próximo se encuentra al sur de la zona de estudio, conocido como la ZEC RÍOS GUALDAHORCE, FAHALAS Y PEREILAS (CÓDIGO UERPEO ES6170033) clasificado el 17/03/2015, cuyos valores ambientales más importantes son las especies de peces *Chondrostoma polylepis* (boga) y *Cobitis palúdica* (colmilleja).

Esta área ZEC coincide con la catalogación de la zona de ribera como Montes Públicos de Andalucía. Ambas catalogaciones se encuentran fuera del ámbito de desarrollo de la DIA y, además, lindaría con la zona destinada a espacios libres y zonas verdes de la parcela en cuestión.

Asimismo, no existen Planes de Conservación ni otros espacios de interés ambiental en o próximos al área de desarrollo del proyecto.

7.3.7 AFECCIÓN SOBRE PAISAJE

Una vez sea declarada la actividad de Interés Autonómico, su desarrollo y ejecución en el sector propuesto presentará un cambio sustancial del paisaje respecto al estado actual. Las alteraciones negativas que se produzcan sobre el paisaje están determinadas por:

- Desaparición o modificación de elementos como son la vegetación, formas topográficas, usos del suelo, etc.
- Introducción de nuevas estructuras (Ampliación del Complejo Industrial, la Subestación Eléctrica y el Sistema Técnico de Depuración).

El paisaje sufrirá por tanto un cambio significativo, en el que desaparecerá el actual uso del suelo de cultivos herbáceos por una imagen más edificada, aunque no dejaría de ser un paisaje antropizado.

Durante la fase de obras, el movimiento de tierras, tránsito de maquinaria y vehículos, acopio de materiales y demás elementos de obra supondrán un impacto negativo sobre el paisaje. Este impacto es temporal y reversible, desapareciendo tras la fase de construcción.

7.3.8 AFECCIÓN SOBRE CONSUMO DE RECURSOS

CONSUMOS HÍDRICOS

Como ya se ha mencionado anteriormente, la ampliación del Complejo Industrial Cárnico FACCSA contará con una Estación Depuradora de Aguas Residuales industriales, que prestará servicio a la misma.

CONSUMOS ENERGÉTICOS

Se proyecta que todo el suministro eléctrico del complejo se realice en un punto, donde se instalarán los equipos de protección, medida y distribución a las diferentes secciones.

Las acometidas generales serán a 20.000V.

Existe acuerdo entre la entidad promotora y la compañía Red Eléctrica de España para la creación de una subestación a 220.000 voltios, que no sólo dará suministro de energía eléctrica

a este sector, sino que además contribuirá a la mejora del abastecimiento del municipio de Cártama.

7.3.9 AFECCIÓN SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO ARTÍSTICO Y CULTURAL

Destaca en el entorno por su proximidad, el yacimiento de la Necrópolis de la Estación de Cártama

No obstante, una vez constituida la Junta de Compensación y previamente a la aprobación definitiva del Proyecto de Actuación Autonómico, se deberá realizar una Actividad Arqueológica Preventiva en el resto de las parcelas en las que se localiza el yacimiento “Necrópolis de la Estación de Cártama” afectadas por las obras con anterioridad al desarrollo de las mismas:

Excavación con Sondeos, que condicionará la ejecución del futuro Proyecto según los resultados obtenidos. Dichos sondeos de diagnóstico tendrán como objetivo delimitar la superficie conservada del yacimiento, su posible redelimitación y fijar las medidas cautelares oportunas para asegurar su conservación y protección.

7.3.10 AFECCIÓN SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS

La vereda más próxima al ámbito de desarrollo de la DIA es la **Vereda de Pizarra a Málaga**, la cual toca el extremo norte de la parcela o perímetro propuesto para la DIA, entrando al ámbito de la DIA en una pequeña porción de terreno al noroeste, coincidiendo con terrenos destinados a según la ordenación.

Se concluye que no se debería ver afectada por las labores de desarrollo de la DIA y posterior funcionamiento del complejo industrial, exceptuando el tramo de la misma que se inserta en el ámbito de la DIA.

7.3.11 AFECCIÓN SOBRE LA MOVILIDAD/ACCESIBILIDAD FUNCIONAL

La alternativa escogida no debería suponer cambio alguno en las infraestructuras de transportes existentes en el área próxima al desarrollo de la DIA, si bien es necesaria la creación de nuevos viales en el interior del complejo y, a su vez, conectarlas con las ya existentes en su perímetro exterior para la entrada y salida de vehículos.

Las comunicaciones principales del ámbito se producen a través de la carretera A-7057 que enlaza con la autovía A-357 y con la carretera A-7054 que, atravesando el núcleo de Cártama-Estación comunica con el Parque Tecnológico, el núcleo de Campanillas y la zona de polígonos industriales del Término Municipal de Málaga.

7.3.12 AFECCIÓN SOBRE EL BIENESTAR DE LA POBLACIÓN

Las afecciones que pueden producirse sobre la población pueden ser de varios tipos. En primer lugar, afección al bienestar durante la fase de obras de la población cercana al ámbito.

Existen viviendas muy próximas al sector, las cuales pueden verse afectadas por ruido, generación de polvo, ocupación de las vías públicas, etc. Este efecto desaparecería en cuanto terminasen las obras.

Uno de los efectos sobre la población es la **generación de empleo** en la fase de construcción y en la de funcionamiento. La actuación repercutirá positivamente en la población al incrementar el nivel de empleo en la zona.

La construcción del complejo cárnico requerirá un número importante de puestos de trabajo directos asociados a la operatividad, mantenimiento y seguridad de las instalaciones.

El complejo cárnico permitirá no sólo ofertar puestos de trabajos directos e indirectos durante el tiempo de desarrollo de las obras, sino que además creará de forma permanente puestos de trabajos directos en su funcionamiento ordinario. Pero además posteriormente se abrirán expectativas para la implantación de industrias relacionadas con el sector porcino.

Ello provocará, sin duda, cambios reales producidos en la sociedad, siendo su principal objetivo último reducir la desigualdad social y la degradación medioambiental, más que el incremento de los resultados de la propia empresa.

En este sentido se hace necesario recordar aquí que, tras un estudio inicial de la generación de puestos de trabajo tanto directos como indirectos, se han estimado las siguientes cifras según sus distintas fases:

- **FASE DE CONSTRUCCIÓN E IMPLANTACIÓN:** alrededor de 225 puestos en trabajos de construcción y afines durante su fase inicial, y 322 puestos en su posteriores subfases.
- **FASE DE FUNCIONAMIENTO:** el complejo industrial demandará el empleo de unas 2.000 personas de diversa preparación y cualificación de forma directa y continuada.

La creación de puestos indirectos, en fase de funcionamiento, puede llegar a suponer la creación de 3.600 puestos de trabajo aproximados en Andalucía.

7.3.13 AFECCIÓN SOBRE LOS FACTORES RELACIONADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO

La planificación puede influir en la generación del cambio climático de forma negativa a través de una explotación intensiva de sectores responsables de emisiones, o bien por el contrario, la actuación sobre el cambio climático puede tener un carácter positivo a través de medidas tales como: fomentar la capacidad de los sumideros de CO₂, acciones tendentes a disminuir los efectos fomentando la eficiencia en la generación y uso de energía renovables y el uso de tecnologías de bajas emisiones en los procesos, disminuyendo los procesos de deforestación y reduciendo las emisiones de otros gases de efecto invernadero.

Se recopilan a continuación potenciales impactos en los que se describen diferentes efectos en los principales factores:

	EFFECTOS
Declaración de Interés Autonómico para el desarrollo del complejo industrial cárnico FACCSA	Efectos de la sequía por el cambio climático
	Emisión Gases de Efecto Invernadero (GEI)
	Efecto isla de calor

- EFECTOS DE LA SEQUÍA POR EL CAMBIO CLIMÁTICO.

Como ya se indicó previamente, desde el punto de vista de la ordenación del territorio, considerar los fenómenos de sequía es de suma importancia en tanto que se trata de un suceso con impactos de notable consideración sobre la población y el sistema urbano, por los problemas que acarrea en el suministro y abastecimiento de agua. Igualmente, los efectos son perjudiciales sobre los distintos sectores económicos y sobre el medio ambiente.

Entre los principales impactos negativos de la sequía se encuentran:

- Impactos económicos: agricultura y ganadería, gestión del agua y del abastecimiento, industria y generación de energía hidroeléctrica.
- Impactos medioambientales: agua, suelo, aire, flora y fauna, espacios naturales protegidos, contaminación y aumento de los incendios forestales.

El suministro de agua al nuevo complejo cárnico quedaría garantizado con la dotación de agua disponible por los 3 pozos descritos. Igualmente, las plantaciones que se plantean más adelante como medida para mitigar los efectos del cambio climático se realizarán con especies de bajo requerimiento hídrico.

- **GASES DE EFECTO INVERNADERO.**

Se procederá a la determinación de la huella de carbono de la actuación en fase de funcionamiento con la finalidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Asimismo, la empresa colaborará con fabricantes y proveedores para fomentar un crecimiento compartido y sostenible, lo que es una apuesta por la creación y consolidación de una industria productiva y eficiente en el país.

El compromiso de FACCSA es contribuir a su desarrollo y progreso de forma sostenible para construir un modelo de empresa que Andalucía se sienta orgullosa de que exista.

Dentro de las medidas específicas para la reducción de las emisiones de GEI, la futura actuación sobre la Alternativa seleccionada deberá cumplir con la certificación energética de edificios (RITE).

En referencia a los materiales de construcción en la medida de lo posible estos serán reciclados y/o reciclables de manera que el ciclo de vida de los materiales sea menor consiguiendo reducir la huella de carbono. En la fase de funcionamiento de las instalaciones, se llevará una correcta gestión tanto de materias primas como de residuos con el fin de reducir la huella de carbono.

La capacidad de sumidero de gases de efecto invernadero de la zona de actuación dentro del sector. Para determinar este aspecto sería necesario cuantificar la superficie vegetal de los suelos actuales y la afección futura como consecuencia de las infraestructuras y edificaciones asociadas al desarrollo de la zona.

- **ISLA DE CALOR.**

La mitigación del efecto de la isla de calor asociada al calor antropogénico está relacionada con los sectores residencial, terciario, industrial y transporte. La actuación supondrá efectos imperceptibles debido a la pequeña superficie que se verá comprometida frente al efecto de isla de calor.

Actuaciones a nivel puntual para disminuir el efecto isla de calor:

- El tratamiento de la superficie del nuevo viario puede contribuir a los esfuerzos de mitigación, por un lado, con materiales con una baja proporción de CO₂ embebido o bajo contenido energético en su fabricación, instalación y transporte.
- El diseño de la edificación puede limitar la utilización de superficies impermeables, de tal modo que no sólo se utilicen materiales más sostenibles, sino también menores cantidades de éstos.

7.4 DISPOSICIONES NECESARIAS PARA FOMENTAR LA BAJA EMISIÓN DE GEI_s Y PREVENIR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO A MEDIO Y LARGO PLAZO

En el ámbito de la *Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía*, se recoge a continuación una batería de medidas de aplicación a la innovación con el fin de paliar los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.

Para la formulación de las medidas que a continuación se indican se han tenido en consideración

7.4.1 ASFALTO PERMEABLE O DRENANTE

Como medida de adaptación al cambio climático, donde se espera que los eventos climatológicos sean cada vez más extremos, la red viaria que se articule dentro de las parcelas objeto de estudio estará constituida por un asfalto permeable o drenante. El Proyecto de Urbanización deberá ofrecer en un mayor grado de detalle los metros cuadrados totales que compondrá dicha red viaria. Cabe destacar que esta medida NO está recomendada en zonas industriales, gasolineras o lugares en los que se acumulan cantidades de metales pesados nada despreciables, por lo que, en función del resto de usos que se integren en el sector, se decidirá la extensión de aplicación de esta medida.

7.4.2 ACERADO ABSORBENTE

Este tipo de pavimentos utiliza una tecnología similar a la fotosíntesis de las plantas, consistente en una oxidación natural de gases contaminantes convirtiéndolos en elementos inofensivos para la salud y beneficiosos para el medio ambiente. Los productos resultantes de este proceso son nitratos y carbonatos los cuales son arrastrados por la lluvia y el viento siendo beneficiosos para la vegetación.

La medida se implantará en todo el acerado que acompañe a la red viaria asociada al Proyecto de Urbanización, que definirá con mayor exactitud la extensión de la aplicación de la medida.

7.4.3 REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA Y GENERACIÓN A PARTIR DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

Se incorporará en el diseño de las edificaciones, tecnología relacionada con las energías renovables. Nuevamente, en función de la superficie de cubierta disponible, se realizarán los cálculos oportunos de número de placas fotovoltaicas a implantar y energía total producida. Esta información deberá quedar reflejada en el futuro Proyecto de Actuación.

Es común observar a día de hoy las cubiertas de los edificios de uso industrial con paneles fotovoltaicos, lo que favorece la generación de energía eléctrica propia minimizando así el consumo energético y la transición hacia una descarbonización. De hecho, el Complejo Cárnico ya existente cuenta con paneles fotovoltaicos en cubierta:

7.4.4 ACTUACIONES SOBRE MATERIALES CONSTRUCTIVOS, RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN

Existen muchos materiales de construcción que incorporan un porcentaje significativo de materia prima de origen reciclado. El contenido del material reciclado es habitualmente expresado como un porcentaje en peso sobre el total del producto.

Se deben elegir materiales que incorporen al menos un 25% de materia prima de origen reciclado pre-consumo (residuos generados en procesos industriales o productivos en los que el producto aún no ha entrado en contacto con el usuario final) o post-consumo (residuos generados por los usuarios finales y recogidos y gestionados a través de los sistemas municipales de recogida y gestión de residuos)

El cumplimiento de esta medida reduce el impacto por extracción de nuevas materias primas contribuyendo a un uso racional de los recursos y, por lo tanto, favoreciendo la conservación del medio ambiente. Adicionalmente la aplicación de esta medida supondrá una menor generación de residuos que se traduce en una disminución del consumo de materias primas y de la ocupación del suelo por uso de vertederos.

La utilización de materiales reciclables a su fin de vida supone que los componentes con posibilidad de ser reciclados presentan aplicaciones de cierto valor en el mercado. Así, la reciclabilidad de los materiales supone que estos, una vez «retirados» de la edificación puedan ser separados fácilmente en las distintas corrientes e incorporarse a procesos de reciclado: fracción pétreo, hierro y acero, aluminio, plásticos, madera, metal, etc.

No se deben reutilizar aquellos materiales que puedan implicar riesgo para la integridad de las personas o un mal funcionamiento de las instalaciones, como pueden ser los ascensores, componentes eléctricos, etc.

La reutilización de materiales deberá tener en cuenta la legislación vigente y garantizar el cumplimiento de las prestaciones exigidas en la normativa de aplicación. Además deberá prestarse especial atención a los productos a los que reglamentariamente debe exigirse marcado CE, en cumplimiento de lo dispuesto en el *Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial*.

7.4.5 CONFIGURACIÓN DE UNA TRAMA VERDE URBANA Y CREACIÓN DE SUMIDEROS DE CARBONO

FASE 1: METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DE LAS ABSORCIONES DE CO₂ GENERADAS POR LA MEDIDA.

Esta metodología distingue entre cálculos ex ante y cálculos ex post y proporciona estimaciones para todas las especies forestales arbóreas de España.

En ambos casos, la metodología de cálculo propuesta se encuentra en el marco de las directrices y orientaciones sobre buenas prácticas del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), utilizadas a su vez en la elaboración del Inventario Nacional de gases de efecto invernadero de España.

Para este caso en concreto se realizará el cálculo **EX ANTE**, el cual se realiza en base a estimaciones del crecimiento de las especies para el periodo de permanencia del proyecto. Este dato permite conocer de manera aproximada cuáles serán las absorciones que conseguirán las plantaciones que se llevarán a cabo en la innovación.

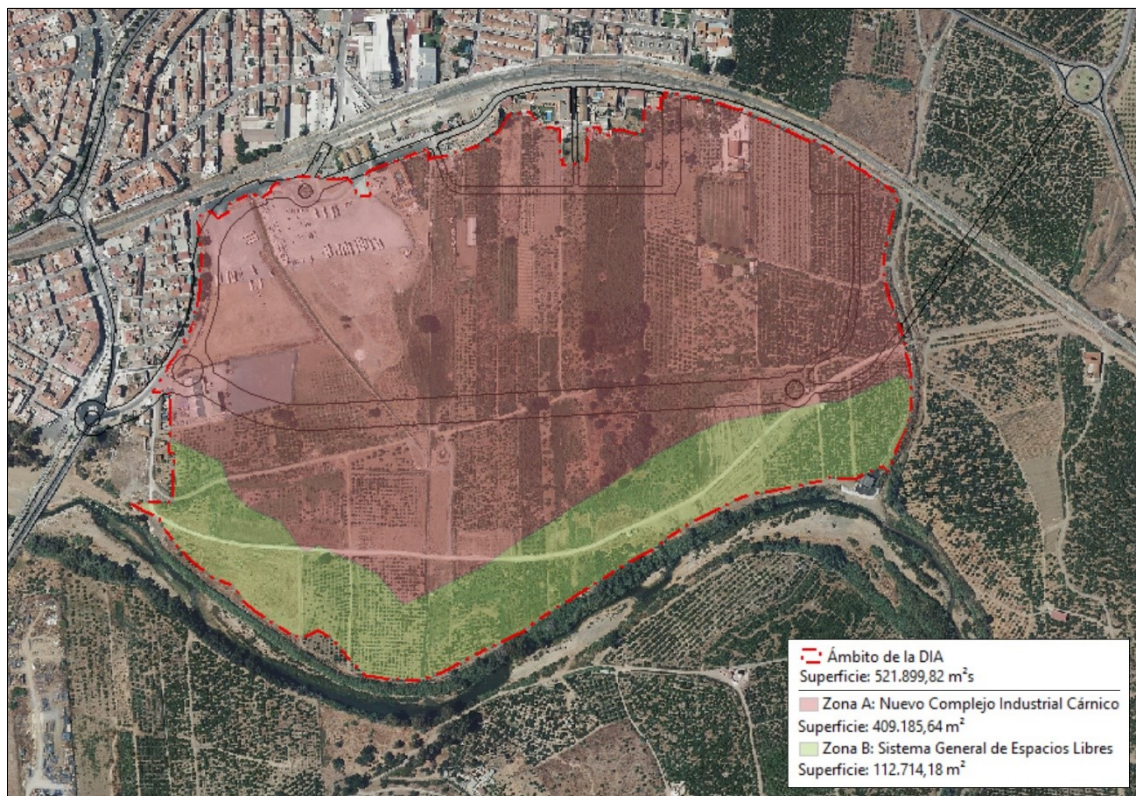
Para la estimación del cálculo en el caso de la presente innovación, se ha empleado la hoja de cálculo de absorciones EX ANTE en su versión 4 del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente que se encuentra actualmente disponible

FASE 2: CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS QUE CONFORMAN UN SUMIDERO DE CARBONO EN EL ÁREA DE ACTUACIÓN

Se tomarán medidas para paliar la reducción de la biodiversidad y el aumento de sumideros de CO₂, mediante actuaciones complementarias a la ejecución de la urbanización, como el aumento de la superficie vegetal en las zonas verdes y espacios libres, seleccionando especies que se adapten fácilmente a las características climáticas de la zona.

La reforestación se llevará a cabo en el Sistema General de Espacios Libres colindante con la ZEC Río Guadalhorce, que se extiende por 112.714,18 m². Se pretende por tanto la creación de sumideros de carbono escogiendo las especies potenciales de la vegetación del entorno que, en este caso, lo ideal es que se asemejen a las especies que se encuentran en la ZEC: Río Guadalhorce, Fahalas y Pereilas.

Estas especies se muestran en este informe con *carácter recomendativo*, pudiendo variar en función de las consideraciones que se crean oportunas en el futuro Proyecto de Actuación Autonómico y lo que la administración competente considere oportuno.



Leyenda Zonas DIA:

	Zona A: Nuevo Complejo Industrial Cárnico
	Zona B: Sistema General de Espacios Libres

Zonas DIA

Zona A:	Ampliación de las Instalaciones	409.185,64 m ²
Zona B:	Sist. General de Espacios Libres	112.714,18 m ²
Total Ámbito DIA		521.899,82 m ²

Ilustración 95. Zonas destinadas a las plantaciones para la creación de sumideros de CO₂

FASE 3: SELECCIÓN DE ESPECIES A REFORESTAR EN CADA ZONA Y UBICACIÓN

Para la selección de las especies que conformarán el sumidero de carbono, se han tenido fundamentalmente en cuenta los siguientes criterios:

- Especies autóctonas de la zona de actuación.
- Especies con gran potencial de absorción de carbono a 30 años.
- Especies de bajo requerimiento hídrico.
- Especies que sirvan de cobijo para la fauna y avifauna circundante.
- Especies que sirvan como fuente de alimentación para la fauna silvestre.

Especies	Densidad de plantación	Porte
<i>Populus spp</i>	0,33 ud/m ²	ARBÓREO
<i>Populus nigra</i>	0,33 ud/m ²	ARBÓREO
<i>Celtis australis</i>	0,33 ud/m ²	ARBÓREO
<i>Salix spp</i>	0,33 ud/m ²	ARBÓREO
<i>Tamarix spp</i>	0,33 ud/m ²	MATORRAL-GRAN PORTE

FASE 4: CRITERIOS PARA LA PLANTACIÓN Y RIEGOS

- Se recomienda que las plantaciones se ejecuten en otoño, concretamente entre octubre y noviembre.
- Las plantas procederán de vivero, **con el porte indicado en las tablas anteriores.**
- Cada ejemplar plantado contará con su correspondiente tutor y protector.
- Una vez ejecutadas las plantaciones se procederá a realizar dos riegos, seguidamente, se ejecutarán jornadas de riegos periódicos durante un año, dichos riegos se intensificarán al doble en época estival, con un total de riegos de 23 tal y como se expone en el siguiente calendario.
- Se llevará a cabo un seguimiento mensual del estado de los ejemplares plantados, si se identificasen marras se procederá a su reposición inmediata.

MESES	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S
1º Riego	1											
2º Riego		1										
Riegos de mantenimiento			1	1	1	1	1	2	4	4	4	2

Tabla 30. Calendario de riegos.

FASE 5: ABSORCIÓN DE CO₂ (FUNCIÓN COMO SUMIDERO)

A continuación, se adjunta una imagen con las toneladas de CO₂ absorbidos por cada pie de los ejemplares mencionados a 20-25-30-35-40 años vista.

Especie	Absorciones acumuladas estimadas (t CO ₂ /pie)					Fuente
	20 años	25 años	30 años	35 años	40 años	
<i>Populus alba</i>	0,21	0,46	0,67	0,92	1,26	Tabla 201 del IFN3 y Anexo 2 (frondosas) IFN1 (2)
<i>Populus nigra</i>	0,29	0,72	1,01	1,44	1,90	Tabla 201 del IFN3 y Anexo 2 (frondosas) IFN1 (2)
<i>Celtis australis</i>	0,29	0,72	1,01	1,44	1,90	Asimilación
<i>Tamarix spp.</i>	0,03	0,07	0,08	0,14	0,16	Tabla 201 del IFN3 y Anexo 2 (frondosas) IFN1 (2)
<i>Salix spp</i>	0,04	0,05	0,08	0,10	0,11	Tabla 201 del IFN3 y anexo 2 (Frondosas) IFN1 (2)

Tabla 31. Absorciones acumuladas estimadas de CO₂/pie.

Tomando en consideración las absorciones acumuladas estimadas de CO₂ a 30 años para cada ejemplar arbóreo, y teniendo en cuenta los individuos a plantar de cada especie que actuará como potencial sumidero de CO₂, se estima que a 30 años estas plantaciones habrán absorbido las siguientes cantidades de CO₂:

Especie	Número de ejemplares a plantar	Absorción acumulada estimada de CO ₂ (t CO ₂ /pie) a 30 años	Absorción total a 30 años (t CO ₂)
<i>Populus alba</i>	2.207	0,67	1.478,69
<i>Populus nigra</i>	2.207	1,01	2.229,07
<i>Celtis australis</i>	2.207	1,01	2.229,07
<i>Tamarix spp</i>	2.207	0,08	176.56
<i>Salix spp</i>	2.208	0,08	176.64
Absorción total del sumidero a 30 años			6.290,03

Tabla 32. Estimación de la absorción de CO₂ por el sumidero creado a 30 años.

Por tanto, en 30 años, la vegetación empleada para la repoblación habría consumido una cantidad total de **6.290,03 tCO₂**.

7.5 INDICADORES AMBIENTALES PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLANEAMIENTO

Es necesario que a lo largo del periodo de programación, se actualicen los datos referentes a la puesta en marcha y efectividad de las medidas, así como la aplicación de criterios ambientales a los beneficiarios y la evolución de los indicadores propios de cada medida, estableciendo las fases de aplicación y las tendencias de los parámetros principales.

Se plantea a continuación una propuesta de indicadores, como base fundamental del seguimiento ambiental donde se tiene en cuenta:

- Clima.
- Agua-suelo.
- Áreas verdes
- Biodiversidad: vegetación, fauna, ecosistemas.
- Paisaje y patrimonio.

INDICADORES AMBIENTALES ASOCIADOS AL DESARROLLO DEL COMPLEJO INDUSTRIAL:

AIRE CLIMA	
EMISIÓN DE CO ₂	Reducción de emisiones de CO ₂ por unidad de generación eléctrica. Emisiones de CO ₂ evitada.
ENERGÍAS RENOVABLES	Aporte de las energías renovables / Energía Primaria Consumida. Potencia eléctrica instalada con energías renovables / Potencia total instalada. Producción de energía eléctrica con fuentes renovables / consumo neto de energía eléctrica.
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.	Porcentaje de absorción de GEI por parte del arbolado urbano.
AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	Consumo de Energía Primaria.
AGUA	
CONSUMOS HÍDRICOS	Porcentaje de ahorro mediante la gestión del agua. Reutilización para el riego de los espacios libres.
BIODIVERSIDAD	
VEGETACIÓN, FAUNA, ECOSISTEMAS	Superficie total de áreas verdes.
PAISAJE Y PATRIMONIO	
Número de acciones que han tenido en cuenta la preservación del paisaje. Número de acciones de puesta en valor de elementos del patrimonio cultural y de carácter rural. Número de acciones que han tenido en cuenta la preservación de los valores patrimoniales.	

Tabla 33. Indicadores ambientales.

ANEXO I. CARTOGRAFIA

- PLANO 1. LOCALIZACIÓN.
- PLANO 2. ORTOFOTOGRAFÍA.
- PLANO 3. AFECCIONES A ELEMENTOS AMBIENTALES DE INTERÉS.

ANEXO II. ESTUDIO ACÚSTICO