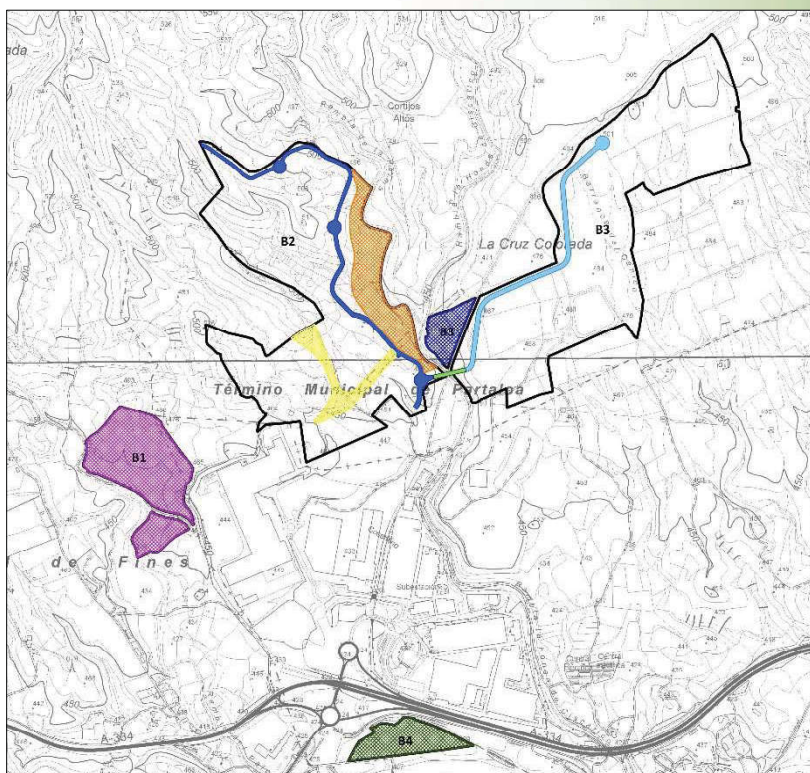


**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE
URBANIZACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN INDUSTRIAL Y
AMPLIACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE COSENTINO EN
LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE CANTORIA, PARTALOA Y
FINES (ALMERÍA)
TOMO I. MEMORIA**



Rambla Obispo Orberá nº 30 - Entresuelo D. 04001 - Almería
Tlf: 950 272 678 / Mail: habitat@habitating.es

Promotor

COSENTINO INDUSTRIAL, S.A.U.

Autor del informe

JUAN PABLO RUEDA DE LA PUERTA

Fecha

JULIO 2023



\\SERVIDOR2021\trabajos\2023\018.EIA Proyecto Urbanización COSENTINO (HG)\3 EIA\Memoria y Portadas\MEMORIA EIA Proyecto Urbanización Cosentino3.docxRev: 2023-07-25

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN INDUSTRIAL Y AMPLIACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE COSENTINO EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE CANTORIA, PARTALOA Y FINES (ALMERÍA)

TOMO I MEMORIA

Lista de revisiones anteriores

Fecha	Revisión modificada	Causa de la modificación

Equipo redactor

<p>Creado por</p> <p>QUESADA SORIANO MARIA DEL MAR -</p> <p>María del Mar Quesada Soriano</p>	<p>Revisado y aprobado por</p> <p>RUEDA DE LA PUERTA JUAN PABLO</p> <p>Juan Pablo Rueda de la Puerta</p>
---	--

CONTENIDO

CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN	1
1.1 Identificación del promotor.....	1
1.2 Antecedentes	1
1.3 Objeto de estudio	5
CAPÍTULO 2.- ALTERNATIVAS CONSIDERADAS	6
CAPÍTULO 3.- DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES	7
3.1 Planeamiento Urbanístico	7
3.2 Estado previo de los terrenos	8
3.2.1 Edificaciones existentes.....	8
3.2.2 Infraestructuras existentes.....	9
3.3 Descripción general del Proyecto.....	13
3.3.1 Parcela de Dotación Pública DP-01.....	14
3.3.2 Parcela de Dotación Pública DP-02.....	15
3.3.3 Parcela de Dotación Colectiva DC-01	15
3.3.4 Parcela de Dotación Colectiva DC-02	17
3.3.5 Parcela de Dotación Colectiva DC-03	20
3.3.6 Vial estructural VE-01	22
3.3.7 Vial estructural VE-02	24
3.4 Movimiento de tierras	25
3.4.1 Volumen de movimiento de tierras en viales.....	25
3.4.2 Volumen de movimiento de tierras en espacios libres	26
3.5 Espacios libres y jardinería	26
3.5.1 Criterios de diseño.....	26
3.5.2 Descripción de la jardinería	26
3.5.3 Estudio del mantenimiento	27
3.5.4 Conservación de las plantaciones.....	27
3.6 Descripción de instalaciones urbanas	30
3.6.1 Instalaciones de saneamiento y pluviales	30
3.6.2 Instalaciones de abastecimiento de agua.....	33
3.6.3 Instalaciones de riego.....	37
3.6.4 Instalación eléctrica de media tensión	39
3.6.5 Instalación eléctrica de baja tensión	41
3.6.6 Instalación eléctrica de baja tensión para alumbrado.....	44

\\SERVIDOR2021\trabajos\2023\018.EIA Proyecto Urbanización COSENTINO (HG)\3 EIA\Memoria y Portadas\MEMORIA EIA Proyecto Urbanización Cosentino3.docxRev: 2023-07-25

3.6.7	Instalación de gas	47
3.7	Convenios.....	48
CAPÍTULO 4.- INVENTARIO AMBIENTAL.....		49
4.1	Situación geográfica.....	49
4.2	Climatología	51
4.2.1	Encuadre climático	51
4.2.2	Datos termopluviométricos.....	52
4.2.3	Vientos.....	55
4.2.4	Ficha climática	56
4.2.5	Índices y clasificaciones climáticas	57
4.3	Morfología y relieve.....	59
4.4	Hidrología e hidrogeología	61
4.5	Geología	65
4.5.1	Introducción	65
4.5.2	Estratigrafía	66
4.6	Edafología	67
4.6.1	Unidades edafológicas.....	67
4.6.2	Tipos de suelos	67
4.7	Vegetación	69
4.7.1	Bioclimatología y biogeografía	69
4.7.2	Vegetación potencial.....	71
4.7.3	Vegetación según el mapa forestal de España.....	93
4.7.4	Vegetación según el Sistema de Información Patrimonio Natural de Andalucía (SIPNA)	94
4.7.5	Vegetación actual	97
4.7.6	Hábitats de Interés Comunitario	116
4.7.7	Flora protegida	126
4.8	Fauna	126
4.8.1	Inventario faunístico.....	126
4.8.2	Normas de protección faunística.....	131
4.8.3	Posible presencia de la especie <i>Testudo graeca</i> (tortuga mora).....	146
4.9	Medio socioeconómico	147
4.9.1	Cantoria	147
4.9.2	Fines.....	152
4.9.3	Partalao	156
4.10	Patrimonio histórico y cultural	160

4.10.1	Posible afección a yacimientos arqueológicos	161
4.11	Vías pecuarias y montes públicos	161
4.11.1	Vías pecuarias.....	161
4.11.2	Montes públicos.....	162
4.12	Espacios naturales protegidos y de interés.....	162
4.12.1	Red Natura 2.000	162
4.12.2	Espacios Naturales Protegidos	163
4.12.3	Plan Especial de Protección del Medio Físico de la provincia de Almería.....	163
4.12.4	Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias.....	164
4.12.5	Georrecurso.....	164
4.12.6	Derechos mineros	164
4.13	Paisaje.....	165
4.13.1	Determinación del impacto paisajístico	165
4.13.2	Análisis de la visibilidad	166
4.13.3	Territorio visual	172
CAPÍTULO 5.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....		176
5.1	Acciones del proyecto susceptibles de producir impacto	176
5.2	Factores ambientales susceptibles de ser impactados	179
CAPÍTULO 6.- VALORACIÓN DE IMPACTOS.....		190
6.1	Valoración cualitativa	190
6.1.1	Caracterización y dictamen	190
6.1.2	Análisis de los impactos previstos	194
6.2	Valoración cuantitativa	198
CAPÍTULO 7.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....		212
7.1	Medidas genéricas	212
7.2	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias.....	213
7.2.1	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre la atmósfera.....	213
7.2.2	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre el agua	213
7.2.3	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre el suelo	214
7.2.4	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre la vegetación.....	215
7.2.5	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre la fauna.....	215
7.2.6	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre el paisaje.....	216
7.2.7	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre el patrimonio histórico y cultural	216

7.2.8	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre el medio socioeconómico	216
CAPÍTULO 8.- PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL		218
8.1	Introducción	218
8.2	Descripción del Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental	219
8.2.1	Controles	219
8.2.2	Registro de las inspecciones	219
8.2.3	Vigilancia del marcaje del área afectada por la obra y de las zonas a preservar (jalonamiento)	221
8.2.4	Gestión de accesos a la obra	222
8.2.5	Control ubicación y uso de instalaciones, almacenes y parque de maquinaria.	223
8.2.6	Control de la maquinaria de la obra.	224
8.2.7	Control de la contaminación atmosférica.	225
8.2.8	Gestión integrada de tierras y materiales de obra.	226
8.2.9	Vigilancia de vertidos y control de residuos.	227
8.2.10	Vigilancia de las operaciones de retirada, acopio y extendido de la tierra vegetal.	228
8.2.11	Vigilancia de la afección sobre la vegetación.	229
8.2.12	Gestión de los trabajos de restauración de la vegetación (jardinería).....	230
8.2.13	Control de las medidas para la protección de la fauna.	231
8.2.14	Control del patrimonio cultural. Vigilancia arqueológica.....	232
CAPÍTULO 9.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO		233
9.1	Repercusiones del proyecto sobre espacios Red Natura 2000.....	233
9.2	Repercusiones del proyecto sobre masas de agua superficial o subterránea	233
9.3	Inexistencia de riesgos de inundación para el sector	235
9.4	Vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes .	236
9.4.1	Causas naturales.....	236
9.4.2	Causas mixtas	236
9.4.3	Causas antrópicas	236
9.5	Posibles impactos sobre la salud humana	237
CAPÍTULO 10.- DOCUMENTACIÓN DE SÍNTESIS		239
10.1	Identificación del promotor.....	239
10.2	Antecedentes	239
10.3	Alternativas consideradas	242
10.4	Descripción del proyecto.....	243
10.4.1	Parcela de Dotación Pública DP-01	244

\\SERVIDOR2021\trabajos\2023\018.EIA Proyecto Urbanización COSENTINO (HG)\3 EIA\Memoria y Portadas\MEMORIA EIA Proyecto Urbanización Cosentino3.docxRev: 2023-07-25

10.4.2	Parcela de Dotación Pública DP-02	245
10.4.3	Parcela de Dotación Colectiva DC-01	245
10.4.4	Parcela de Dotación Colectiva DC-02	247
10.4.5	Parcela de Dotación Colectiva DC-03	250
10.4.6	Vial estructural VE-01.....	252
10.4.7	Vial estructural VE-02.....	254
10.5	Descripción del medio.....	255
10.6	Conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones	260
10.7	Metodología empleada en el Estudio de Impacto Ambiental	261

CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN

1.1 Identificación del promotor

El promotor del Proyecto de Urbanización es la sociedad **COSENTINO INDUSTRIAL, S.A.U.** con **C.I.F. A-04117297**, inscrita en el Registro Mercantil de Almería, Tomo 90, Folio 176, Hoja 2270 e inscripción 4ª y domicilio en Ctra. Baza a Huércal-Overa Km 59, 04850 (Almería).

1.2 Antecedentes

La actividad de **COSENTINO INDUSTRIAL S.A.U.**, que desarrolla su proyecto empresarial en los municipios de Cantoria, Partalao y Fines (Almería), es uno de los principales motores económicos de la zona y de la comarca del Valle del Almanzora, suponiendo un generador de empleo y riqueza y estando posicionado como industria referente del sector a nivel regional, estatal e internacional.

Considerando las características del proyecto de Cosentino, que acreditan la concurrencia de los requisitos exigidos por la normativa de aplicación para la Declaración de Interés Estratégico para Andalucía, el 2 de agosto de 2019 se publicó el Acuerdo de 16 de julio de 2019 de la Comisión Delegada para asuntos Económicos por el que se Declara Inversión Empresarial de Interés Estratégico para Andalucía el proyecto «Implantación industrial y ampliación de Cosentino en los municipios de Cantoria, Partalao y Fines (Almería)» (BOJA nº148), conforme a la Ley 4/2011, de 6 de junio, de medidas para potenciar inversiones empresariales de interés estratégico para Andalucía y de simplificación, agilización administrativa y mejora de la regulación de actividades económicas en la Comunidad Autónoma de Andalucía (en adelante, Ley 4/2011), legislación sustituida, con idéntico espíritu y finalidad por la 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 (en adelante, Decreto-Ley 4/2019).

Posteriormente, en el BOJA de fecha de 3 de enero de 2022, se publicó el Acuerdo de 28 de diciembre de 2021, del Consejo de Gobierno, por el que **se declara de interés autonómico** la inversión empresarial estratégica para Andalucía «**Implantación industrial y ampliación de Cosentino en los municipios de Cantoria, Partalao y Fines (Almería)**». Esta Declaración habilita territorial y urbanísticamente la implantación y la ampliación industrial de la empresa Cosentino, conforme a lo dispuesto en el artículo 7.3.2 del Decreto-ley 4/2019.

Posteriormente a dicha publicación y para garantizar la participación ciudadana prevista por ley se dio cumplimiento al preceptivo trámite de información pública y se requirieron los informes y dictámenes de las entidades administrativas gestoras de los intereses públicos, los ayuntamientos de los términos municipales en los que se ubica el proyecto, así como a las Administraciones Públicas afectadas. El documento se sometió a información pública durante un plazo de un mes desde el martes, 9 de agosto de 2022 por resolución del 29 de julio de 2022.

Durante el trámite de información pública no se recibió alegación alguna, si bien el **Proyecto de Actuación Autonómico** incorpora las correcciones, observaciones y el condicionado de los informes sectoriales remitidos por las entidades públicas afectadas.

El 19 de enero de 2023 el Proyecto de Actuación Autonómico se presentó para su aprobación definitiva con el objeto de permitir la aplicación de las determinaciones contenidas en el referido Acuerdo, del 9 de agosto del 2022, para el desarrollo y ejecución de la actuación.

La tramitación y aprobación del Proyecto de Actuación Autonómico se ha llevado a cabo conforme a lo establecido en los artículos 65 del Reglamento y 51 de la LISTA.

La **aprobación definitiva** del Proyecto de Actuación Autonómica ha quedado establecida mediante Orden de 7 de marzo de 2023, por la que se aprueba el Proyecto de Actuación Autonómico “Implantación industrial y ampliación de COSENTINO en los municipios de Cantoria, Partaloa y Fines (Almería)”, publicado en el BOJA nº 47, del viernes 10 de marzo de 2023.

El Proyecto de Actuación Autonómico establece la ordenación detallada de los suelos incluidos en la Declaración de Interés Autonómico que requieren desarrollo urbanístico, es decir la Zona A y la Zona B.



Imagen 1. Superficie total del Proyecto de Actuación Autonómico.

Se trata de suelos localizados en la comarca del valle de Almanzora, en el sector central de la provincia de Almería, concretamente en los municipios de Cantoria, Partalao y Fines. Corresponde, concretamente a los suelos situados en el P.K. 59 de la autovía A-334, actualmente ocupada por el Parque Industrial de Grupo Cosentino, así como a terrenos colindantes adquiridos para la ampliación de sus instalaciones.

Concretamente, el **Proyecto de Urbanización objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental versa exclusivamente sobre los elementos puntuales siguientes**, situado en la Zona B del Proyecto de Actuación Autonómico:

- Parcelas de Dotación Pública DP-01 y DP-02.
- Parcelas de Dotación Colectiva DC-01, DC-02 y DC-03.
- Viales Estructurales VE-01 y VE-02, incluyendo Paso Superior.

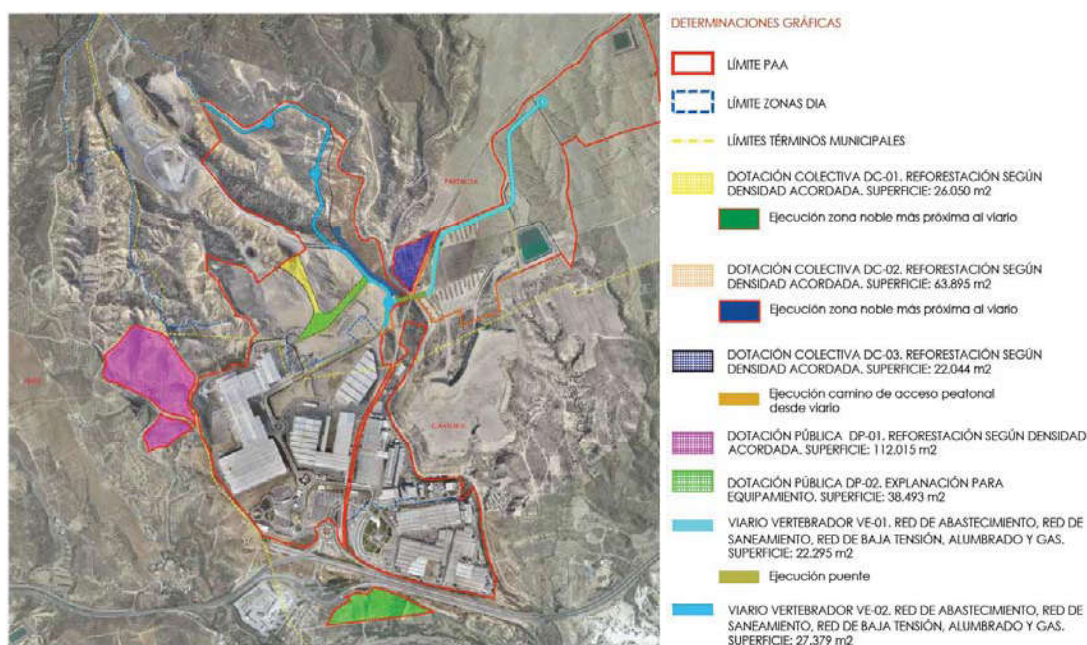


Imagen 2. Localización del Proyecto de Urbanización.

De forma previa, y en cuanto a la tramitación ambiental del proyecto, se pueden citar los siguientes antecedentes:

- Mediante Resolución de 25 de octubre de 2011 de la Delegada Provincial de la Consejería de Medio Ambiente en Almería, se otorgó AAI a la empresa COSENTINO, S.A. para las instalaciones y el ejercicio de la actividad de elaboración de productos derivados de la piedra, en la fábrica situada en el P. I. Cosentino en el T.M. de Cantoria, provincia de Almería, conforme a lo dispuesto en la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación. (Expte. AAI/AL/094/11).
- Posteriormente, mediante Resolución de 23 de septiembre de 2015, del Delegado Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Almería se actualizó la anterior AAI para

adecuarla a la Directiva 2010/75/UE, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación). Además en aplicación del art. 13.2 del Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital, se incorporó la unipersonalidad del titular en dicha resolución, así como en la Resolución de 25 de octubre de 2011, sustituyéndose todas las referencias a COSENTINO, S.A. por COSENTINO S.A.U. (en adelante COSENTINO). (Expte. AAI/AL/094/11/A1).

- Mediante Resolución de 1 de marzo de 2017, del Delegado Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Almería, se tramitó expediente de modificación sustancial, relativo a la ampliación de las instalaciones y refundido del texto de la autorización ambiental integrada otorgada a COSENTINO (Expte. AAI/AL/094/MS3/17).
- Con posterioridad, COSENTINO ha tramitado varias modificaciones no sustanciales en sus instalaciones, dentro del Expediente AAI/AL/094/MS3/17.
- Mediante Resolución de la Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible en Almería se tramitó expediente de modificación sustancial de la AAI otorgada a COSENTINO, para la ampliación de sus instalaciones del Parque Industrial situado en los TT.MM. de Cantoria y Partalao (Almería). Expte. AAI/AL/094/MS11/21
- Con fecha 22 de diciembre de 2021 la Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible en Almería emite Resolución de Modificación No Sustancial de las instalaciones de COSENTINO SAU, para el proyecto “Instalación Fotovoltaica en Autoconsumo sin excedentes Cosentino DEKTON, sobre cubierta en nave industrial” Expte. AAI/AL/094/MNS12/21.
- Con fecha 1 de agosto de 2022 la Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible en Almería emite Resolución de Modificación No Sustancial de las instalaciones de COSENTINO SAU, para el proyecto “Modificación y Ampliación de Instalación Fotovoltaica sobre Cubiertas en Naves Industriales”, Expte. AAI/AL/094/MNS13/22.
- Con fecha 14 de noviembre de 2022 la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Almería emite Resolución de Modificación No Sustancial de las instalaciones de COSENTINO SAU, para el proyecto “Reconfiguración y Aumento Capacidad Productiva de la Línea 3 de DEKTON”, Expte. AAI/AL/094/MNS14/22.
- Con fecha 10 de marzo de 2023 la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Almería emite Resolución de Modificación No Sustancial de las instalaciones de COSENTINO SAU, para el proyecto de “Modernización y Optimización de instalaciones existentes de los Proyectos Básicos PR143 y PR153, fabrica SILESTONE IV y nave de mantenimiento”, para las instalaciones del Parque Industrial situado en el T.M. de Cantoria (Almería). Expte. AAI/AL/094/11/MNS15/23.

El Proyecto de Urbanización objeto del presente documento se localiza en los términos municipales de Cantoria, Fines y Partalao, y su superficie total no ha sido objeto de tramitación ambiental previa.

1.3 Objeto de estudio

El presente documento se realiza al amparo de la **Ley 7/2007**, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, del **Decreto 356/2010**, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del 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 instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, de la **Ley 3/2014**, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas, de la **Ley 3/2015**, de 29 de diciembre, de Medidas en Materia de Gestión Integrada de Calidad Ambiental, de Aguas, Tributaria y de Sanidad Animal, del **Decreto-Ley 2/2020**, de 9 de marzo, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva de Andalucía y de la **Ley 7/2021**, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (LISTA).

Teniendo en cuenta la entrada en vigor de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, que en su artículo 12 clasifica los suelos en dos clases, urbano y rústico, los suelos objeto del Proyecto de Urbanización se encuentran incluidos como parte del suelo rústico de los municipios de Cantoria, Partalao y Fines y, por lo tanto, la actuación de urbanización prevista se encuentra incluida en el punto **7.14** del **Anexo I** de la Ley 7/2007 de 9 de julio y del **Anexo III** de la Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas:

“Proyectos de urbanizaciones, así como los de establecimientos hoteleros, apartamentos turísticos y construcciones asociadas a éstos así definidos por la normativa sectorial en materia de turismo, incluida la construcción de establecimientos comerciales y aparcamientos (excepto los aparcamientos comunitarios de uso privado), en suelo rústico así definido por la normativa sectorial en materia de urbanismo y ordenación del territorio.”

Por tanto, la actuación se encuentra sometida al procedimiento de Autorización Ambiental Unificada (AAU).

Cualquier actuación sometida al procedimiento de Autorización Ambiental Unificada deberá integrar un **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** con el contenido mínimo recogido en el Anexo II de la Ley 7/2007 de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

El presente documento se corresponde con el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN INDUSTRIAL Y AMPLIACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE COSENTINO EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE CANTORIA, PARTALOA Y FINES (ALMERÍA)**

El objetivo del presente Estudio es el de contribuir al desarrollo y ejecución equilibrada de la actuación proyectada, valorando a priori las posibles repercusiones ambientales del proyecto, y revisando el cumplimiento detallado de los preceptos legales y reglamentarios en vigor, a fin de determinar su grado de seguimiento.

CAPÍTULO 2.- ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

En el BOJA de fecha de 3 de enero de 2022 se publicó el Acuerdo de 28 de diciembre de 2021, del Consejo de Gobierno, por el que **se declara de interés autonómico** la inversión empresarial estratégica para Andalucía **«Implantación industrial y ampliación de Cosentino en los municipios de Cantoria, Partalao y Fines (Almería)»**. Esta Declaración habilita territorial y urbanísticamente la implantación y la ampliación industrial de la empresa Cosentino, conforme a lo dispuesto en el artículo 7.3.2 del Decreto-ley 4/2019.

No se plantean alternativas de ubicación de las infraestructuras previstas en el Proyecto de Urbanización, ya que ésta viene condicionada por las determinaciones del Proyecto de Actuación Autonómico «Implantación Industrial y Ampliación de Cosentino en los en los municipios de Cantoria, Partalao y Fines (Almería)», cuya aprobación definitiva ha quedado establecida mediante la Orden de 7 de marzo de 2023, publicada en el BOJA nº47, del viernes 10 de marzo del 2023.

El Proyecto de Actuación Autonómico establece la ordenación detallada de los suelos incluidos en la Declaración de Interés Autonómico que requieren desarrollo urbanístico, es decir la Zona A y la Zona B.

El **Proyecto de Urbanización objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental versa exclusivamente sobre los elementos puntuales siguientes**, situado en la Zona B del Proyecto de Actuación Autonómico:

- Parcelas de Dotación Pública DP-01 y DP-02.
- Parcelas de Dotación Colectiva DC-01, DC-02 y DC-03.
- Viales Estructurales VE-01 y VE-02, incluyendo Paso Superior.

Por lo tanto no existe posibilidad de plantear alternativas de emplazamientos y delimitaciones alternativas a las planteadas en el Proyecto de Urbanización que nos ocupa.

La alternativa 0, de no actuación manteniendo el estado actual del suelo, supondría en este caso la no ejecución de las previsiones contenidas en la Declaración de Interés Autonómico de la inversión empresarial estratégica para Andalucía **«Implantación industrial y ampliación de Cosentino en los municipios de Cantoria, Partalao y Fines (Almería)»**

Un proyecto de urbanización es un proyecto de obras que tiene por finalidad llevar a la práctica las previsiones y determinaciones de los instrumentos de planeamiento. No pudiendo contener determinaciones sobre ordenación ni régimen del suelo o de la edificación, y definen los contenidos técnicos de las obras de vialidad, saneamiento, instalación y funcionamiento de los servicios públicos y de ajardinamiento, arbolado y amueblamiento de parques y jardines.

No hay alternativa posible al Proyecto de Urbanización, salvo cuestiones meramente técnicas limitadas y condicionadas todas ellas, por las normas técnicas de las compañías suministradoras, las ordenanzas municipales y la propia legislación sectorial.

CAPÍTULO 3.- DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

3.1 Planeamiento Urbanístico

Tal y como se especifica en el Proyecto de Urbanización, la pertenencia a tres municipios diferentes, supone la consideración de los planeamientos generales de cada uno de ellos:

SITUACIÓN URBANÍSTICA

ZONA	Instr. Planeamiento	A.D	Adaptación LOUA
CANTORIA	Normas Subsidiarias	1.990	17-10-2008
PARTALOA	Delimitación Suelo Urbano	1.979	-
FINES	Normas Subsidiarias	1.986	-

CANTORIA

El 17 de noviembre de 2008 se aprobó la Adaptación a la LOUA de las Normas Subsidiarias de 1990. En este documento los suelos incluidos en el ámbito presentan dos clasificaciones urbanísticas; suelo urbano consolidado para aquellos suelos coincidentes con las primeras instalaciones de Cosentino anexos a la autovía A-334 y el resto suelo no urbanizable de carácter natural o rural. En relación con los suelos se han tramitado dos modificaciones del planeamiento general del municipio:

- El 07/02/2001 se aprobó definitivamente una modificación que incorporó 201.098 m² de suelo industrial correspondientes al Sector S-2 P.I. Cosentino, (cuyo Plan Parcial se aprobó definitivamente el 22/05/1990 y fue desarrollado completamente), **clasificándolo como Suelo Urbano Consolidado. Además, incluía otros 73.600 m² de suelo urbanizable para posteriores ampliaciones del complejo industrial.**
- En 2005 se tramitó otra Modificación de las Normas Subsidiarias **vinculada a los 73.600 m² previstos como suelo urbanizable en la anterior modificación, que se clasificaban como Suelo No Urbanizable, con el objeto de ampliar las instalaciones industriales como actuación de interés público.**

En la actualidad se han iniciado los trabajos para la redacción del nuevo Plan General de Ordenación urbanística del municipio, habiendo finalizado ya el periodo de exposición pública de documento de Avance.

PARTALOA

El planeamiento general en el municipio de Partaloea es la Delimitación de Suelo Urbano aprobada el 7 de marzo de 1979, aplicándose supletoriamente las determinaciones establecidas en las Normas Subsidiarias de planeamiento y complementarias en suelo no urbanizable de ámbito provincial, de la provincia de Almería aprobadas en 1986.

El régimen aplicable a los suelos del ámbito incluidos en este municipio es el propio del Suelo No Urbanizable, sin que sobre él recaiga grado de protección alguna.

El nuevo Plan General de Ordenación Urbanísticas del municipio se encuentra en fase de tramitación, aunque no se prevé la aprobación definitiva del Plan General de Ordenación Urbanística a corto plazo.

FINES

Este municipio cuenta con Normas Subsidiarias de planeamiento aprobadas en 1986, no habiendo sido adaptadas a la LOUA. **Los suelos del ámbito incluidos en este municipio están clasificados como Suelo No Urbanizable.**

Se encuentra en redacción el nuevo Plan General de Ordenación urbanística de Fines, que fue aprobado inicialmente por Acuerdo de Pleno de fecha 22 de mayo de 2019. No es previsible la aprobación definitiva de este documento a corto plazo.

De acuerdo con el artículo 50.4 c) de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del territorio de Andalucía, la aprobación de este documento por la Administración de la Junta de Andalucía, cuyo objeto es la Declaración de Interés Autonómico, sus determinaciones vincularán directamente al instrumento de ordenación urbanística de los municipios afectados, que deberán incorporarlas mediante su innovación.

Las determinaciones de la Declaración de Interés Autonómico, por tanto, vinculan directamente a los planeamientos de los municipios de Cantoria, Fines y Partaloa, que deberán incluir las mismas como planeamiento incorporado y aprobado en las siguientes innovaciones urbanísticas

3.2 Estado previo de los terrenos

3.2.1 Edificaciones existentes

En el ámbito del Proyecto de Actuación Autonómica se detectan dos áreas de naturaleza diferenciada; por un lado, los suelos correspondientes a las instalaciones industriales existentes y por otro lo suelos que, manteniendo su carácter natural, no presentan actualmente ocupación de instalación alguna de Grupo Cosentino, donde se alternan cultivos leñosos con zonas, generalmente vinculadas a los cauces de agua, más escarpadas con barrancos y cárcavas pronunciadas, en las que se mantiene una estructura de vegetación natural con matorral dominante. Algunas edificaciones aisladas de escasa dimensión e interés se encuentran en las zonas afectadas por las futuras obras.

En cuanto a edificaciones e infraestructuras actuales, el área correspondiente al Parque industrial ya ha sido transformada y urbanizada en ejecución de los correspondientes instrumentos urbanísticos, contando con todas las infraestructuras necesarias para el desarrollo de los procesos productivos propios de su actividad. Además, están consolidados más del 75% de los espacios aptos para la edificación previstos en los correspondientes instrumentos de planeamiento aprobados, encontrándose en ejecución algunas edificaciones e instalaciones.

En el cuadro adjunto se recogen las edificaciones de Cosentino existentes en el ámbito consolidado en la actualidad:

Edificaciones e instalaciones existentes			
1	Oficinas	16	Silestone 3
2	Mármoles	17	Procesamiento materias primas
3	Silestone 1	18	Taller mantenimiento central
4	Taller elaborados 1	19	Plataforma logística
5	Silestone 2	20	Almacén central (producto terminado 1)
6	Zona Procesamiento materias primas	21	Dekton
7	Laboratorios IDI (en construcción)	22	Tratamiento y reutilización de agua Dekton
8	Showroom productos	23	Almacén central (producto terminado 2 - Mall)
9	Almacén productos marketing/complem.	24	Edificio Servicios Auxiliares Parque II
10	Silestone 0	25	Laboratorio
11	Almacén químicos	26	Vestuarios
12	Instalaciones Contra incendios	27	Control acceso
13	Punto limpio	28	Báscula-Gestión tráfico-Zona espera
14	Subestación eléctrica	29	Control vigilancia
15	Taller elaborados 2	30	MNS DK-S0

3.2.2 Infraestructuras existentes

3.2.2.1 Comunicaciones y transporte

El acceso al complejo industrial existente se realiza desde la salida de la vía de servicio de la carretera A-334 circulando en sentido La Alfoquía y desde la salida 60 en sentido Fines. A partir de la entrada al complejo existe una red de viarios que estructuran el ámbito y facilitan el acceso a cada una de las instalaciones.

La movilidad interior está fuertemente determinada por la naturaleza de la actividad que se desarrolla. Es por ello que la red viaria interior está fundamentalmente destinada a facilitar el transporte y manejo de mercancía pesada. Esta red se complementa con una serie de espacios auxiliares y puertos secos para facilitar la carga y descarga de mercancías, así como su manipulación.

La red viaria interior se compone de dos tipos de viales, por un lado, los que tienen la calzada pavimentada a base de mezclas bituminosas, comunicando las diferentes naves, edificaciones existentes y aparcamientos; y, por otro lado, existen una serie de caminos de tierra o pistas que comunican la zona más urbanizada del parque industrial, donde se encuentran las edificaciones, con la situada más al norte, dando acceso a la planta de gestión de residuos y a la balsa de agua. Los viales pavimentados, en general, constan de calzada con dos carriles, uno por sentido de circulación, con una anchura que oscila entre los 8 y los 12 metros y acerado a ambos márgenes ligeramente superior a 2 metros de ancho.

Los aparcamientos están fundamentalmente localizados en grandes bolsas situadas en la entrada al complejo, de las que buena parte se sitúan fuera del recinto controlado del Parque Industrial, con acceso libre desde el exterior para el estacionamiento de vehículos de empleados y visitantes. Estas plazas ascienden a 1.495 unidades a las que hay que sumar aquellas interiores vinculadas a los centros de producción, en las que se contabilizan, tanto plazas destinadas a vehículos ligeros como pesados, computándose una dotación existente total de 1.597 unidades.

En la actualidad no existen conexiones peatonales con la fábrica desde el exterior. La movilidad no motorizada en el interior del Parque Industrial se reduce a itinerarios peatonales y de bicicleta concretos, absolutamente independientes de la circulación rodada, debido especialmente a razones de funcionamiento y seguridad.

3.2.2.2 Red de abastecimiento de agua

La tubería del Traspase Negratín – Almanzora, de 1.200 mm de diámetro discurre bajo los terrenos del Parque Industrial, atravesándolos desde el sur, cerca del acceso principal del parque, hacia el nordeste, abandonando los suelos del ámbito en una zona cercana a la balsa anteriormente descrita. Esta tubería, de 120 km de longitud, conduce las aguas captadas en el embalse del Negratín (Granada) hacia el sureste, vertiéndolas en el entorno del embalse de Cuevas de Almanzora. Con este trasvase se aporta al embalse de Almanzora aproximadamente 50 Hm³/año, con un caudal de diseño de 2 m³/s, siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas en la Ley que regula esta transferencia, que se paraliza en el momento que el nivel del agua embalsada este por debajo del 30 % de su capacidad.

Las diferentes vías de suministro de agua al Parque industrial son:

1. **Servicio Municipal de Aguas del Ayuntamiento de Cantoria** (hasta 2016 gestionado por la Empresa de Gestión de Agua del Levante Almeriense, S.A. GALASA). Agua potable para abastecimiento urbano de vestuarios, aseos y oficinas del Parque industrial en una red diferenciada.
2. **Comunidad de regantes LA OICA (Cantoria)**. Pozo ubicado en el T.M. de Cantoria, para el riego del parque industrial
3. **FUENTE DE LA HOYA ALTA de Cantoria (Fines)**. Pozo de agua subterránea para uso industrial, del cual Cosentino cuenta con autorización de 324.000 m³/año por parte de la Junta de Andalucía.

Para la acumulación del agua suministrada, se emplea una balsa de 90.000 m³ situada el noreste del ámbito, conectada al Parque Industrial mediante una tubería de suministro que discurre paralela al Traspase Negratín – Almanzora con el fin de servir como sistema de almacenamiento y como depósito regulador de las necesidades de aporte de agua de proceso, riego y saneamiento al conjunto del Parque Industrial.

Posteriormente, el agua se suministra a las diferentes instalaciones existentes a través de una red de mallada de tuberías de PVC que parte de la balsa anteriormente mencionada, abasteciendo a los diferentes puntos de demanda del parque industrial.

Además, para cubrir las necesidades hídricas actuales de uso industrial, COSENTINO cuenta con concesión de (0,6 hm³) de aguas regeneradas cuya resolución favorable al expediente 2017SCA001390AL de fecha 05/02/2021, autoriza a la obtención de las aguas residuales procedentes de la EDAR de Fines, para su regeneración y uso en el proceso productivo, manteniendo la concesión otorgada actualmente de aguas subterráneas únicamente para el equilibrio en determinadas situaciones de emergencia.

Para ello COSENTINO ha construido una Estación Regeneradora de Aguas Residuales (ERAR) en el interior del parque industrial. Dicha planta, ha sido puesta en funcionamiento recientemente tras la firma del Acta de reconocimiento final de las obras e instalaciones asociadas por parte de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural y el promotor con fecha 12/02/2023.

Adicionalmente, para el uso industrial, se ha iniciado la tramitación de un expediente 2021SCA002104AL de concesión de 1,2 hm³/año de agua desalada proveniente de la Desaladora de Cuevas de Almanzora y/o de la Planta de Desalación de Carboneras, a través de la Agencia Andaluza del Agua. Se está a la espera de resolución del expediente según los plazos estipulados para el mencionado procedimiento.

Si bien estas aguas serán utilizadas a futuro, por lo que no pueden ser tenidas en cuenta para las demandas necesarias según lo expuesto en el Proyecto de Urbanización.

3.2.2.3 Red de saneamiento

El **sistema utilizado es separativo**, pero en esquema multipunto, donde las aguas pluviales y las residuales tienen soluciones de evacuación independientes.

Las aguas de lluvia se vierten por gravedad a las ramblas que desembocan al río Almanzora, mientras que las aguas residuales se resuelven por gravedad hasta la EBAR de Cosentino, que realiza actualmente el rebombeo del Parque 2 al Parque 1. Desde este punto de conexión en el Parque 1, el agua se sigue conduciendo por la red existente en el actual Polígono Industrial que desemboca en la EBAR de Galasa, desde la que se bombea hasta el punto de depuración conformado por la EDAR Galasa-Fines.

Desde esta estación depuradora, se produce el bombeo del caudal de agua del terciario otorgado (0,6 hm³/año) para el tratamiento en la ERAR de Cosentino.

3.2.2.4 Redes eléctricas

El ámbito es atravesado por el trazado de varias líneas eléctricas de alta tensión en dirección este-oeste.

A través de la zona central discurre la línea eléctrica de alta tensión de doble circuito de 132 kV que enlaza las subestaciones de Baza (Granada) y Vera (Almería), siendo propiedad de E-Distribución Redes Digitales S.L.U. Se trata de una línea eléctrica aérea suspendida sobre apoyos metálicos y cuenta con una tensión de servicio de 132 kV, aunque preparada para tensiones de 220 kV.

El suministro de energía eléctrica que abastece al Parque Industrial, se realiza mediante las subestaciones Cantoria 66 kV propiedad de E-Distribución Redes Digitales, S.L.U. y la Subestación Cosentino de 66/25 kV, propiedad de Cosentino, S.A. Ambas comparten ubicación, disponiendo de parques diferenciados y conectados entre sí. Desde la Subestación Cosentino, existe un centro de seccionamiento y reparto con tensión nominal 25 kV.

La energía eléctrica que suministra los usos y servicios actualmente instalados en el Parque Industrial, se realiza mediante redes privadas de media tensión y centros privados de transformación y de seccionamiento-reparto en anillo, para la transformación de media a baja tensión (25 kV a 0,42 kV).

Al este del ámbito, se ha ejecutado una planta solar fotovoltaica de 20 MW para autoconsumo, incluyendo su línea eléctrica área de 25kV, de evacuación de energía eléctrica hacia la Subestación propiedad de E-Distribución Redes Digitales, S.L.U y de COSENTINO. Este proyecto, propiedad de COSENTINO GREEN ENERGY S.L., ocupa una superficie 30ha aproximadamente y está destinado a suministrar parte de la energía demandada por el Parque Industrial de Cosentino.

Complementariamente, se han solicitado las correspondientes autorizaciones para ejecutar varios proyectos de fotovoltaicas en las cubiertas de los edificios industriales para autoconsumo (Solaris I y Solaris II).

3.2.2.5 Gas

El ámbito de actuación es atravesado de este a oeste por el gasoducto Huércal - Olvera-Baza – Guadix, propiedad de Redexis Gas, puesto íntegramente en servicio a finales de 2014 el cual, con una longitud de 134 km abastece de gas natural canalizado a importantes núcleos poblacionales de las provincias de Granada y Almería. Este gasoducto tiene un diámetro de 16 pulgadas y su presión máxima de operación es de 80 bar.

En el interior del ámbito existe acometida al gasoducto, conectando el Parque Industrial de COSENTINO con esta infraestructura con el fin de cubrir parte de las necesidades energéticas de la factoría.

La instalación interior de gas parte desde el punto de conexión con el gasoducto, discurriendo por las inmediaciones de los viales en dirección sureste mediante una canalización de PE de 200 mm que pasa a ser de 110 mm de diámetro en el extremo sureste de la red, para cubrir las necesidades energéticas de los diferentes puntos de consumo de las instalaciones.

Se dispone de acuerdo para la ampliación de la capacidad del suministro de gas por parte de Redexis, consistente en la ampliación del caudal y del consumo de gas natural canalizado para los futuros procesos productivos a través de los nuevos viales estructurales VE-01 y VE-02. El diámetro nominal de las conducciones será DN250 en acero. Al final de cada ramal se incluirán dos estaciones de regulación y medida (ERM) para los futuros proyectos de desarrollo.

3.2.2.6 Telecomunicaciones

En el extremo sureste del Parque Industrial se encuentra la estación de telefonía móvil, propiedad de Telefónica Móviles España, S.A.U. El interior del ámbito cuenta con una red de telecomunicaciones que discurre paralela a los viales principales de las instalaciones, desde las inmediaciones del acceso a complejo industrial, adentrándose en él hacia las edificaciones situadas en la zona este del parque industrial.

3.2.2.7 Alumbrado

La red actual se localiza a ambos lados de los viales principales de las instalaciones, ejecutada empleando columnas a tresbolillo con separaciones de 60 metros entre puntos de luz.

3.2.2.8 Convenios

Se presentan, con anexos al Proyecto de Urbanización, los siguientes convenios, concesiones, trámites y/o contratos respecto a los principales suministros afectados:

- Acuerdo de ampliación de suministro y caudal de gas natural.
- Autorización de vertidos residuales urbanas depuradas a la EDAR de Fines.
- Concesión de aguas reutilizadas para uso industrial provenientes de la EDAR de Fines.
- Respuesta favorable de E-Distribución a solicitud de ampliación del consumo y suministro actuales.
- Notificación de inicio de expediente de concesión de agua desalada.

- Comunicación de solicitud de pago de derechos de inserción en BOJA del expediente de desalación.

3.3 Descripción general del Proyecto

El Proyecto de Urbanización se divide en tres bloques principales, tanto por su régimen del suelo como por su tipología:

Parcelas de Dotación Pública (DP): consisten en intervenciones que, tras la ejecución, serán cedidas a los ayuntamientos afectados (Cantoria y Fines).

Son espacios que forman parte de los sistemas estructurantes de la ordenación y se localizan fuera del recinto industrial, contando con acceso público para los ciudadanos. Su titularidad futura será pública.

Denominación	Uso	Superficie (m ²)
DP-01	Espacios libres	112.017
DP-02	Equipamiento	38.491
		150.508

Parcelas de Dotación Colectiva (DC): se trata de actuaciones sobre parcelas interiores de Cosentino, cuyo fin último es generar espacios libres susceptibles de ser utilizados por los trabajadores, operadores y visitantes de la fábrica. Son de titularidad de Cosentino.

Denominación	Uso	Superficie (m ²)
DC-01	Espacios libres	26.050
DC-02	Espacios libres	63.895
DC-03	Espacios libres	21.847
		111.792

Viales Estructurales (VE): son obras lineales de vialidad, diseñadas para conectar las futuras ampliaciones y parcelas industriales, favoreciendo el tránsito de camiones y maquinaria. Se incluye en esta categoría, si bien se ha considerado como un subproyecto completamente independiente, el paso superior necesario en el Vial Estructural 1, que salva la Rambla Honda de Ciscarico y el trasvase Negratín-Almanzora.

Denominación	Uso	Superficie (m ²)
VE-01	Vial estructural	22.295
VE-02	Vial estructural	27.379
		49.674

3.3.1 Parcela de Dotación Pública DP-01

Su diseño se encamina a la concepción de espacios naturales para el esparcimiento de la población, fomentando la conectividad con la vía pecuaria Verde de Oria-Cantoria, así como con la Rambla del Palomar.

Se propone una reforestación encaminada al mantenimiento y recuperación de la cobertura forestal y del arbolado existente que tenga real valor ambiental y natural, con el empleo de especies autóctonas y de bajas exigencia de mantenimiento.

Se plantea como intervención general, por tanto, **una reforestación con diferentes niveles de densidades de plantación en función de la ubicación y las pendientes**. No se realizan plantaciones en la afección puntual que el gasoducto existente genera sobre la esquina norte de la parcela.

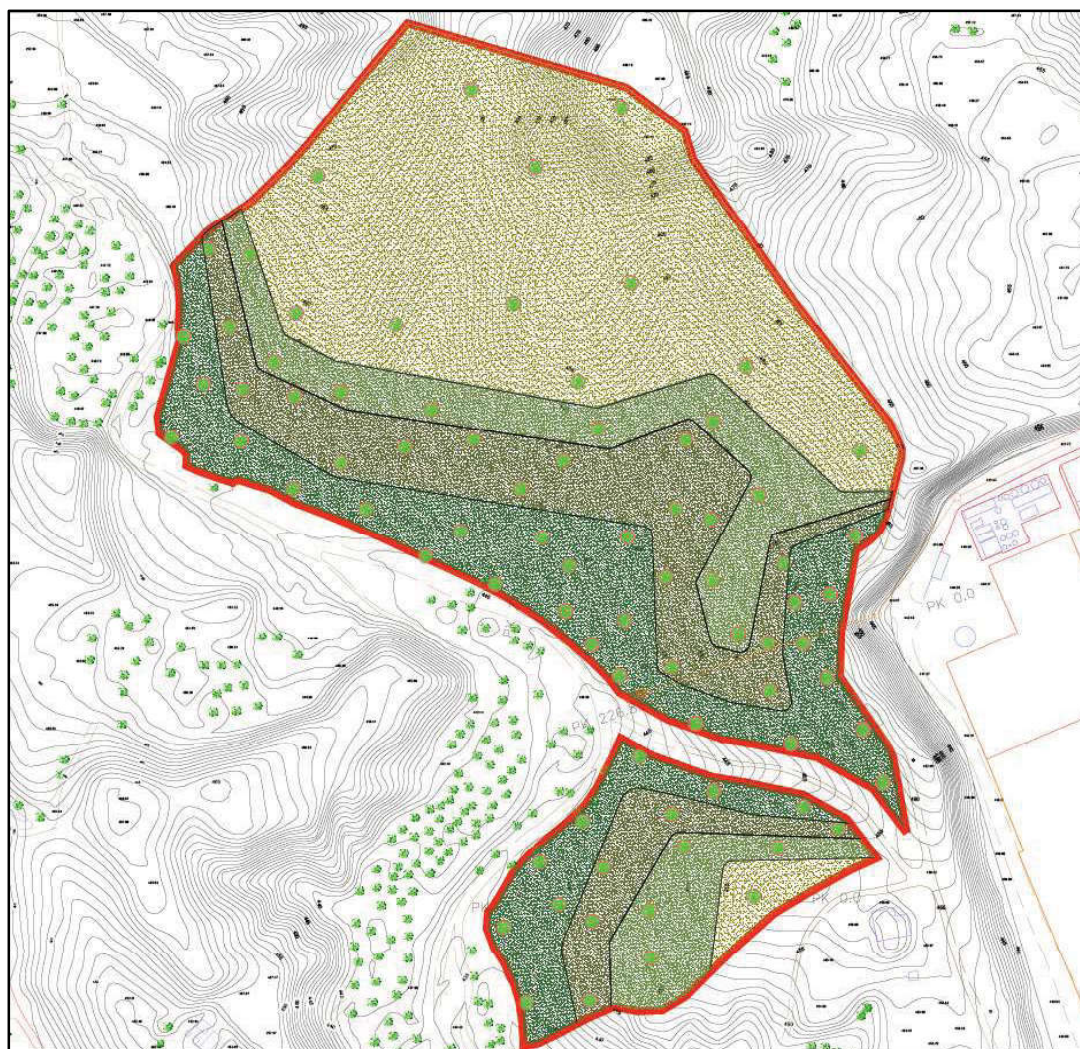


Imagen 3. Proyecto en el ámbito de la DP-01.

3.3.2 Parcela de Dotación Pública DP-02

El trabajo que realizar sobre esta parcela consiste en la explanación y compactación de la misma, hasta una cota intermedia entre los viales que la circundan.

Seguidamente, se le dotará de las acometidas principales de las infraestructuras básicas, es decir, electricidad en MT, abastecimiento de aguas y saneamiento, en los diferentes puntos de acometida acordados con COSENTINO.

El fin último de esta actuación es prepararla para la futura edificación (no definida ni incluida en el Proyecto de Urbanización que nos ocupa).

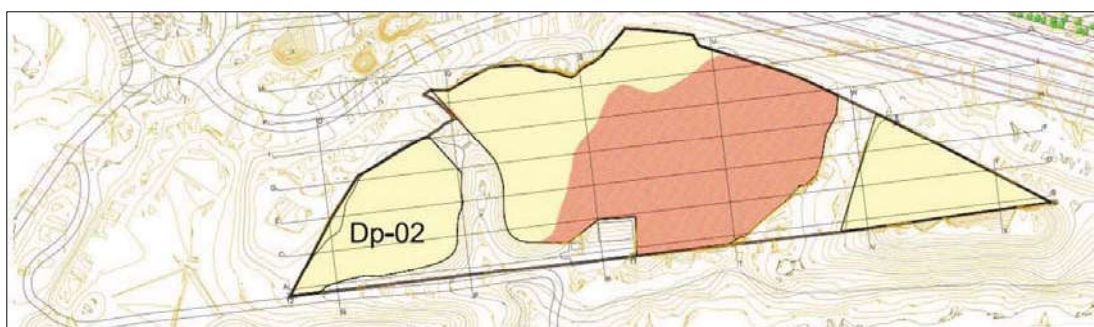


Imagen 4. Proyecto en el ámbito de la DP-02.

3.3.3 Parcela de Dotación Colectiva DC-01

Sobre las parcelas de dotación colectiva, en general, se realizan trabajos de reforestación, acondicionamiento y jardinería, según la zona.

En concreto, la DC-01 tiene tres partes claramente diferenciadas:

Zona noble: dispuesta sobre casi la totalidad del lindero este-oeste de la parcela, donde se realizará la plantación de especies ornamentales de crasas, arbustivas y arbolado singular.

La mayoría de estas intervenciones se realizan en paralelo al gasoducto, respetando las servidumbres establecidas sobre el mismo. Puesto que gran parte de esta servidumbre se encuentra marcada en la actualidad mediante una explanación, el nuevo diseño se adapta a estas cotas, estableciendo dos niveles de intervención: Por un lado, la plataforma de servidumbre del gasoducto; y por otro, las rasantes estimadas para el vial secundario que linda con la parcela, y que no se encuentra incluido en el presente proyecto de urbanización.

Por la diferencia de cotas, que evitan la visión de gran parte de esta zona noble, por detrás del gasoducto no se realizan plantaciones.

Toda esta zona noble contará con un sistema de riego que asegure la supervivencia y mantenimiento de las especies plantadas.



Imagen 5. Proyecto en el ámbito de la DC-01 ZONA NOBLE.

Reforestación: en el brazo norte-sur de la parcela, por detrás del gasoducto, se realizará una reforestación con diferentes niveles de densidades de plantación, en función de la topografía existente y de la ubicación de las mismas. Las plantaciones se realizarán tras salvar la servidumbre del gasoducto.

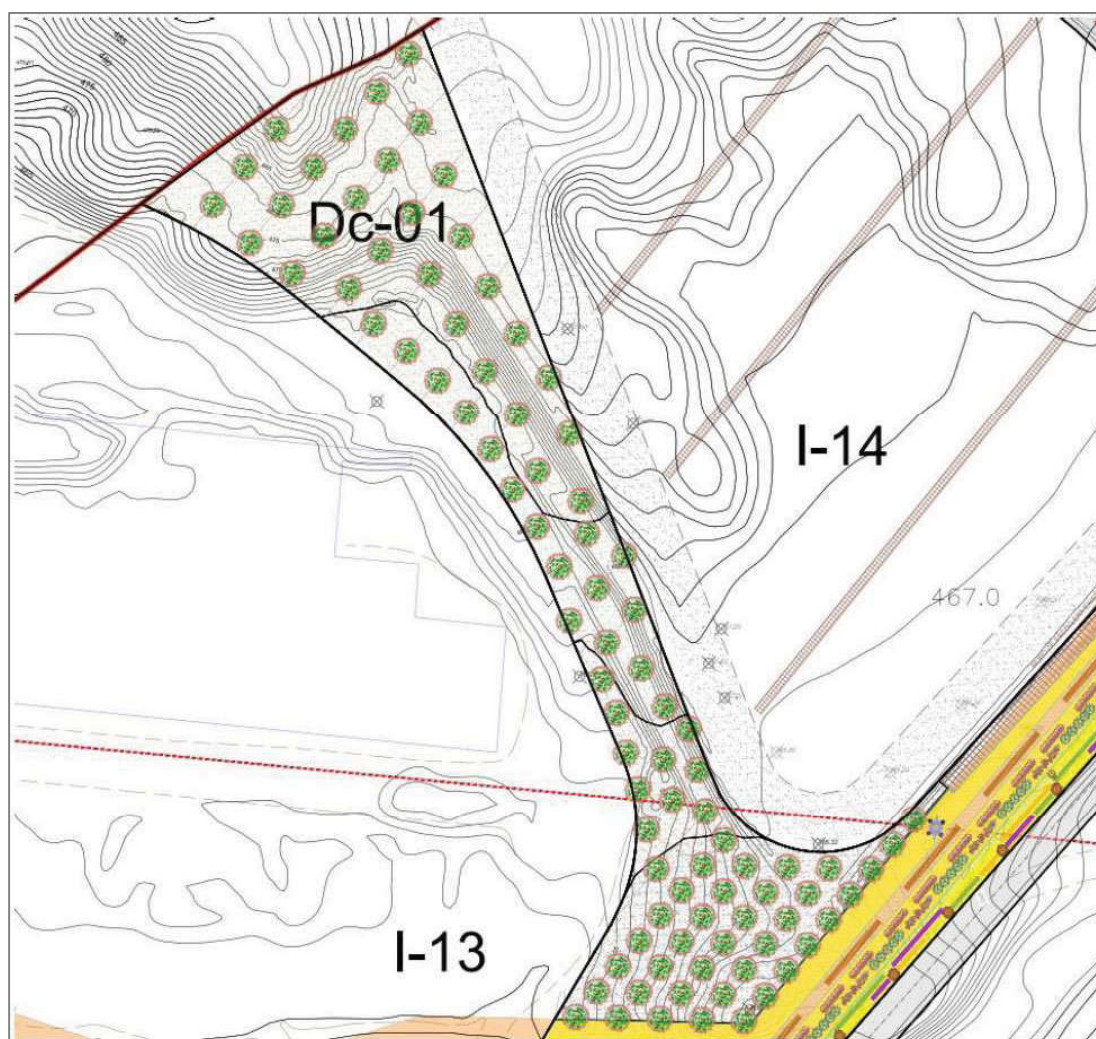


Imagen 6. Proyecto en el ámbito de la DC-01 REFORESTACIÓN.

3.3.4 Parcela de Dotación Colectiva DC-02

Se compone la parcela DC-02 de dos zonas diferenciadas:

Zona noble: acompañando parcialmente al Vial Estructural 02 se realizará la plantación de especies ornamentales de crasas, arbustivas y arbolado singular.

La mayoría de estas intervenciones se realizan en paralelo a la carretera, respetando también las servidumbres del gasoducto, que en este caso atraviesa de manera perpendicular, reduciendo la afección sobre el mismo.

Debido a que la parcela presenta una fuerte pendiente descendente desde el vial con el que linda, y para que las plantaciones puedan ser vistas desde la carretera, se realiza un ligero movimiento de tierras para alcanzar una superficie sensiblemente horizontal en parte de la zona, estableciendo una cota intermedia para la plantación de las especies propuestas.

Toda esta zona noble contará con un sistema de riego que asegure la supervivencia y mantenimiento de las especies plantadas.

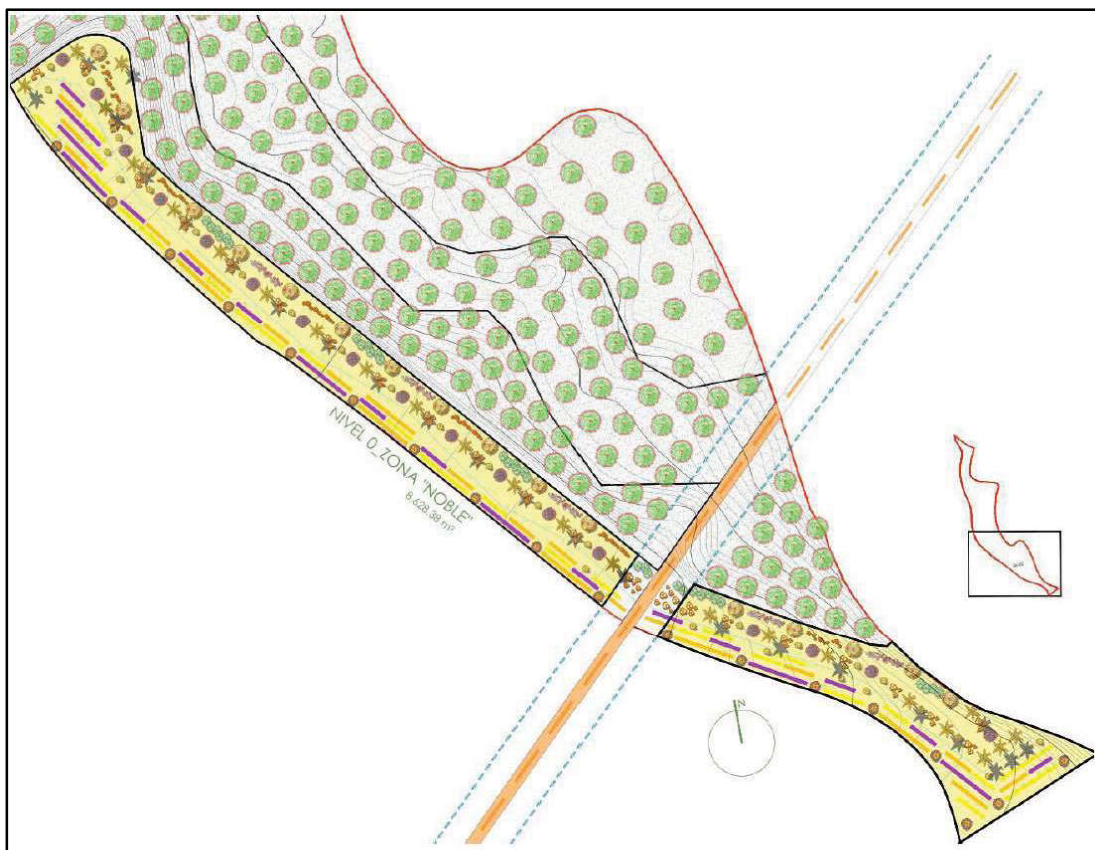


Imagen 7. Proyecto en el ámbito de la DC-02 ZONA NOBLE.

Reforestación: en el resto de la parcela, desde el fin de la zona noble hasta el resto de los linderos, se realizará una reforestación con diferentes niveles de densidades de plantación, en función de la topografía existente y de la ubicación de las mismas. Las plantaciones respetan la afección puntual del gasoducto.

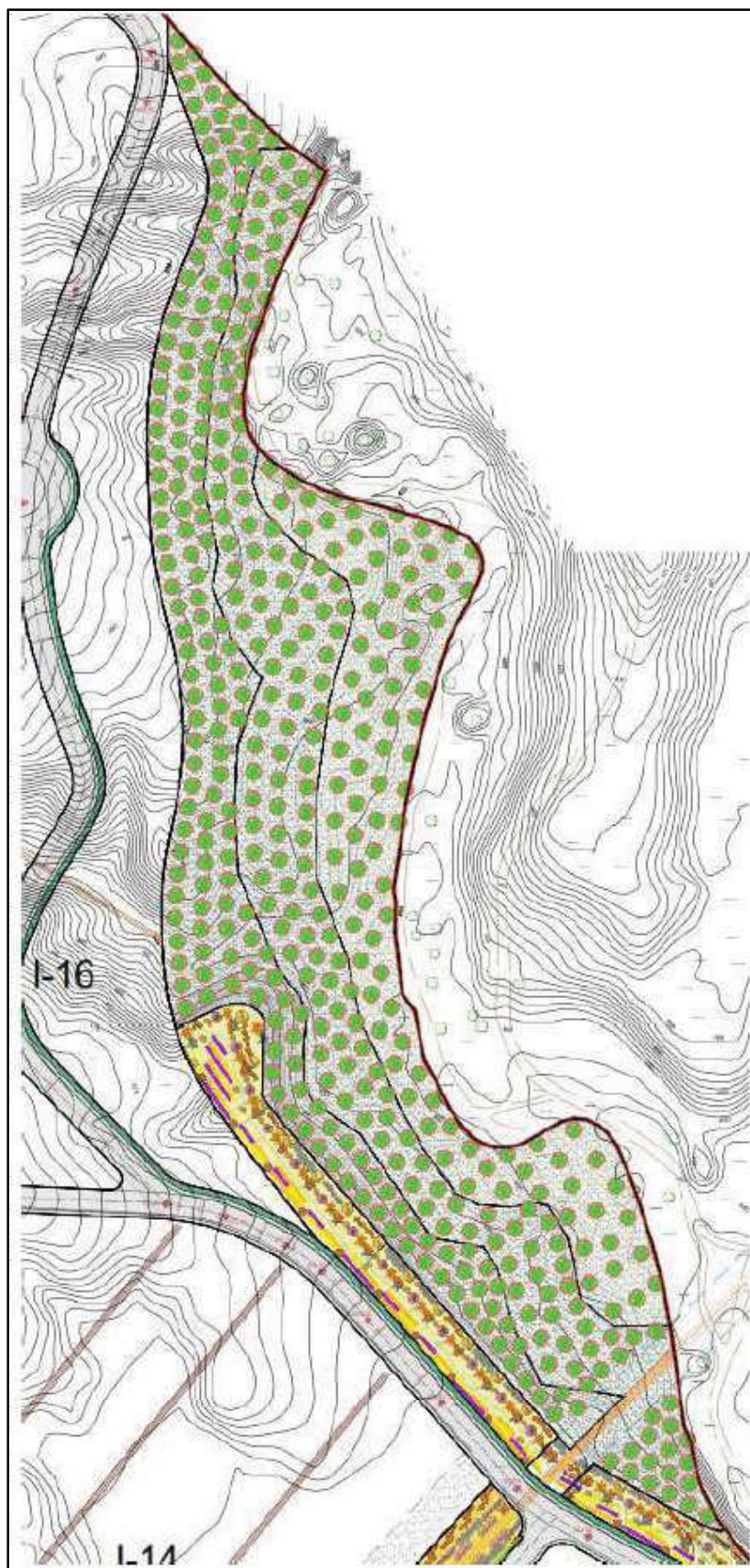


Imagen 8. Proyecto en el ámbito de la DC-02 REFORESTACIÓN.

3.3.5 Parcela de Dotación Colectiva DC-03

En esta ocasión, las intervenciones son más homogéneas, al tratarse de una parcela totalmente exenta y alejada de la mayoría de las nuevas parcelas resultantes, no solo por ubicación, sino por la segregación que produce el trasvase Negratín-Almanzora.

Ya en esta ocasión, no se producen zonas nobles, debido precisamente a las características de la ubicación.

Se compone la DC-03, por tanto, de un espacio general homogéneo en lo relativo a la intervención

Reforestación: en el conjunto de la parcela se procederá a una reforestación con diferentes niveles de densidades de plantación, en función de la topografía existente, y respetando la vegetación existente en la actualidad. Las plantaciones respetan la afección puntual del gasoducto en la esquina noroeste.

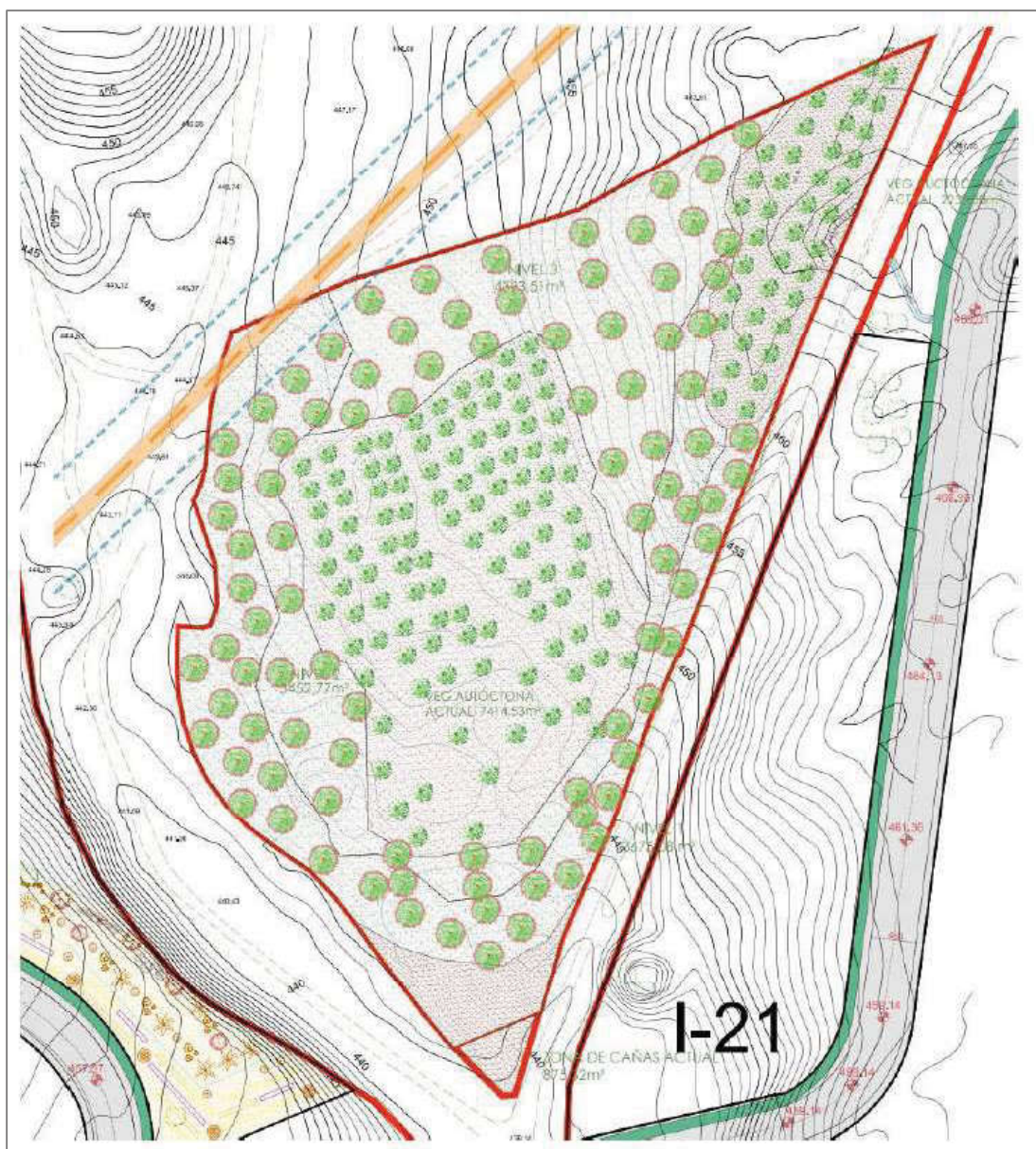


Imagen 9. Proyecto en el ámbito de la DC-03 REFORESTACIÓN.

Dada la particularidad de la parcela que queda totalmente aislada, se propone la ejecución de un posible acceso desde el Vial Estructural VE-01, a través del camino de servidumbre del trasvase, pero sin intervenir sobre el mismo. El camino, por tanto, se ejecuta en terrenos propiedad de COSENTINO.

Para generar una meseta desde la que acceder por este punto, y debido a la pendiente existente en la parcela, se realizará un leve movimiento de tierras para crear una explanada desde la que podrían partir en el futuro caminos marcados, si bien la filosofía de intervención en esta DC-03 es mantener su estado naturalizado.

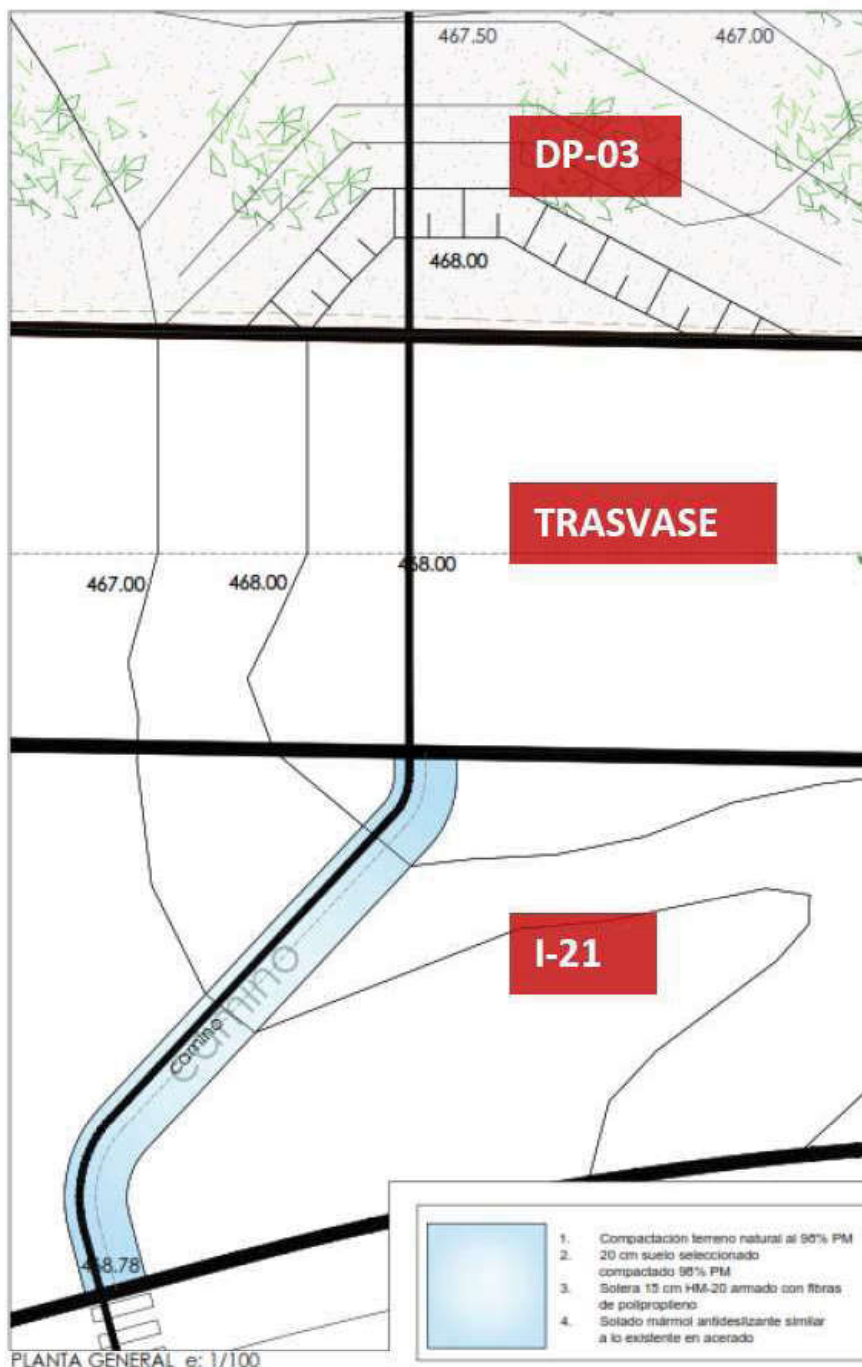


Imagen 10. Camino de servidumbre del trasvase.

3.3.6 Vial estructural VE-01

Se trata de un nuevo vial a ejecutar en la zona este de la ampliación, conectando con el vial actual que discurre hasta la planta de reciclaje existente en Cosentino.

La configuración de las diferentes secciones viene definida por la DIA, y responde a las necesidades futuras establecidas por Cosentino. Se dota en ciertas partes de carril bici y acerado peatonal, para facilitar el tránsito de los trabajadores no solo de manera rodada.

La calzada consta de dos carriles, uno por sentido, con sección suficiente para que, en el caso de que se produzca una avería en algún camión de gran tonelaje, puedan seguir usándose ambos sentidos, y no se produzca el atasco en el tránsito habitual.

La conexión con el vial existente se realiza a través de una rotonda de nueva construcción, que ordena el tráfico para el esperado tránsito futuro de la fábrica.



Imagen 11. Vial estructural VE-01.

Para salvar la Rambla Honda de Ciscarico y el trasvase Negratín-Almanzora, se debe ejecutar un paso superior que de servicio al vial y permita un tráfico fluido sobre este vial. Debido a la magnitud de esta intervención, y a que debe ser tratado como un proyecto autónomo por cuestiones de responsabilidad y firma, se presenta el mismo en el **Anexo 4 del Proyecto de Urbanización: Proyecto de Paso Superior**.

Se trata de un nuevo puente de hormigón con tablero de vigas pretensadas que salvará el paso sobre la Rambla Hondade Ciscarico. El puente cuenta con una longitud total entre apoyos extremos de 120,60 m, distribuidos en tres vanos de 40,00 + 40,60 + 40,00 m. La longitud total del tablero es de 121,70 m.

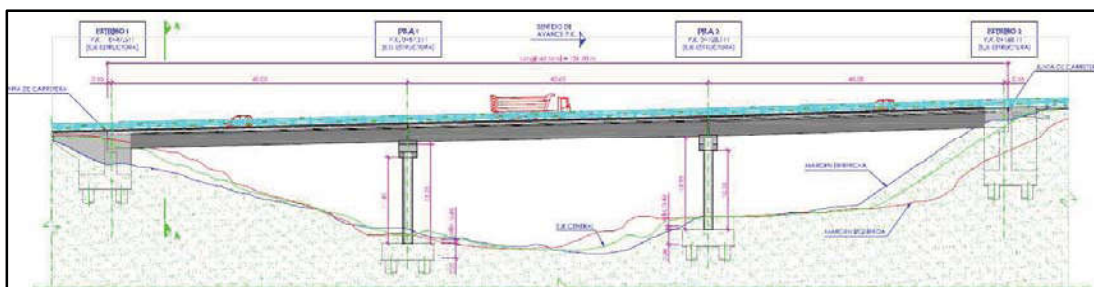


Imagen 12. Vista general alzado estructura.

El tablero se diseña en sección transversal mediante 2 vigas artesas de 2,20 m de canto más una losa de compresión de espesor mínimo de 28 cm. La losa presenta un canto variable de forma que se adapta al peralte según el trazado.

Se diseñan los 3 vanos de forma simétrica y con longitudes similares a fin de optimizar la fabricación de las mismas. La separación entre ejes de las vigas es de 7,20 m y están dispuestas de forma simétrica en la sección del tablero.

En planta, el puente presenta un trazado totalmente recto y sin esviaje, si bien en el estribo 2 se encuentra en curva el cual viene exigido por el trazado.

En cuanto al peralte, los dos primeros vanos presentan un peralte del 2% para desagüe a cada lado (bombeo) mientras en el vano 3 se produce una transición generada por la curva, llegando al 4% hacia el interior de la misma.

El tablero presenta continuidad en las pilas de modo que sólo se disponen juntas de calzada en los estribos. Con ello se mejora el reparto de acciones longitudinales y por otro se suaviza el trazado.

Las pilas están formadas por un fuste prismático de dimensiones 3,60x1,30 m coronado por un dintel de canto variable con 1,80 m en zona central.

Las pilas tienen una altura total desde cara superior del encepado hasta coronación de dintel de 13,05 m. La cimentación está formada por pilotes "in situ" de diámetro Ø1500mm con una longitud de 20m desde la cara inferior del encepado. El encepado tiene unas dimensiones de 11,50x7,00x2,20 m.

Sobre el dintel se disponen 4 apoyos de neopreno zunchado anclados tanto a la viga como al dintel. Las dimensiones de dichos apoyos son de 700x700x155(105).

Ambas pilas son idénticas de forma que se han encajado para una cobertera mínima de 50 cm.

El estribo 1 es de tipo cerrado con muros en vuelta y aletas colgadas. La altura máxima del estribo sobre el encepado es de 5,90m. El estribo se cimenta sobre un encepado de 14,70x7,00 m con un canto de 2m. Se diseñan además 6 pilotes "in situ" de diámetro Ø1500mm bajo el encepado con una longitud de 20 m.

El estribo 2 es muy similar con la diferencia de la altura del alzado que es mayor llegando a unos 8m. La cimentación es similar al estribo contrario con la salvedad que la planta del encepado presenta un ancho variable a fin de adaptarse a la curva.

Los aparatos de apoyo en sendos estribos son iguales y de dimensiones 700x700x155(105).

Como se ha comentado anteriormente se disponen juntas de calzada únicamente en los estribos. Se diseñan sendas juntas tipo JNA-130, para un recorrido de 130 mm (recorrido entre máximo cierre y máxima abertura).

3.3.7 Vial estructural VE-02

Se trata de un vial a ejecutar en la zona norte de la futura ampliación, ampliando la carretera actual de acceso al parque de residuos en su tramo coincidente con dicho vial; y ampliando el nuevo ramal de nuevo hacia el norte, y que ha quedado conectado con el vial actual de manera puntual.

La configuración de las diferentes secciones viene definida por la DIA, y responde a las necesidades futuras establecidas por Cosentino. Se dota en ciertas partes de carril bici y acerado peatonal, para facilitar el tránsito de los trabajadores no solo de manera rodada.

La calzada consta de dos carriles, uno por sentido, con sección suficiente para que, en el caso de que se produzca una avería en algún camión de gran tonelaje, puedan seguir usándose ambos sentidos, y no se produzca el atasco en el tránsito habitual.

Sobre este vial, se ejecutará la conexión con vial estructural VE-01 a través de la rotonda definida en el apartado anterior.



Imagen 13. Vial estructural VE-02.

3.4 Movimiento de tierras

El movimiento de tierras a realizar, una vez desbrozado el terreno a urbanizar, será a base de desmonte y terraplén, habiendo sido calculado a lo largo de las diferentes alineaciones en base a los distintos tipos de secciones viales existentes, así como en los espacios libres del sector.

Conforme ha sido el proceder de COSENTINO a lo largo de los últimos años, todas las tierras afectadas por las obras serán reutilizadas, debido a la naturaleza de las mismas. Ya sean como base de obras o como tierras vegetales. Por lo que apenas se producirán traslados a vertedero ni gestores autorizados.

Para la ejecución de los terraplenados podrán aprovecharse en gran parte las tierras procedentes de los desmontes ejecutados.

3.4.1 Volumen de movimiento de tierras en viales.

Los volúmenes de movimiento de tierras necesarios para la ejecución de los diferentes viales descritos anteriormente han sido calculados partiendo del perfil natural del terreno y teniendo en cuenta las alineaciones definidas para cada uno de los viales, así como la geometría de la sección completa (vial y acerado) establecida para cada trazado.

VIAL VE-01			
Vol. desmonte acumul. (metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (pies cúbicos)
TRAMO SECCIÓN S1b			
37.712,88	6.751,48	6.751,48	30.961,40
TRAMO SECCIÓN Rotonda B			
6.177,12	6.177,12	0,00	6.177,12
TOTALES			
43.890,00	12.928,60	6.751,48	37.138,52
VIAL VE-02			
TRAMO INICIAL S1			
Vol. desmonte acumul. (Metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (Metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (Metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (Metros cúbicos)
373,60	86,41	86,41	287,19
ROTONDA A			
1.814,80	92,97	92,97	1.721,84
TRAMO SECCIÓN S1a			
7.570,40	76,37	76,37	7.494,02
TRAMO SECCIÓN S2			
8.204,03	8.683,11	8.683,11	-479,08
ROTONDA C			
7.838,16	453,32	453,32	7.384,84
TRAMO SECCIÓN S3-1			
18.768,38	9.587,82	9.587,82	9.180,56
ROTONDA D			
2.619,81	743,93	743,93	1.875,88
TRAMO SECCIÓN S3-2			
28.193,75	41,37	41,37	28.152,38
TOTALES			
75.382,93	19.765,30	19.765,30	55.617,63

3.4.2 Volumen de movimiento de tierras en espacios libres

Los volúmenes de movimiento de tierras necesarios para la ejecución de los diferentes espacios libres y dotacionales definidos en el proyecto (DP-02, DC-01, DC-02 y DC-03) han sido calculados partiendo del perfil natural del terreno y teniendo como referencia el perfil definitivo propuesto para estas zonas. En los movimientos de tierra de los espacios libres predominan los desmontes, existiendo algunas zonas terraplenadas.

3.5 Espacios libres y jardinería

3.5.1 Criterios de diseño

El objetivo de la ordenación en este capítulo es el de generar zonas ajardinadas nobles de configuración similar a las existentes en varios puntos de la fábrica, y acorde a los criterios paisajísticos, funcionales y económicos. La definición puede verse reflejada en los planos correspondientes.

Otro de los pilares del diseño consiste en la reforestación en aquellas zonas verdes que no se consideran como jardines, sino que tienen una categorización de futuros espacios naturalizados y recuperados medioambientalmente. En función de la parcela y de las diferentes zonas dentro de la misma, se establecen diferentes densidades de plantación, lo que genera una ubicación y número total de ejemplares conforme se define en los planos correspondientes.

En cuanto a la elección de las especies a plantar se tendrá en cuenta los siguientes factores:

- Adaptación al medio: Climatología, suelo, espacio disponible y crecimiento.
- Función estética: Tamaño, forma, coloración, etc.
- Gestión posterior: Rusticidad, resistencia a plagas y enfermedades.

Serán en general bien conformadas, de desarrollo normal, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso. No presenten heridas en el tronco o ramas y el sistema radicular será completo y proporcionado al porte. Las raíces de las plantas de cepellón a raíz desnuda presentarán cortes limpios y recientes sin desgarrones ni heridas

3.5.2 Descripción de la jardinería

Como objetivo principal se propone una jardinería sostenible, empleando especies autóctonas que soportan bien la escasez de agua.

CRASAS Y CACTÁCEAS

- *Echinocactus grusonii*

PANTALLAS ARBUSTIVAS

- *Nerium oleander "alba"*
- *Spartium junceum*
- *Opuntia ficus-indica*

ARBUSTOS DE PORTE MEDIO

- *Lavandula angustifolia*
- *Pennisetum alopecuroides*
- *Rosmarinus officinalis "prostatus"*
- *Cistus ladanifer*
- *Teucrium fruticans*

ARBOLADO PORTE ALTO

- *Phoenix canariensis*
- *Cupressus sempervirens*
- *Prunus dulcis*

REFORESTACIONES

- *Pinus halepensis*

3.5.3 Estudio del mantenimiento

Las frecuencias que se señalan para algunas de las labores deberán tomarse como indicativas, en cualquier caso mínimas, y siempre supeditadas al criterio de la empresa de jardinería y mantenimiento contratada por Cosentino.

Es objeto de las labores de mantenimiento y conservación de las zonas vegetales previstas, el incremento del grado de naturalidad, conferir calidad visual al paisaje e integrar la nueva urbanización en el conjunto más amplio urbanizado.

La maquinaria empleada debe estar en perfecto mantenimiento con el objeto de evitar los derrames de aceite o combustibles, así como el deshilachado de la hierba por el mal afilado de las cuchillas.

3.5.4 Conservación de las plantaciones

RIEGO

Los pies de árboles y arbustos dispuestos en la zona seca, deberán regarse esporádicamente en época estival o periodos prolongados de sequía [superior a nueve meses], de forma que todos los elementos vegetales encuentren en el suelo el porcentaje de agua útil para su normal crecimiento y desarrollo.

El riego se efectuará bajo la modalidad de riego con manguera del porte arbóreo y mediante goteo de las fajas arbustivas. Estas últimas se regarán una vez en semana.

LABORES DE PODA Y SANEADO DE LA VEGETACIÓN.

Se realizarán tratamientos selvícolas de mejora en todos aquellos vegetales arbóreos y arbustivos que presenten particularidades estéticas o fisiológicas que así lo aconsejen o de modo puntual por seguridad frente incendios, caída de ramas, etc. Dicha labor se llevará a cabo, tanto en la vegetación de replantada, como en aquella otra cuyo arraigo es anterior al inicio de la plantación. Como aspectos de interés a tener en consideración, para realizar las labores de poda, cabe citar los siguientes:

PODAS, RECORTES Y PINZADOS:

Para mantener la salud y buen aspecto del árbol, se podarán en primer lugar las ramas enfermas, estropeadas o muertas, con el fin de impedir la infección del árbol por hongos xilófagos que podrían penetrar por esta vía. La eliminación de ramas vivas y sanas sólo se justifica para aclarar la copa, permitiendo la entrada de luz y aire cuando sea muy densa para compensar la pérdida de raíces, para dar buena forma al árbol, eliminando las ramas cruzadas o mal dirigidas y para revitalizar árboles viejos o poco vigorosos. Se evitarán las podas drásticas, ya que reducen seriamente la superficie foliar potencial, pudiendo debilitar al árbol y hacerlo más susceptible a las infecciones.

Se efectúan correctamente los cortes y se tratarán debidamente las heridas resultantes.

Intensidad de poda: Se adoptará, como normal general, el eliminar todas las ramas pequeñas que estén mal dirigidas, cruzadas o demasiado juntas, tratando de mantener la forma natural del árbol.

Poda de las ramas grandes: Se extremarán las precauciones para evitar que el peso de la rama desgaje una larga tira de corteza por debajo de ella. Para ello, se efectuará un primer corte por debajo de la rama.

Para evitar ramas grandes, se realiza un corte diagonal iniciándose indistintamente por encima de una yema vigorosa o un brote sano.

Tratamiento de las heridas: Para favorecer la cicatrización de las heridas por crecimiento del tejido calloso a partir del cambium perimetral, se protegen éstos, inmediatamente de la desecación, mediante la aplicación de un producto asfáltico impermeable de los existentes en el mercado, en el perímetro de la herida. El leño descubierto se trata con un fungicida enérgico de impregnación.

Debe procurarse que este producto no afecte al cambium, porque retrasaría su crecimiento. Tras la impregnación del leño, se procede a su impermeabilización con el mismo producto asfáltico, evitando, de este modo, la infección del leño por hongos que descompondrían la madera, formando cavidades y debilitando la rama, con el consiguiente riesgo de caída.

Frecuencia de las podas: En zonas donde la vegetación tenga espacio suficiente para su desarrollo, los árboles y arbustos se podarán con la frecuencia necesaria para mantener el buen estado sanitario, forma adecuada y floración, en el caso de los arbustos de flor.

En el caso de los arbustos, no siempre será necesaria la realización de algún tipo de poda, sobre todo en especies perennifolias previstas.

Cuando sea preciso, se efectúan en la forma y época adecuadas, según lo especificado a continuación:

Se eliminarán los tallos secos, mal dirigidos o conformados, los que sean portadores de plagas y/o enfermedades graves, los que presenten muy precario estado vegetativo y los que nazcan por debajo del injerto.

En los arbustos caducifolios de flor [en caso de replantación], se efectuará la poda cada temporada. Los de floración invernal o primaveral, donde los desarrollos florales se forman al final de cada periodo vegetativo que precede a la floración, se podan moderadamente después de dicho periodo. Las especies de floración estival, donde los desarrollos florales se forman a lo largo del periodo vegetativo, deben sufrir una poda más corta durante el invierno.

A los arbustos que precisen mantener un determinado modelado estructural y presenten problemas de tipo estético o funcional con la aplicación de los recortes, se les pinzará con tijera en la época oportuna y

según la frecuencia de los cortes, con la eliminación de una longitud determinada del ápice del crecimiento de los tallos.

Otras podas:

En las podas de trasplante, se equilibrarán parte aérea y radicular en la época de reposo vegetativo.

En las podas de reordenación de la vegetación, se mantiene la forma clásica de la especie.

Labores de reposición.

Estas labores consistirán en la sustitución, renovación o resiembra de las plantas permanentes o de temporada, arbustos, árboles y zonas de césped que hubieran perdido o mermado considerablemente sus características ornamentales, o bien, que su precario estado botánico haga prever tal situación para un futuro próximo.

Renovación de sustratos.

Se efectuarán como se describe en el punto g).

Desfondar y cavar.

La realización se efectúa como se describe en el punto h).

Abonado.

En las zonas terrazas, ocupadas por plantaciones anuales de flor, vivaces y arbustos, se aportará abono orgánico (estiércol), a razón de 0,75 Kg/m², a la superficie abonada y se efectúa un entrecavado con el fin y efecto de enterrar el abono.

En las plantaciones de árboles, se realiza un aporte en la hoyo de 2 Kg. de abono orgánico.

Escarda.

Tendrá como finalidad mantener el terreno limpio de malas hierbas. Podrán utilizarse 2 sistemas:

- Escarda manual: Consiste en el entrecavado de las zonas ocupadas por árboles, arbustos y grupos de flor de temporada. Este sistema, normalmente, es el más utilizado.
- Escarda química: Mediante la aplicación de herbicidas selectivos. Su utilización procede, sólo, cuando los Técnicos del Servicio de Parques y Jardines lo consideren oportuno. En cualquier caso, se comunicará el tipo de herbicida que se quiere utilizar, lugar de aplicación y dosis, a efectos de su aprobación.

Entrecavado de zona seca

Las partes de las zonas verdes dedicadas a masa arbórea y arbustiva, se entrecavarán de forma continuada, de manera que no existan malas hierbas y que se mantenga la buena estructura del suelo.

En los arbustos y árboles plantados en zona terriza, se dará dos entrecavados: uno, en primavera, y otro, en otoño; de una profundidad del orden 12/15 cms. y 40 cms. de radio, sin que afecte en ningún caso, al sistema radicular.

Para los árboles de alineación, este entrecavado comprenderá toda la superficie del alcorque (si existe).

Rastrillado.

Para evitar la compactación del suelo, todos los terrenos de cualquiera de las zonas serán rastrillados de forma continuada, y en particular, después de cada labor de entrecavado.

Aquellos árboles que por su reciente plantación o recepción carezcan de él. El compost será cargo de la empresa contratada.

3.6 Descripción de instalaciones urbanas

3.6.1 Instalaciones de saneamiento y pluviales

El alcance del presente proyecto, se concreta en los siguientes puntos:

- Adecuación de las infraestructuras existentes actualmente, integrándolas en las nuevas instalaciones.
- Dimensionado de las redes de saneamiento necesarias para la recogida de las aguas pluviales y residuales que generan en el conjunto de la intervención, teniendo en cuenta los puntos de vertido disponibles.

Se ha diseñado un sistema separativo de residuales y de pluviales (multipunto). La red de residuales se conectará con la red existente al sur de la actuación, para la posterior depuración en la EDAR comarcal, mientras que la red de pluviales podrá verter el agua en los cauces cercanos en varios puntos, aprovechando las diferentes ramblas que finalmente desembocan en el río Almanzora.

3.6.1.1 Datos de partida

En el presente documento se recogen los datos básicos en lo referente a usos de las distintas parcelas que componen la ampliación de Cosentino, así como a la superficie de las mismas, edificabilidades, etc.

Estos datos junto con la información disponible del saneamiento existente, y los perfiles longitudinales de los viales que componen la urbanización, son la base necesaria para el diseño y dimensionamiento de las Redes de Saneamiento.

Para el dimensionamiento de las redes de saneamiento se tendrán en cuenta respectivamente los caudales de aguas residuales previstos en las parcelas y los caudales de aguas pluviales.

El cálculo de las secciones de las canalizaciones se realizará en base al número de vertidos a la red, estimados por su superficie y usos de las parcelas, atendiendo a los siguientes datos de partida;

AGUAS RESIDUALES

Se asigna el cálculo por dotaciones, con un coeficiente de retorno del 0,8 sobre el caudal de agua suministrado para el abastecimiento.

AGUAS PLUVIALES

Por la orografía y la implantación de las distintas parcelas, se ha considerado que la totalidad de la superficie es recogida por las redes de saneamiento, considerándose los correspondientes coeficientes de escorrentía, con los siguientes criterios:

- Viales y superficie destinada a edificios de uso terciario, Coeficiente de escorrentía = 0,90

- Parcelas industriales, Coeficiente de Escorrentía 0,75

VELOCIDADES MÁXIMAS

Las redes se dimensionan de forma que las velocidades de circulación en las condiciones de diseño sean inferiores a 4 m/s para canalizaciones de hormigón, y 5 m/s en el caso de canalizaciones de P.V.C.

VELOCIDADES MÍNIMAS

Las redes se dimensionan de forma que las velocidades de circulación en las condiciones de diseño sean superiores a 0.5 m/s para canalizaciones de hormigón y a 0.3 m/s para canalizaciones de P.V.C. con objeto de evitar sedimentaciones no deseadas.

PENDIENTES MÍNIMAS

La pendiente mínima utilizada es del 0.5%.

3.6.1.2 Descripción de la instalación de Saneamiento

La red de saneamiento que se proyecta, se ubicará en su totalidad bajo los viales de la urbanización por lo que será accesible permanentemente.

Los colectores serán de PVC color teja de diámetro 315mm para la red de residuales, mientras que para la red de pluviales será de diferente diámetro, según las zonas del proyecto.

Las características generales de dicha red serán las siguientes:

1. La separación entre las tuberías de las Redes de Saneamiento y los restantes servicios, será como mínimo:
 - 0.5 m. en proyección horizontal longitudinal.
 - 0.2 m. en cruzamiento en plano vertical.
2. Las conexiones de las acometidas a pozos o a colectores de hormigón se realizarán mediante unión con junta elástica estanca.
3. Con carácter general se respetan las profundidades mínimas establecidas. En todos los casos se contempla 1,20 m. como altura mínima de tierras sobre clave de la canalización.
4. La red de saneamiento es ramificada, tal y como se representa en planos.
5. Cuenta con diferentes ramales que confluyen en el colector principal, hasta el punto de vertido final.
6. Las redes se proyectan estancas en su totalidad, efectuándose las uniones entre tubos, mediante el uso de juntas elásticas.
7. La totalidad de las tuberías de las redes y acometidas de saneamiento, se proyectan de sección circular.
8. Con carácter general se utilizan canalizaciones de PVC (según UNE 53.332/83) color teja para los diámetros de DN 315 a DN 630 mm.
9. Para diámetros mayores a DN 630 mm se utilizará, colectores prefabricados de hormigón con camisa chapa.

10. Las conducciones se calculan y diseñan de forma que trabajen en régimen de lámina libre con un llenado máximo del 90 % de la sección para el caudal máximo de cálculo a evacuar.
11. La recogida de aguas pluviales en calzadas y zonas verdes se considera mediante imbornales con conexión de salida a la red general mediante colectores de $\varnothing 160$.
12. Los pozos para conexión de redes de parcelas y distribución serán colocados en encuentro de calles y conexiones a las futuras parcelas.

En la red encontramos los siguientes elementos:

ARQUETAS SIFÓNICAS.

Constituyen el límite entre la red general y las instalaciones interiores de cada parcela. Se situarán dentro de las parcelas, asociada a cada uso, y siempre en el caso de que se estime necesario por Cosentino en función de sus necesidades productivas.

ACOMETIDAS

Están constituidas por la canalización que une la arqueta sifónica y la red general. Serán en todos los casos de PVC 315 mm. provista de tapón ubicado en el interior de la arqueta de registro y con una pendiente mínima del 2 %. La longitud máxima de esta canalización será de 20 m.

POZOS DE REGISTRO

Pozos serán de hormigón prefabricado, o ejecutados in situ, de sección circular 100 cm, con aberturas en la base para las conexiones y mediante el machihembrado asegurar la estabilidad.

En caso de ejecutarse con piezas prefabricadas, la junta de anillos del pozo será estanca y la del tubo debe ser además flexible, pudiendo existir tubos cortos de 50 cm para flexibilizar su construcción.

Se dispondrán pates de polipropileno con alma de acero para facilitar el acceso al fondo del pozo, separados 30 cm.

Se ubicarán Pozos de registro en:

- Inicios de Ramal
- Puntos en los que se dé un cambio de dirección o de pendiente de la red. Puntos de confluencia de dos o más ramales.
- Puntos de cambio de diámetro de la conducción.
- En tramos rectos de la red con distancias superiores a 50 m con carácter general.

Las características básicas de los pozos de registro los que aparecen en el detalle que se incluye en planos:

- Serán de tipo mixto, siendo su base de muro de ladrillo perforado de 1 pie de espesor mínimo, enfoscado y bruñido interiormente, sobre solera de hormigón NH-20, y el resto realizados mediante anillos prefabricados de hormigón, (de modelo homologado por la Compañía Concesionaria), de 1.00 m. ó 0.50 m. de altura, y remate mediante pieza troncocónica asimétrica igualmente de hormigón prefabricado homologada.

- La boca de acceso al pozo será de diámetro 600 mm. dotado de tapa de fundición dúctil, Clase D-400 (con una carga de rotura > 40 Toneladas), en vías de circulación y Clase D-125 (con una carga de rotura > 25 Toneladas), en zonas peatonales.
- Todos los pozos tendrán en el fondo de la base, una cuna o media caña hasta el eje del colector, al objeto de encauzar los vertidos en sus pasos.
- Cuando los colectores que incidan en un pozo tengan el mismo diámetro, deberán de hacer coincidir sus cotas de rasante hidráulica. En el caso de colectores de diferente diámetro, deben de hacer coincidir sus cotas de clave.

IMBORNALES O REJILLAS LINEALES

Son los elementos que sirven de recogida del agua pluvial y de limpieza de las calles.

Los imbornales constan de una reja o hueco sumidero y un cuenco receptor desde el que se hace la conexión a la alcantarilla.

Las rejillas lineales o canaletas serán perpendiculares al eje de la calzada, ocupando la totalidad de la sección viaria.

POZOS DE RESALTO

Pozo de registro donde se encuentra a diferente cota el conducto de llegada del de salida con una diferencia de cota mayor de 80 cm.

3.6.1.3 Pluviales

Como se ha comentado con anterioridad, la red propuesta en el Proyecto de Urbanización es una red separativa, diferenciando por un lado las aguas residuales y por otro las pluviales.

La red propuesta es una red ramificada, que discurre por los viales de la urbanización y discurre de manera paralela a la red de saneamiento, manteniendo las separaciones mínimas fijadas por la compañía.

Dada la particularidad del proyecto y su implantación, la red de pluviales se considera multipunto, con varias salidas a las ramblas que acaban desembocando en el río Almanzora, según se especifica en los planos correspondientes.

3.6.2 Instalaciones de abastecimiento de agua

El objeto del presente apartado es definir los requerimientos técnicos necesarios para dotar de red de agua potable y agua industrial a las diferentes parcelas resultantes de la actuación.

Para ello se parte en ambos casos de las redes de infraestructura existentes en la factoría o en los terrenos circundantes de la misma.

El alcance de este proyecto, se concreta en definir completamente la extensión de las redes de abastecimiento de agua sanitaria e industrial a todas las parcelas, en donde estos puedan realizar sus

correspondientes acometidas con las condiciones de presión y caudal necesarios para cada una de las futuras instalaciones.

En lo referente a las redes de abastecimiento de agua proyectadas para el conjunto de la actuación, deben tenerse en cuenta la conexión a las redes generales e infraestructuras existentes en Cosentino.

La tubería del Trasvase Negratín – Almanzora, de 1.200 mm de diámetro discurre bajo los terrenos del Parque industrial, atravesándolos desde el sur, cerca del acceso principal del parque, hacia el nordeste, abandonando los suelos del ámbito en una zona cercana a la balsa anteriormente descrita. Esta tubería, de 120 km de longitud, conduce las aguas captadas en el embalse del Negratín (Granada) hacia el sureste, vertiéndolas en el entorno del embalse de Cuevas de Almanzora. Con este trasvase se aporta al embalse de Almanzora aproximadamente 50 Hm³/año, con un caudal de diseño de 2 m³/s, siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas en la Ley que regula esta transferencia, que se paraliza en el momento que el nivel del agua embalsada este por debajo del 30 % de su capacidad.

Las diferentes vías de suministro de agua al Parque industrial son:

1. Servicio Municipal de Aguas del Ayuntamiento de Cantoria (hasta 2016 gestionado por la Empresa de Gestión de Agua del Levante Almeriense, S.A. GALASA). Agua potable para abastecimiento urbano de vestuarios, aseos y oficinas del Parque industrial en una red diferenciada.
2. Comunidad de regantes LA OICA (Cantoria). Pozo ubicado en el T.M. de Cantoria, para el riego del parque industrial
3. FUENTE DE LA HOYA ALTA de Cantoria (Fines). Pozo de agua subterránea para uso industrial, del cual Cosentino cuenta con autorización de 324.000 m³/año por parte de la Junta de Andalucía.

Para la acumulación del agua suministrada, se emplea una balsa de 90.000 m³ situada el noreste del ámbito, conectada al Parque Industrial mediante una tubería de suministro que discurre paralela al Trasvase Negratín – Almanzora con el fin de servir como sistema de almacenamiento y como depósito regulador de las necesidades de aporte de agua de proceso, riego y saneamiento al conjunto del Parque Industrial.

Posteriormente, el agua se suministra a las diferentes instalaciones existentes a través de una red de mallada de tuberías de PVC que parte de la balsa anteriormente mencionada, abasteciendo a los diferentes puntos de demanda del parque industrial.

Además, para cubrir las necesidades hídricas actuales de uso industrial, Cosentino cuenta con concesión de 0,6 hm³ de aguas regeneradas cuya resolución favorable al expediente 2017SCA001390AL de fecha 05/02/2021, autoriza a la obtención de las aguas residuales procedentes de la EDAR de Fines, para su regeneración y uso en el proceso productivo, manteniendo la concesión otorgada actualmente de aguas subterráneas únicamente para el equilibrio en determinadas situaciones de emergencia.

Para ello COSENTINO ha construido una Estación Regeneradora de Aguas Residuales (ERAR) en el interior del parque industrial. Dicha planta, ha sido puesta en funcionamiento recientemente tras la firma del Acta de reconocimiento final de las obras e instalaciones asociadas por parte de la Consejería de Agricultura, pesca Agua y Desarrollo rural y el promotor con fecha 12/02/2023.

Adicionalmente, para el uso industrial, se ha iniciado la tramitación de un expediente 2021SCA002104AL de concesión de 1,2 hm³/año de agua desalada proveniente de la Desaladora de Cuevas de Almanzora y/o de la Planta de Desalación de Carboneras, a través de la Agencia Andaluza del Agua. Se está a la espera de resolución del expediente según los plazos estipulados para el mencionado procedimiento.

Si bien estas aguas serán utilizadas a futuro, por lo que no pueden ser tenidas en cuenta para las demandas necesarias según lo expuesto en el presente Proyecto de Urbanización.

3.6.2.1 Agua potable

Para el agua potable, se realizará la conexión a la red existente en la parte en uso de la fábrica. COSENTINO ha realizado obras en las instalaciones actuales (rebombéo) para que la red a la que se conectan los nuevos ramales tenga caudal y presión suficiente para poder dar suministro a la última parcela prevista.

El suministro de agua potable depende del Ayuntamiento de Cantoria, y está limitado por el Plan de Cuenca Mediterránea:

Previsión desarrollo PGOU	2029	
Población equivalente según previsión desarrollo PGOU	5.469 hab.eq.	
Consumo BAJA (sin Ind. Singular)	302.396 m³/año	151 l/hab.eq día
Industrias (bajo consumo)	32.911 m ³ /año	16 l/hab.eq día
Total, usos residenciales y otros	269.485 m ³ /año	135 l/hab.eq día
Grupo COSENTINO (Industria singular).(Consumo BAJA)	50.000 m ³ /año	25 l/hab.eq día
Datos AYTO consumo BAJA (inc. G. COSENTINO)	352.396 m³/año	177 l/hab.eq día

Respecto a los 50.000 m³/año disponible, actualmente se utilizan 32.911, lo que deja un margen de 17.089 m³/año, lo que demuestra la suficiencia hídrica de agua potable.

Para el abastecimiento de agua industrial, se dispone de los datos reflejados en puntos anteriores:

- 0,6 hm³/año de la concesión de la ERAR.
- 1,2 hm³/año del expediente de concesión del agua de desalación (uso futuro).

La ERAR de Cosentino tiene capacidad de almacenamiento y de bombeo para alcanzar el último punto de suministro previsto, por lo que las nuevas redes industriales se conectarán a la infraestructura en funcionamiento de la mencionada ERAR.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO

En lo relativo a agua potable exterior a la fábrica, se ha propuesto un punto de acometida para abastecer a la parcela dotacional DP-02 desde el término municipal de Cantoria mediante una conducción de aproximadamente 511 metros. Conforme a las indicaciones de Cosentino.

Para el agua potable dentro de la factoría, junto a la parcela I-12 se acometerá a la red existente, y se trazarán dos redes para realizar la distribución a todas las futuras parcelas servidas a través de los nuevos viarios VE-01 y VE-02 dichos viarios. Tal y como se mencionaba con anterioridad, tras las intervenciones

realizadas por Cosentino, la red dispone de presión y caudal suficiente para el suministro a todas las parcelas.

Por otra parte, el agua industrial también se distribuye por los viales VE-01 y VE-02, realizándose su acometida a las redes de salida de la ERAR de Cosentino, la cual ya está en funcionamiento, y que dispone de volumen de almacenamiento y sistemas de bombeo suficientes para garantizar la presión y suministro a todas las nuevas parcelas a lo largo de los viales.

ELEMENTOS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

En la red encontramos los siguientes elementos:

ARQUETAS

En los puntos donde se encuentran las válvulas de compuerta que sectorizan los distintos ramales de la red mallada de nueva construcción, así como en los puntos de desagüe previstos, se dispondrán arquetas colocándose en el fondo de dichas arquetas un lecho absorbente.

Las características y emplazamientos de las mismas se representan de forma clara en los planos de planta.

ACOMETIDAS A PARCELAS

Todas las acometidas serán individuales, y todos los elementos de la misma, desde el collarín de toma hasta el aparato de medida, forman parte de una sola acometida. Se dispondrá una acometida por parcela.

MATERIALES EMPLEADOS Y OBRAS AUXILIARES

La red se desarrolla siguiendo el trazado viario, o por espacios públicos no edificables, siguiéndose tramos lo más rectos posible, y nunca bajo calzada, salvo aquellos tramos en los que se producen cruces de viales, los cuales estarán debidamente protegidos.

Se van a instalar 3 tipos de válvulas:

- Válvulas de sección o corte.
- Válvulas de regulación, para controlar el caudal.
- Válvulas antirretorno, para impedir el flujo del caudal en una dirección.

Se dispondrán válvulas de corte de tipo compuerta y asiento elástico en los lugares del trazado que sean necesarios para permitir el correcto mantenimiento y sectorización de la red.

Los registros de acceso a los cuadradillos de accionamiento de la valvulería estarán colocados de forma que su lado mayor quede orientado en la misma dirección que la conducción sobre la que actúa.

Se dispondrán purgadores en los siguientes puntos:

- Inmediatamente antes de cada válvula de corte, en los tramos ascendentes según el sentido del recorrido del agua, e inmediatamente después en los descendentes

Las acometidas se realizarán con collarines de fundición, y tubería de polietileno de baja densidad (PE en lo sucesivo) del mismo diámetro.

Las llaves de paso, tapas de arquetas, la valvulería y en general todos los componentes de la instalación deberán adaptarse a los normalizados por el Servicio Municipal de Aguas. Todos los componentes de la instalación deberán adaptarse a los normalizados por el Servicio Municipal de Aguas.

Para la elevación del agua desde la acometida general dispuesta en las instalaciones existentes hasta las distintas parcelas.

3.6.3 Instalaciones de riego

OBJETO Y ALCANCE

El objeto del presente documento es definir completamente las instalaciones e infraestructuras necesarias para dotar de Instalaciones de Riego Programado a las zonas nobles de las parcelas DP-01 y DP-02.

El punto de partida de estas instalaciones serán las redes de abastecimiento de agua potable previstas.

El alcance de las instalaciones que se proyectan, incluye las acometidas necesarias, los sistemas de riego propiamente dichos, ya sea mediante la presión de la red o mediante los correspondientes grupos de presión en los casos en los que la presión de la red no es suficiente para el correcto funcionamiento de los dispositivos de riego previstos.

Para ello se parte de los planos del proyecto de jardinería de las distintas zonas verdes, en los que se indican los tipos de especies vegetales previstas, así como la implantación del mobiliario urbano, caminos, etc.

SITUACIÓN Y ANTECEDENTES

Las Zonas Verdes previstas cuentan con distintos tipos de especies vegetales, ya sean árboles de gran porte, arbustos o especies para cobertura vegetal de distintas superficies.

Se tendrán en cuenta las necesidades de pluviométricas de cada especie, para el diseño de la instalación de riego. Con objeto de conseguir un sistema de riego eficiente, se diseñará un conjunto de instalaciones que permita el riego programado, en función de las necesidades, evitando el riego manual, que presenta un consumo de agua mayor, junto con unas mayores necesidades de mantenimiento.

SOLUCIÓN ADOPTADA

Los datos de partida para el diseño de la Instalación de Riego Programado de las Zonas Verdes, son entre otros los siguientes:

- Zonas a regar.
- Superficie de cada zona.
- Tipología de la zona y especies vegetales.
- Pluviosidad necesaria.

Para el riego vamos a utilizar sistema de riego puntual (goteros autorregulados), considerándose unas necesidades de 10 litros por planta y día, aplicados a la superficie alrededor de la planta de aproximadamente 1 m², que debido a la que requieren poca presión para su correcto funcionamiento y será aportada por la propia presión de la red.

En cuanto a los árboles de la urbanización se regarán por anillos de goteo.

ELEMENTOS DE RIEGO

El elemento de riego a utilizar será goteros “en línea” autorregulados, para un caudal de 4 l/h, formando conjuntos de 4 elementos en anillo de 1 m de diámetro para riego de árboles.

CAUDALES DE DISEÑO

Los goteros proporcionan pluviósidades horarias de 16 l/h x m².

Conocido este dato, puede determinarse el tiempo mínimo de riego diario y en días alternos por zonas expuestos en los cálculos.

CENTRALES DE PROGRAMACIÓN

Se han previsto una serie de Centrales de Programación eléctricas, con salida para accionamiento de electroválvulas a 24 V AC. El número de salidas será igual o superior al número de circuitos a controlar, según se indica en el Esquema de Principio de la instalación.

Se consideran horas útiles para riego exclusivamente las comprendidas entre las 12 de la noche y las 6 de la mañana, todos los días de la semana. Una vez determinado el tiempo de riego de cada circuito en las condiciones de diseño, para cada Central de Riego, se realiza la programación de los distintos circuitos con los siguientes criterios:

- No superar el tiempo máximo de riego disponible, (6 horas/día).
- Minimizar el caudal simultáneo de cada programa, de forma que pueda minimizarse tanto las acometidas de agua, como en su caso los grupos de presión asociados.
- Dejar un cierto margen de seguridad, que permita posibles ampliaciones o subdivisiones de circuitos en un futuro.

ACOMETIDAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

Cada una de las Centrales de Riego cuenta con una acometida de las redes generales de agua y electricidad, alimentándose desde ella las electroválvulas de control.

Debido a que se utiliza el riego por goteo, no se prevé la necesidad de utilización de grupos de presión, debido a que la propia presión de la red general debe ser suficiente para su buen funcionamiento.

Debido al horario previsto de riego, no son de esperar problemas de suministro, ya que en horas nocturnas, los consumos suelen disminuir.

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Todas las centrales precisan alimentación eléctrica, ya sea para la alimentación de la Centrales y Subcentrales de riego propiamente dichas, o para la alimentación de los grupos de presión.

Cada una de las Centrales de Riego estarán dotadas de la correspondiente acometida eléctrica, incluyendo Caja General de Protección y Equipo de Medida.

La alimentación de las electroválvulas de riego se realizará a 24 V AC, por razones de seguridad, estando situadas las electroválvulas en arquetas previstas para este fin, cercanas a la situación de la Central correspondiente.

PRESIONES DE TRABAJO

Como se ha comentado, los elementos de riego se han seleccionado para trabajar con bajas presiones, (de 1 a 3 kg/cm²).

En aquellas Centrales en las que se alimentan los circuitos de goteros, se han previsto las correspondientes válvulas reductoras de presión, de forma que sea posible la regulación de la presión a los valores de diseño.

Por otra parte, se ha previsto en cada circuito una válvula de asiento micrométrica que permita ajustar el caudal de diseño a los valores teóricos previstos. De esta forma se obtiene un riego más uniforme, con independencia de la longitud del trazado de los distintos circuitos, consiguiendo el máximo aprovechamiento posible. Estas válvulas se regularán en la fase de puesta en marcha de la instalación.

EQUIPOS QUE CONSUMEN ENERGÍA ELÉCTRICA

Los equipos de la instalación que consumen energía eléctrica, están asociados exclusivamente a los grupos de bombeo, a las Centrales de Riego y a las Electroválvulas.

3.6.4 Instalación eléctrica de media tensión

La finalidad es el suministro de energía eléctrica a los diferentes Centros de Transformación (de ahora en adelante C.T) para la alimentación eléctrica de las diferentes parcelas del Sector.

El punto de partida radica en un **Centro de Seccionamiento** (CS en adelante), instalado en la entrada de la ampliación del actual Parque Industrial, como puede apreciarse en planos, desde la cual se instalará la red de MT que abastecerá los CT de 400kVA.

Se ha dispuesto una red de MT que acometa a todas las parcelas a excepción de la I-21, que por cálculo, se suministrará en Baja Tensión, aunque la previsión del proyecto deja la posibilidad de dotarla de MT con canalizaciones previstas para tal efecto.

Dadas las necesidades de la implantación de la actividad, los Centros de Transformación se ubicarán dentro de las parcelas, conforme a las necesidades de la instalación.

La red proyectada dispone 3 centros de transformación, ubicados en las siguientes parcelas:

- En el Vial VE-01: se ubica en la parcela I-17, dará servicio en BT a la parcela I-21 y al alumbrado público del vial.
- En el Vial VE-02: se ubica en la parcela I-16, dará servicio en BT a la parcela y al alumbrado público del vial.
- En el Dotacional DP-02, que dará servicio a la parcela.

Ya en baja tensión, se instalará una red de distribución, que dará servicio eléctrico a los armarios contadores de energía eléctrica, situados según planos, para suministro de las diferentes parcelas del sector industrial y al alumbrado público a instalar en la zona.

A continuación se exponen las potencias necesarias dentro del ámbito de actuación:

Sectorización	Uso	Superficie Parcela (m ²)	Superficie Edificable (m ²)				Potencia (Kw)	BT	MT
				w/m ²	Coef Simultaneidad	Kw			
VIAL VE-02									
I-11	Industrial	58.826	28.000	125	0,8	2.800,00	2.800,00	0	2.800,00
I-14	Industrial	47.474	24.800	125	0,8	2.480,00	2.480,00	0	2.480,00
I-15	Industrial	192.018	17.785	125	0,8	1.778,50	1.778,50	0	1.778,50
I-16	Industrial	21.212	1.000	125	0,8	100,00	100,00	0	100,00
TOTAL VIAL VE-02							7.158,50	0,00	7.158,50
VIAL VE-01									
I-17	Industrial	130.426	84.500	125	0,8	8.450,00	8.450,00	0	8.450,00
I-21	Industrial	7.967	500	125	0,8	50,00	50,00	50,00	0,00
I-18	Industrial	117.569	71.000	125	0,8	7.100,00	7.100,00	0	7.100,00
I-19	Industrial	18.223	1.000	125	0,8	100,00	100,00	0	100,00
I-20	Industrial	191.098	113.125	125	0,8	11.312,50	11.312,50	0	11.312,50
TOTAL VIAL VE-01							27.012,50	50,00	26.962,50
TOTAL							34.171,00	50,00	34.121,00
Dotacional DP-02									
DP-02	Dotacional	38.491	38.491	125	1	4.811,38	4.811,38	90	4.811,38
TOTAL DP-02							4.811,38	90	4.811,38

Se puede apreciar, que el coeficiente de simultaneidad de la instalación es 0,8.

Los consumos en BT previstos son:

- Para las parcelas suministradas desde el vial VE-02.

P= Alumbrado Público

- Para las parcelas suministradas desde el vial VE-01.

P= 50 Kw más el Alumbrado Público

Por lo tanto se ubicarán 2 nuevos centros de transformación uno por vial, en las parcelas I-16 e I-17 respectivamente.

Por otro lado en la zona sur de la Autovía, se quiere dotar de suministro eléctrico a la parcela DP-02, de carácter dotacional, suministro realizado desde una línea eléctrica situada junto al camino de acceso a la parcela a 100 metros de distancia.

Los datos de la parcela son los siguientes:

- Superficie Parcela DP-02: 38.491 m².
- Coeficiente de edificabilidad 1m²t/1m²s.
- Dotación: 125 W/m².
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencia a prever: 4.811 Kw en Media Tensión.
- Potencia a prever: 90 Kw en Baja Tensión.

Se ubicará un Centro de Transformación para la parcela DP-02.

La energía será suministrada por la compañía Gas Natural Fenosa a la tensión trifásica de 15kV y frecuencia de 50Hz, realizándose la acometida por medio de cables subterráneos.

3.6.5 Instalación eléctrica de baja tensión

A continuación, se describe la red de BT que abastece los servicios auxiliares que deben disponerse en los nuevos viales VE-01 y VE-02.

La energía se le suministrará a la tensión de 400/230V, procedentes de los centros de transformación.

A continuación, se muestra el reparto por CT:

- Vial VE-01:
CT1: Parcela I-21 y Alumbrado Público del Vial
- Vial VE-02:
CT2: Alumbrado Público del Vial
- Parcela DP-02:
CT3: Centro de Transformación ubicado en la parcela.

Para la dotación de suministro eléctrico a las diferentes parcelas y servicios generales se han diseñado dos (2) circuitos de baja tensión por CT, de forma que la potencia de estos, este comprendida entre 320-340kW. Los circuitos partirán desde el cuadro de baja tensión existente en el Centro de Transformación, propiedad de la Cía. Suministradora de Energía.

La red eléctrica, en su recorrido, sólo afectará a los Viales. El trazado de dicha red se puede observar con detalle en los Planos del Proyecto de Urbanización.

Los **canalizaciones** se dispondrán, en general, por terrenos de dominio público, y en zonas perfectamente delimitadas, preferentemente bajo las aceras. El trazado será lo más rectilíneo posible y a poder ser paralelo a referencias fijas como líneas en fachada y bordillos. Asimismo, deberán tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos, fijados por los fabricantes (o en su defecto los indicados en las normas de la serie UNE 20.435), a respetar en los cambios de dirección.

En la etapa de proyecto se deberá consultar con las empresas de servicio público y con los posibles propietarios de servicios para conocer la posición de sus instalaciones en la zona afectada. Una vez conocida, antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en el proyecto.

CRUZAMIENTOS.

Calles y carreteras.

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores, recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

Ferrocarriles.

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores, recubiertos de hormigón, y siempre que sea posible, perpendiculares a la vía, a una profundidad mínima de 1,3 m respecto a la cara inferior de la traviesa. Dichos tubos rebasarán las vías férreas en 1,5 m por cada extremo.

Otros cables de energía eléctrica.

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurren por encima de los de alta tensión.

La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Cables de telecomunicación

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Estas restricciones no se deben aplicar a los cables de fibra óptica con cubiertas dieléctricas. Todo tipo de protección en la cubierta del cable debe ser aislante.

Canalizaciones de agua y gas.

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua.

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Conducciones de alcantarillado.

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado.

No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos, etc), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas.

Depósitos de carburante.

Los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas y distarán, como mínimo, 0,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo 1,5 m por cada extremo.

PROXIMIDADES Y PARALELISMOS.

Otros cables de energía eléctrica.

Los cables de baja tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja tensión y 0,25 m con los cables de alta tensión. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Cables de telecomunicación.

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Canalizaciones de agua.

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Canalizaciones de gas.

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de gas será de 0,20 m, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de 0,40 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal.

Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Acometidas (conexiones de servicio).

En el caso de que el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y canalizaciones de los servicios descritos anteriormente, se produzcan en el tramo de acometida a un edificio deberá mantenerse una distancia mínima de 0,2m

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

UBICACION DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA.

Los contadores se ubicarán de forma individual para cada abonado, lo que equivale a decir, para cada parcela.

A fin de facilitar la toma periódica de las lecturas que marquen los contadores, para que las facturaciones respondan a consumos reales, aquellos quedarán albergados en el interior de un módulo prefabricado homologado, ubicado en la linde o valla de parcela con frente a la vía de tránsito.

Este módulo deberá estar lo más próximo posible de la caja general de protección, pudiendo constituir nichos de una sola unidad, convirtiéndose así en una caja general de protección y medida, sin perjuicio de las dimensiones que ambas deban mantener para cumplir normalmente su propia función. Este módulo deberá disponer de aberturas adecuadas y deberá estar conectado mediante canalización empotrada hasta una profundidad de 1 m. bajo la rasante de la acera. Al ubicarse en la valla circundante de la parcela, dicho módulo estará situado a 0,50 m. sobre la rasante de la acera.

Las cajas de protección y medida serán de material aislante de clase A, resistentes a los álcalis, autoextinguibles y precintables. La envolvente deberá disponer de ventilación interna para evitar condensaciones. Tendrán como mínimo en posición de servicio un grado de protección IP-433, excepto en sus partes frontales y en las expuestas a golpes, en las que, una vez efectuada su colocación en servicio, la tercera cifra característica no será inferior a siete.

3.6.6 Instalación eléctrica de baja tensión para alumbrado

La energía se le suministrará a la tensión de 230/400 V., procedente de la red de distribución de MT existente en la zona.

Según el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, el alumbrado exterior que nos ocupa se encuadra dentro del tipo vial ambiental para todas las calles que forman la urbanización en estudio.

El alumbrado vial ambiental es de áreas urbanas para la iluminación de vías peatonales, comerciales, aceras, parques y jardines, centros históricos, vías de velocidad limitada, etc., considerados en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 como situaciones de proyecto C, D y E.

Las características de la clase de alumbrado son:

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia ⁽⁴⁾ Media L_m (cd/m ²) ⁽¹⁾	Uniformidad Global U_o [mínima]	Uniformidad Longitudinal U_l [mínima]	Incremento Umbral TI (%) ⁽²⁾ [máximo]	Relación Entorno SR ⁽³⁾ [mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sin requisitos

⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI), que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

⁽²⁾ Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TI).

⁽³⁾ La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 m de anchura.

⁽⁴⁾ Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

Vial Tipo:

- Doble Calzada con acera

Para la iluminación de las calles se han utilizado las siguientes disposiciones:

VIALES: Unilateral con interdistancia de 20m – Luminaria Tipo LED 99W

Todas las luminarias, serán montadas sobre báculos de chapa de acero galvanizado de 8 metros de altura y brazo de 1.5 metros.

CANALIZACIONES

REDES SUBTERRÁNEAS.

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITCBT- 07. Los cables se dispondrán en canalización enterrada bajo tubo, a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro no será inferior a 63 mm.

CONDUCTORES

Los conductores a emplear en la instalación serán de Cu, multiconductores o unipolares, tensión asignada 0,6/1kV, enterrados bajo tubo o instalados al aire.

La sección mínima a emplear en redes subterráneas, incluido el neutro, será de 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07. Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

SISTEMA DE PROTECCIÓN

En primer lugar, la red de alumbrado público estará protegida contra los efectos de las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos) que puedan presentarse en la misma (ITC-BT-09, apdo. 4), por lo tanto se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

- Protección a sobrecargas: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna.

- Protección a cortocircuitos: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna. En segundo lugar, para la protección contra contactos directos e indirectos (ITC-BT-09, apdos. 9 y 10) se han tomado las medidas siguientes:

- Instalación de luminarias Clase I o Clase II. Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm² en cobre.

- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.

- Aislamiento de todos los conductores, con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.

- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitarán de útiles especiales para proceder a su apertura (cuadro de protección, medida y control, registro de columnas, y luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público).

- Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias y del cuadro de protección, medida y control estarán conectadas a tierra, así como las partes metálicas de los kioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y demás elementos de mobiliario urbano, que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente.

- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ohm. También se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ohm y a 1 Ohm, respectivamente. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará un electrodo de puesta a tierra por cada soporte de luminaria. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión. En tercer lugar, cuando la instalación se alimente por, o incluya, una línea aérea con conductores desnudos o aislados, será necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico (ITC-BT-09, apdo. 4) en el origen de la instalación (situación controlada).

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro, y la tierra de la instalación.

COMPOSICION DEL CUADRO DE PROTECCION, CONTROL Y DE MEDIDA

Se montará el equipo de medida en modulo independiente homologado por la compañía distribuidora, irá alojado en AR-TEIP- UF, para potencias superiores a 15kW.

3.6.7 Instalación de gas

La compañía REDEXIS GAS cuenta con redes de distribución en las instalaciones actuales, desde donde se acometerá el suministro a la nueva ampliación industrial.

El presente proyecto prevé la instalación de una red de distribución de gas, que ajustada a las necesidades reales previsibles, facilite el futuro acceso a dicho servicio en condiciones favorables, sin sobrecostes e impedimentos desmedidos.

En este sentido, se ha diseñado una red ramificada que discurre por los principales viales, de tal modo que quede siempre a pocos metros de cualquiera de las posibles parcelas a las que es previsible lo demanden.

Existe un Convenio entre la compañía suministradora y la empresa promotora de la actuación, que se adjunta como documentación en el presente proyecto de urbanización.

La red de distribución proyectada será de media presión (MOP16), construida con tubería de acero, según lo indicado en el convenio anteriormente mencionado, de 250 mm de diámetro, discurriendo enterrada bajo aceras, con diseño y dimensiones según se recoge en los correspondientes planos de la documentación gráfica, y prescripciones y características según definición en partidas de mediciones y especificaciones de los pliegos.

Al final de cada ramal de alimentación, se incluirán dos estaciones de regulación y medida para los proyectos futuros de desarrollo, ubicadas según los planos.

Se ha considerado una dotación de 0,01 m³/h por cada m² construido, en la siguiente tabla se muestran los consumos estimados, con los que se han realizado los cálculos.

Sectorización	Uso	Superficie Parcela (m ²)	Superficie Edificable (m ²)	Dotación	
				(m ³ /h)/m ² c	m ³ /h
VIAL VE-02					
I-11	Industrial	58.826	28.000	0,01	280,00
I-14	Industrial	47.474	24.800	0,01	248,00
I-15	Industrial	192.018	17.785	0,01	177,85
I-16	Industrial	21.212	1.000	0,01	10,00
TOTAL VIAL VE-02					715,85
VIAL VE-01					
I-17	Industrial	130.426	84.500	0,01	845,00
I-21	Industrial	7.967	500	0,01	5,00
I-18	Industrial	117.569	71.000	0,01	710,00
I-19	Industrial	18.223	1.000	0,01	10,00
I-20	Industrial	191.098	113.125	0,01	1.131,25
TOTAL VIAL VE-01					2.701,25
TOTAL					3.417,10

3.7 Convenios

Actualmente Cosentino dispone de varios convenios, concesiones, trámites y/o contratos vigentes con compañías suministradoras y administraciones, los cuales se encuentran incluidos dentro del TOMO II ANEJOS MEMORIA del PROYECTO DE URBANIZACIÓN, como Anexo II.5 "Convenios":

- Acuerdo de ampliación de suministro y caudal de gas natural.
- Autorización de vertidos residuales urbanas depuradas a la EDAR de Fines.
- Concesión de aguas reutilizadas para uso industrial provenientes de la EDAR de Fines.
- Respuesta favorable de E-Distribución a solicitud de ampliación del consumo y suministro actuales.
- Notificación de inicio de expediente de concesión de agua desalada.
- Comunicación de solicitud de pago de derechos de inserción en BOJA del expediente de desalación.

CAPÍTULO 4.- INVENTARIO AMBIENTAL

4.1 Situación geográfica

Concretamente, el **Proyecto de Urbanización** versa exclusivamente sobre los elementos puntuales siguientes:

- Parcelas de Dotación Pública DC-01 y DC-02.
- Parcelas de Dotación Colectiva DC-01, DC-02 y DC-03.
- Viales Estructurales VE-01 y VE-02, incluyendo Paso Superior.

Se trata de suelos localizados en la comarca del valle de Almanzora, en el sector central de la provincia de Almería, concretamente en los municipios de Cantoria, Partalóa y Fines. Corresponde, concretamente a los suelos situados en el P.K. 59 de la autovía A-334, actualmente ocupada por el Parque Industrial de Grupo Cosentino, así como a terrenos colindantes adquiridos para la ampliación de sus instalaciones.

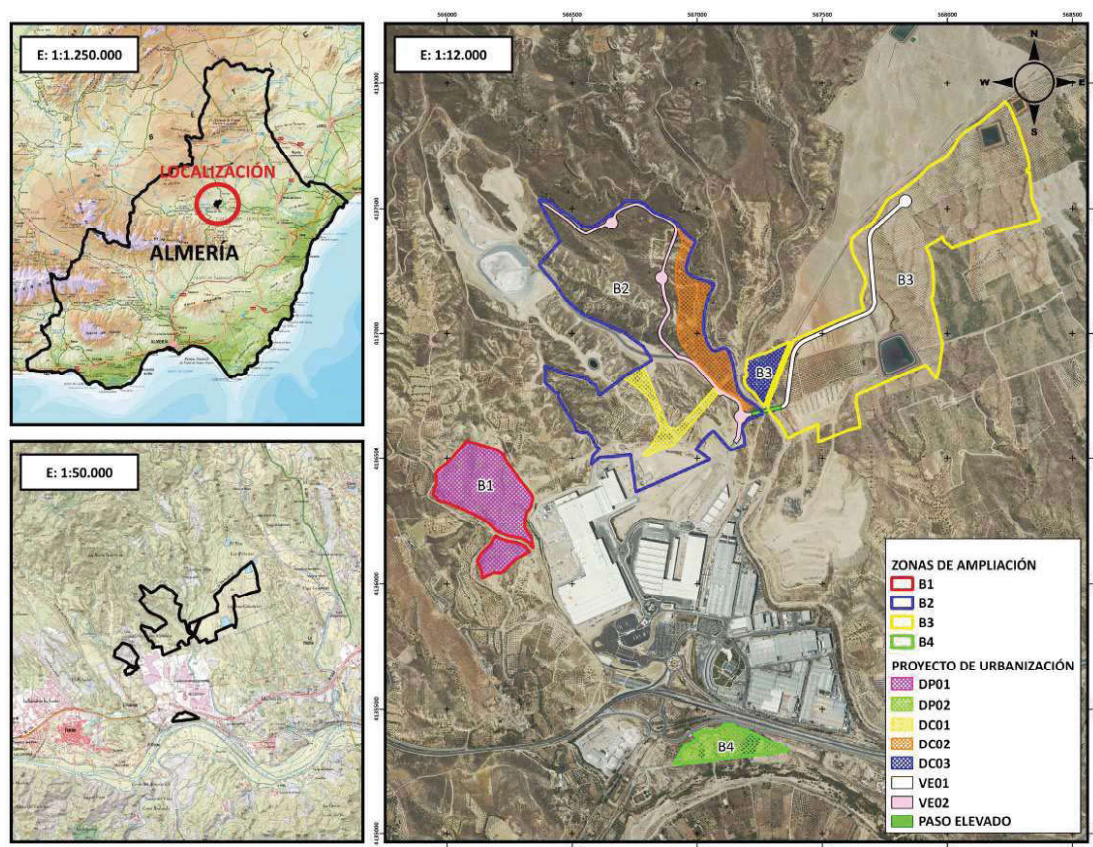


Imagen 14. Localización del Proyecto de Urbanización.

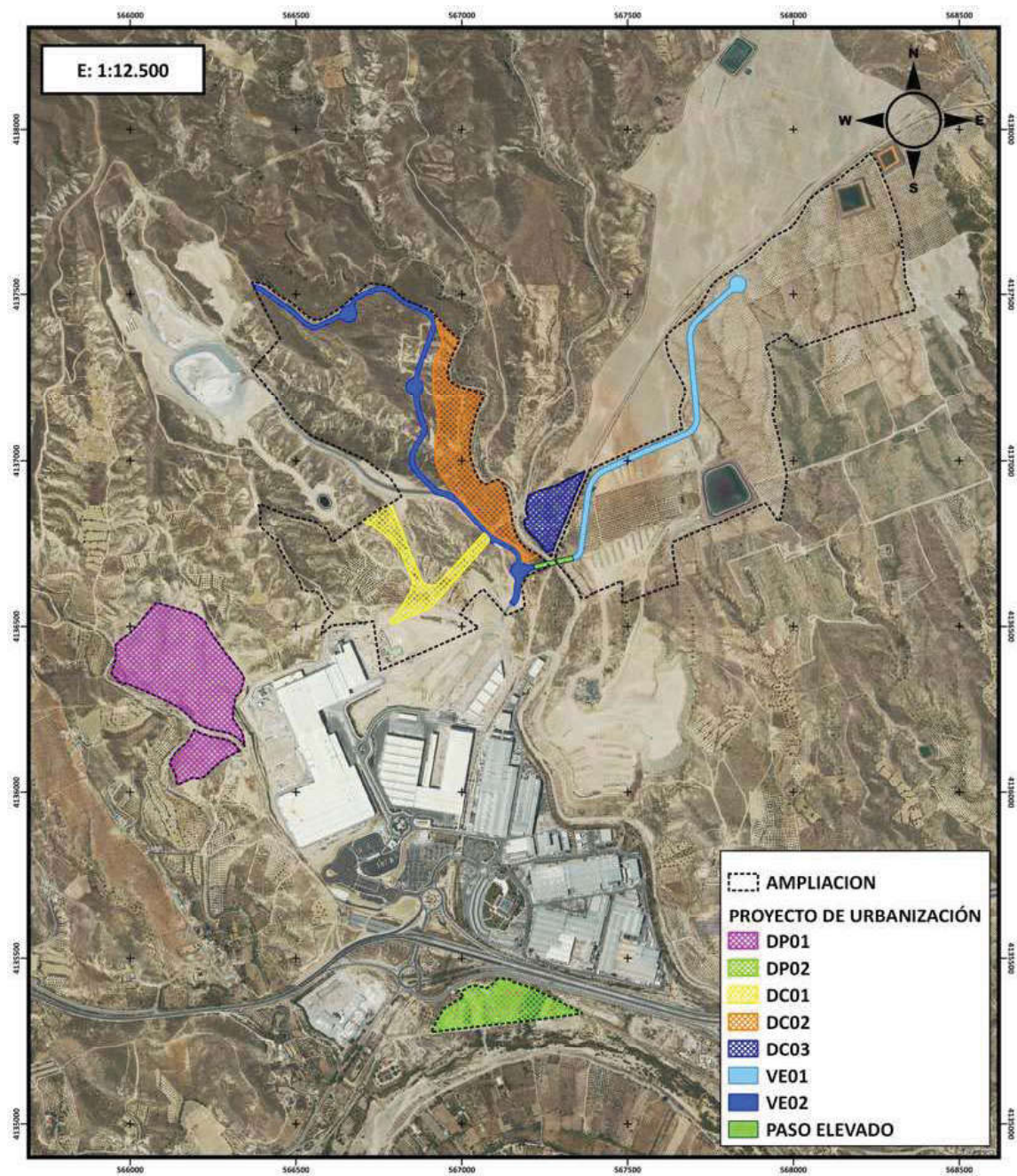


Imagen 15. Superficies Proyecto de Urbanización.

4.2 Climatología

La provincia de Almería está situada en el sureste de la península y el rasgo más característico de esta zona es la aridez.

Los grandes conjuntos morfoestructurales, geomorfológicos y biogeográficos del territorio almeriense, resultan de la incidencia convergente de una diversificación de factores físicos: clima, geología, hidrología, geomorfología, suelos y utilización del suelo. El espacio físico almeriense forma parte de Andalucía Oriental y constituye con las provincias de Granada y Málaga la denominada región de la “Andalucía Mediterránea”. Almería muestra un original emplazamiento, constituyendo una zona de transición que pone en comunicación ámbitos geográficos distintos pero que se complementan: influencia del sureste por su flanco oriental (Vertiente levantina) y por otro lado de la Andalucía Mediterránea (Vertiente occidental).

El clima de Almería, que se caracteriza por una acusada escasez de precipitaciones anuales, hay que encajarlo dentro de una amplia área geográfica del globo terrestre -Zona Mediterránea- cuyo rasgo más original es la falta de lluvias estivales, sin olvidar la escasa pluviometría anual.

En conjunto, Almería, es la más árida y seca de las provincias mediterráneas, de tal forma que las condiciones de sequedad que se producen en el litoral y prácticamente en toda la mitad oriental de la provincia son comparables a las que caracterizan a zonas de África del Norte, Próximo Oriente o a la Depresión Aralo-Caspiana (SE europeo).

La escasez de precipitaciones viene agravada por la irregularidad anual y estacional de las mismas, por su carácter torrencial y por la intensidad de la evaporación, ostentando uno de los índices más elevados de la Península. Simultáneamente, participa de una suavidad del régimen térmico, no solo en el litoral, sino incluso en las comarcas adjuntas a él, con heladas muy raras, marginadas a las áreas más continentales del interior y a la alta montaña. Lo accidentado del relieve crea una diversidad de gamas climáticas, desde el clima templado cálido, con ausencia de invierno, de las costas y depresiones de los ríos (Andarax, Almanzora, etc.), al templado frío, con varios meses por debajo de los 6 °C de temperatura media, lo que implica un invierno frío, y por lo tanto, de autentico período de reposo vegetativo en las plantas, y al clima frío, propio de las grandes alturas, con la presencia de nieve en los meses fríos de octubre a abril. En definitiva, estamos en presencia de la provincia más pobre en lluvias de toda la península. Tanto la vegetación como el paisaje tienen un carácter acentuadamente mediterráneo, que se asemeja con el norte de África.

4.2.1 Encuadre climático

El clima de la zona (Valle del Almanzora) viene condicionado principalmente por:

- La Latitud. Situada en la zona centro-norte de la provincia.
- La Longitud. Situada en el centro de la provincia, por lo que se ve afectada en forma débil y ocasionalmente fuerte, por las depresiones del Atlántico Norte y Golfo de Cádiz. En cambio, sí está muy afectada por el anticiclón de las Azores, lo que le confiere en gran medida la baja pluviosidad y una temperatura estable.
- La Altitud. Situada sobre el nivel del mar entre los 425 y 530 metros aproximadamente.

- Efecto pantalla de Sierra Nevada y de la Sierra de los Filabres, que debilitan los frentes húmedos provenientes del Atlántico.
- Proximidad de África.
- Insolación. Balance positivo al estar por debajo del Paralelo 43°.

La zona está afectada en mayor a menor medida por las masas de aire Subtropical Marítimo (Cercanía a la costa); Subtropical Continental (Sahariano) y Polar Marítimo, derivado de la situación de su latitud con respecto a los paralelos 65°, base de formación de masas de aire Ártico y Polar, y al 30°, base de formación de masas de aire Subtropical Marítimo y Subtropical Continental (Sahariano).

Por otro lado, por su longitud, le afecta principalmente al anticiclón de las Azores y en menor medida, las masas de aire húmedo Atlántico y del Golfo de Cádiz, que originan, estas últimas, acusadas condiciones de irregularidad y torrencialidad en el régimen pluviométrico.

Las precipitaciones se sitúan en torno a los **360 mm/año**, correspondiendo la media de Almería a 355 mm/año.

La zona de estudio tiene un Régimen de temperatura Térmico y un Régimen de humedad Xérico.

El estudio climatológico de la zona se ha elaborado a partir de los datos Térmicos y Pluviométricos de las estaciones situadas en las proximidades. Los datos han sido extraídos del proyecto LUCDEME Hoja 995.

La localización geográfica y características de las estaciones se resumen en la siguiente tabla:

TIPO Y LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES

Estación	Tipo de estación	Altitud (m)	Años de observación
El Higueral	Termopluiométrica	895	30 años
Lúcar	Termopluiométrica	887	30 años
Purchena	Termopluiométrica	550	30 años
Tíjola	Termopluiométrica	690	30 años
Oria	Termopluiométrica	1.023	30 años

4.2.2 Datos termopluiométricos

Los datos termométricos y pluviométricos de las estaciones situadas en las proximidades son los siguientes:

DATOS TERMOMÉTRICOS MENSUALES Y ANUALES MEDIOS (°C)

Estación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	MEDIA ANUAL
El Higueral	7,6	8,3	10,6	12,7	16,3	20,1	24,1	24,2	20,6	13,6	11,2	8,2	14,8
Lúcar	7,6	8,4	10,6	12,8	16,3	20,2	24,2	24,2	20,7	15,6	11,2	8,0	15,0
Purchena	11,7	11,2	13,4	16,0	19,6	22,9	26,5	26,2	23,2	18,0	14,0	10,0	17,7
Tíjola	8,6	9,4	11,7	13,9	17,3	21,0	25,0	25,0	21,6	16,6	12,2	9,2	16,0
Oria	7,0	7,7	10,0	12,1	15,7	19,6	23,7	23,7	20,1	15,0	10,8	7,0	14,4

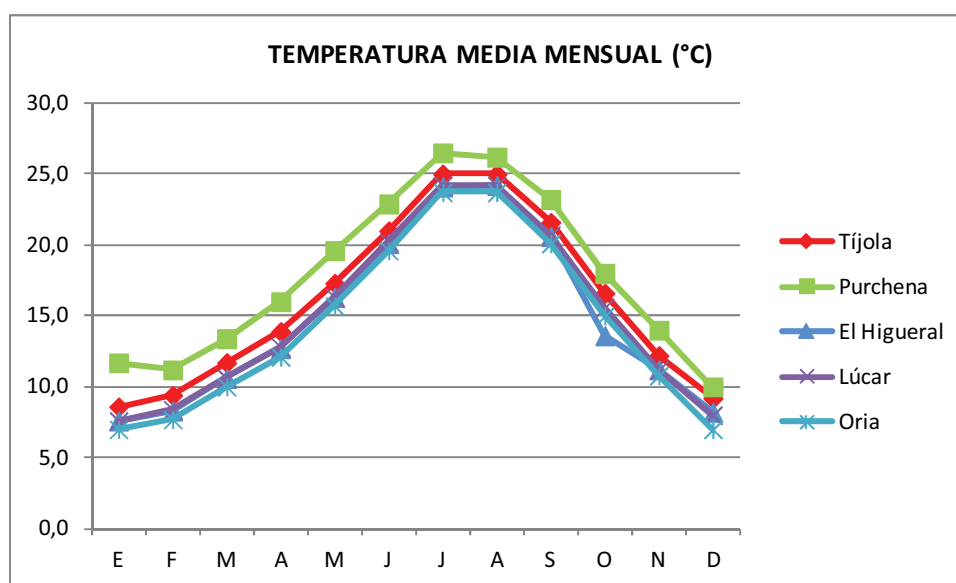


Imagen 16. Temperaturas máximas, medias y mínimas mensuales (°C)

Centrándonos en los datos obtenidos de las distintas estaciones, se puede observar que los valores máximos de la temperatura se corresponden con los meses de julio y agosto, que oscilan entre los 26,5 °C de Purchena y los 24,1 °C de El Higueral. La temperatura desciende significativamente en el mes de octubre, para alcanzar los valores mínimos durante el mes de Enero, manteniéndose siempre por encima de los 7 °C. Se puede observar que este parámetro climático, íntimamente ligado a la altitud, está también influido por la acción termorreguladora del Mar Mediterráneo; esto explica que las máximas temperaturas se produzcan en el interior, a pesar de estar situadas a mayor altitud que las costeras. La temperatura anual media de esta zona se encuentra en torno los 16 °C.

En lo referente a precipitaciones, su distribución varía de unas zonas a otras, motivadas fundamentalmente por las características orográficas en las que se encuentren (Sombras de lluvias), así como por la longitud, latitud y altitud a la que se localiza la estación. En general se puede apreciar que las precipitaciones anuales son muy escasas.

DATOS PLUVIOMÉTRICOS MENSUALES Y ANUALES MEDIOS (mm)

Estación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	PP ANUAL
El Higueral	30,6	22,7	42,9	38,1	29,8	29,1	5,3	10,7	18,7	54,1	40,8	41,2	364,0
Lúcar	27,1	25,3	35,1	49,7	33,1	26,3	6,5	7,3	19,1	62,1	45,7	41,0	378,3
Purchena	32,0	19,0	21,0	37,0	30,0	16,0	4,0	5,0	19,0	57,0	34,0	22,0	296,0
Tíjola	51,7	28,5	33,2	51,9	33,8	18,8	1,8	4,8	15,8	49,9	54,3	49,3	393,8
Oria	37,5	28,2	46,3	45,3	43,1	35,4	13,1	7,2	19,2	60,2	38,1	39,0	412,6

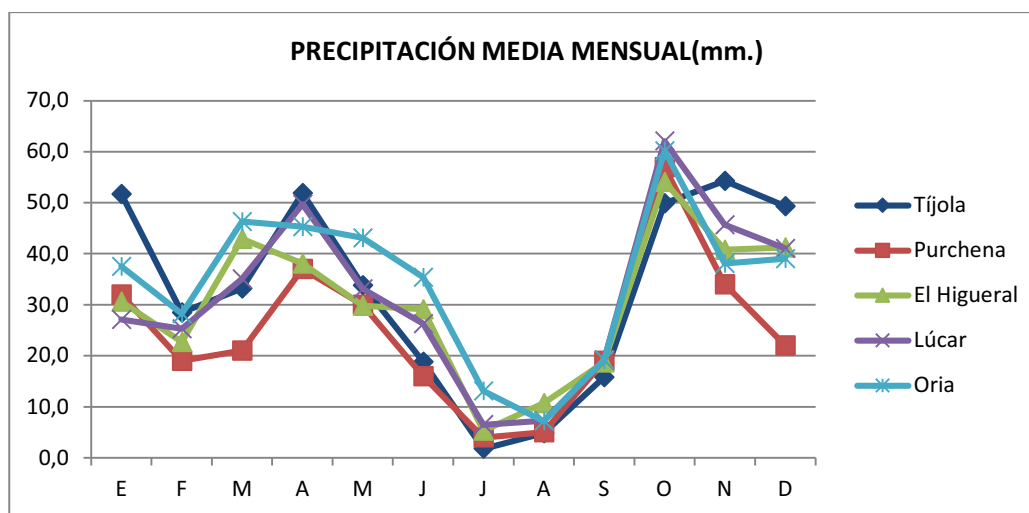


Imagen 17. Pluviometría mensual (mm.)

La distribución anual de las lluvias, que coinciden en todas las estaciones, se caracteriza por presentar dos periodos "relativamente lluviosos", coincidentes con la primavera y el otoño; pero en general las mayores precipitaciones se corresponden con los meses de otoño. Produciéndose un descenso de las precipitaciones a mediados de la primavera, para disminuir de forma progresiva durante los meses de verano en los cuales no parece existir ninguna relación espacial o temporal de las lluvias. La precipitación anual media en la zona se encuentra en torno a los 360 mm.

Podemos concluir que el clima de la zona está comprendido entre temperaturas mínimas medias inferiores a los 11 °C y máximas medias superiores a los 25 °C; con precipitaciones que no sobrepasan los 500 mm pudiendo ser de forma ocasional superiores (fenómenos de gota fría), por lo que consideramos al clima típicamente Mediterráneo.

El grupo climático podemos situarlo en **MEDITERRÁNEO SEMIÁRIDO SUBTROPICAL**.

4.2.3 Vientos

La orografía de la zona de estudio y su configuración y disposición (oeste-este) canaliza los flujos aéreos de Poniente dominantes en nuestras latitudes templadas, los cuales se adaptan al terreno buscando las cotas más bajas, debido a esto, el flujo de Levante es más húmedo en la vertiente oriental de la provincia que en su vertiente occidental, donde se transforma en un viento cálido y seco como consecuencia de su circulación por tierra.

El flujo de Poniente (W y SW) se hace húmedo en el Poniente almeriense, mientras que en el flanco levantino, tras procesos de recalentamiento adiabático llega con características Föhn.

Los vientos del primer cuadrante "Nortes" se comportan en el invierno como fríos y secos (pérdida de humedad en las distintas cordilleras); mientras que en el solsticio estival, este viento se comporta como cálido y seco (terral).

A lo largo del año se producen cambios en las direcciones de los vientos. En Cantoria, donde se localizará la mayor superficie de la planta, el viento con más frecuencia viene del este durante 4,3 meses, del 26 de mayo al 3 de octubre, con un porcentaje máximo del 40 % en 23 de agosto. El viento con más frecuencia viene del oeste durante 7,7 meses, del 3 de octubre al 26 de mayo, con un porcentaje máximo del 43 % en 1 de enero.

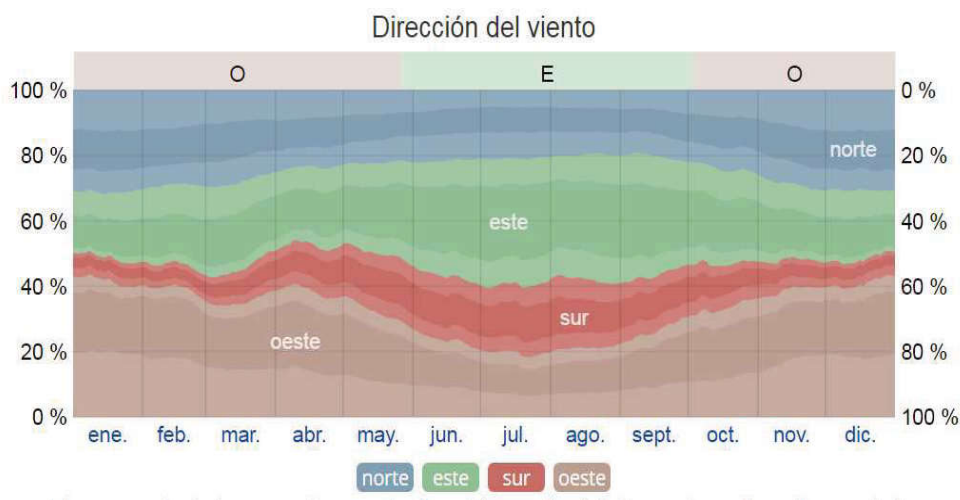


Imagen 18. El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

4.2.4 Ficha climática

La ficha climática donde quedan reflejados todos los datos de temperatura, precipitación, ETP, etc., referentes al ámbito de estudio, ha sido extraída del Proyecto LUCDEME (Hoja 995, Cantoria) y es la siguiente:

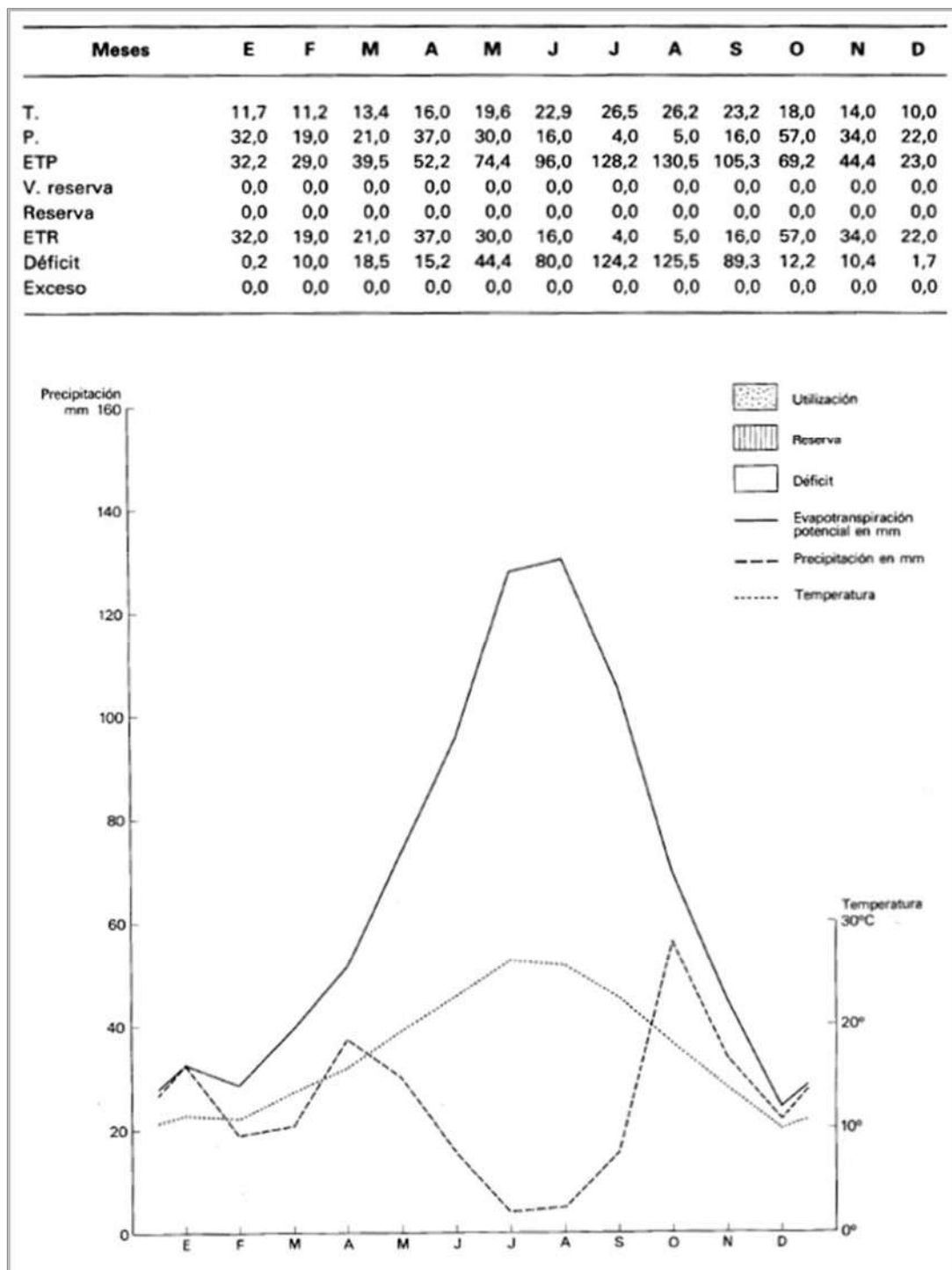


Imagen 19. Ficha climática del perfil del suelo.

4.2.5 Índices y clasificaciones climáticas

La clasificación del clima tiene como fin establecer tipos climáticos (conjuntos homogéneos de condiciones climáticas), con los cuales definir regiones climáticas. Se realiza con distintos niveles y rangos, desde muy generales a específicos, y desde un nivel macroclimático a uno microclimático.

La clasificación del clima puede realizarse en función de sus caracteres básicos: temperatura, viento, humedad, precipitación, etc., considerados aisladamente o combinados.

Para el cálculo de los índices climáticos se han considerado los datos de la estación de Purchena, por su proximidad al ámbito de estudio.

Considerando los criterios y clasificaciones de algunos autores:

4.2.5.1 Índice de Lang

El índice termopluviométrico de Lang se calcula mediante la expresión:

$$I_L = \frac{P}{T}$$

Siendo:

P= Precipitación media anual (360 mm).

T= Temperatura media anual (16 °C).

La temperatura media anual es de 16 °C y la pluviometría de 360 mm. Por tanto, el valor del Índice de Lang es $I_L = 22,5$.

La caracterización climática correspondiente al Índice de Lang puede interpretarse en la siguiente tabla:

Tabla: Zonas climáticas de Lang

I_L	Zonas climáticas / Clase de clima
$0 \leq I_L < 20$	Desiertos / Desértico
$20 \leq I_L < 40$	Zona árida / Árido
$40 \leq I_L < 60$	Zona húmeda de estepa y sabana / Semiárido
$60 \leq I_L < 100$	Zona húmeda de bosques ralos / Semihúmedo
$100 \leq I_L < 160$	Zona húmeda de bosques densos / Húmedo
$I_L \geq 160$	Zona hiperhúmeda de prados y tundras / Superhúmedo

Según esta clasificación, nos encontramos ante un clima **árido**.

4.2.5.2 Índice de Martonne

De los datos termopluviométricos estudiados, obtenemos el Índice de aridez de acuerdo con la expresión de Martonne:

$$I_M = \frac{P}{T + 10}$$

Siendo:

P: Precipitación media anual en mm (360 mm).

T: Temperatura media anual en °C (16 °C).

Este Índice cuantifica el concepto de aridez mediante el cual se intenta tipificar situaciones en las que el balance hídrico entre atmósfera y suelo supone limitaciones para el desarrollo de los seres vivos. El límite entre la región Mediterránea y la Saharo-Arábica es 3.

Con los datos anteriores, el valor del Índice de Martonne es $I_M = 13,85$.

Tabla: Zonas climáticas de Martonne

I_M	Zonas climáticas
$0 \leq I_M < 5$	Desierto
$5 \leq I_M < 10$	Semidesierto
$10 \leq I_M < 20$	Estepas y países secos mediterráneos
$20 \leq I_M < 30$	Regiones del olivo y de los cereales
$30 \leq I_M < 40$	Regiones subhúmedas de prados y bosques
$I_M \geq 40$	Zonas húmedas a muy húmedas

Según esta clasificación, se tiene un clima de **estepas y países secos mediterráneos**.

4.2.5.3 Índice de Dantín Cereceda y Revenga

El índice termopluviométrico de Dantín Cereceda y Revenga se calcula mediante la expresión:

$$I_{DR} = \frac{100 T}{P}$$

Siendo:

P: Precipitación media anual en mm (360 mm).

T: Temperatura media anual en °C (16 °C).

Con los datos anteriores, el valor del Índice de Dantín Cereceda y Revenga es $I_{DR} = 4,44$.

Según el valor del Índice de Dantín Cereceda y Revenga tenemos la siguiente clasificación:

Tabla: Zonas climáticas de Dantín y Revenga

I_{DR}	Zonas climáticas
$I_{DR} > 4$	Zonas áridas
$4 \geq I_{DR} > 2$	Zonas semiáridas
$I_{DR} \leq 2$	Zonas húmedas y subhúmedas

Seguindo esta clasificación, nos encontramos ante un clima **árido**.

4.3 Morfología y relieve

Como ya se ha comentado, el Proyecto de Urbanización se ubica en los términos municipales de Cantoria, Fines y Partalao, en la comarca del Valle del Almanzora.

El análisis fisiográfico de la zona muestra al Norte una banda importante ocupada por la Sierra de Las Estancias, con alturas de alrededor de los 1.200 – 1.300 metros, que cae al Sur en lo que puede denominarse la Olla de Oria, falso llano de entre 400 y 1.000 m, que se extiende de NE a SO entre la citada Sierra de las Estancias y la gran formación montañosa que ocupa todo el centro de la hoja, conformada por Sierra de Lúcar y Sierra de Partalao, con alturas medias de 1.300-1.400 m, y donde destacan los picos de Lúcar (1.722 m), Cascaire (1.345 m), Galio (1.236 m), Talavera (1.237 m) y Partalao (1.106 m). Esta formación cae, mediante un gran glacis de erosión, sobre el valle del Río Almanzora, que discurre desde altitudes de aproximadamente 800 m., cerca de Serán, al Oeste, a los 300 m. en Cantoria, al Este, adosado en el Sur de la hoja a las estribaciones de la Sierra de los Filabres.

La Sierra de Filabres, situada al suroeste, constituye el principal macizo montañoso de Almería, ocupando su zona central, donde se extiende de este a oeste. Tiene una longitud de 50 Km y una anchura de 25 Km, con una superficie total aproximada de 150.000 ha. La altitud media del complejo es considerable (1.500 m), destacando algunas cotas superiores a los 2.000 metros, como Calar Alto (2.168 m), Calar del Gallinero (2.049 m), Las Hoyas (2.011 m) y Tetica de Bacares (2.080 m). Actúa como la principal barrera divisoria que separa las dos grandes cuencas hidrográficas de la provincia: la del Andarax y la del Almanzora. Sobre esta última vierten sus aguas los ríos Saúco, Bacares, Siervo y Laroya. Hacia el sureste el relieve se va haciendo más suave debido a la proximidad del valle del Almanzora.

El ámbito de estudio se sitúa en el contacto entre el piedemonte de la Sierra de Lúcar y el Valle del Almanzora, siendo esta una zona surcada por multitud de ramblizos, y con pendientes superiores al 30 % en el extremo noroeste, e inferiores al 10 % en las parcelas situadas al sur y más próximas al valle del Almanzora.

Las cotas del relieve en la zona de estudio están comprendidas entre los 420 - 530m.s.n.m.

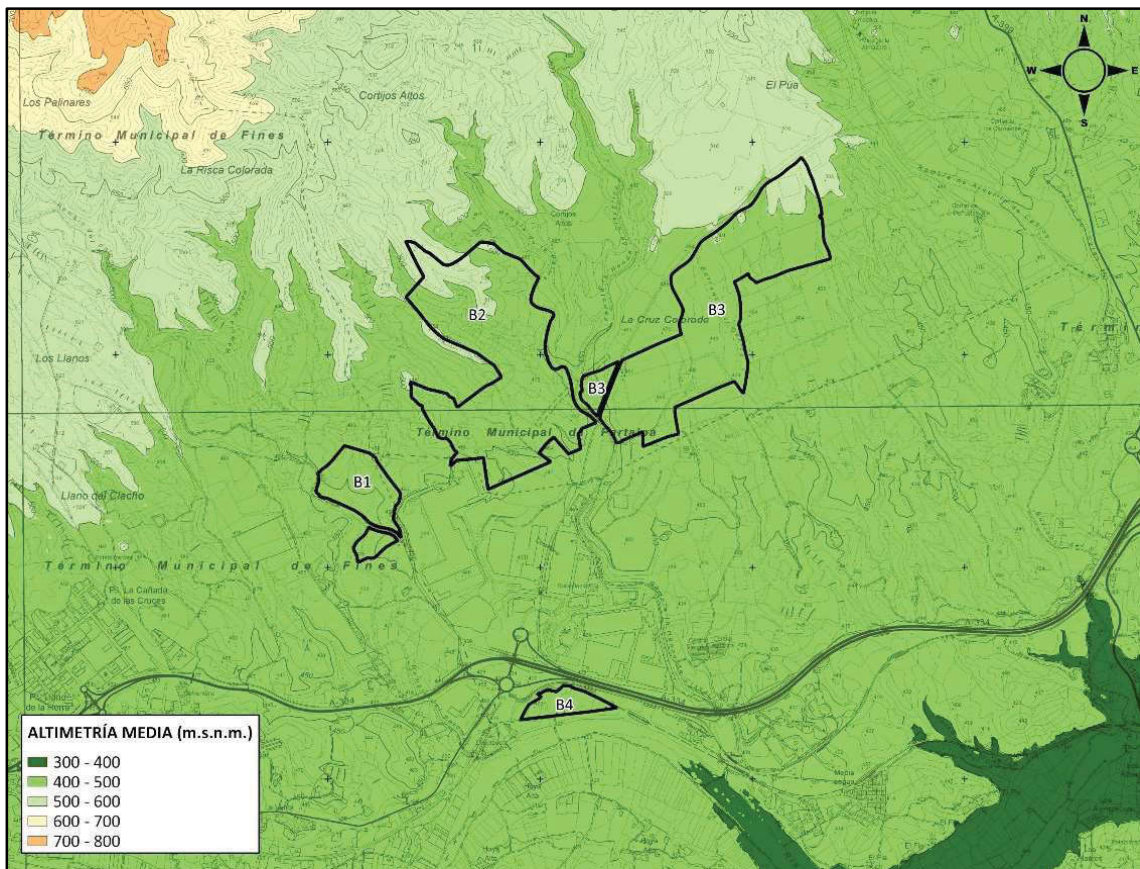


Imagen 20. Altimetría en el ámbito de estudio.

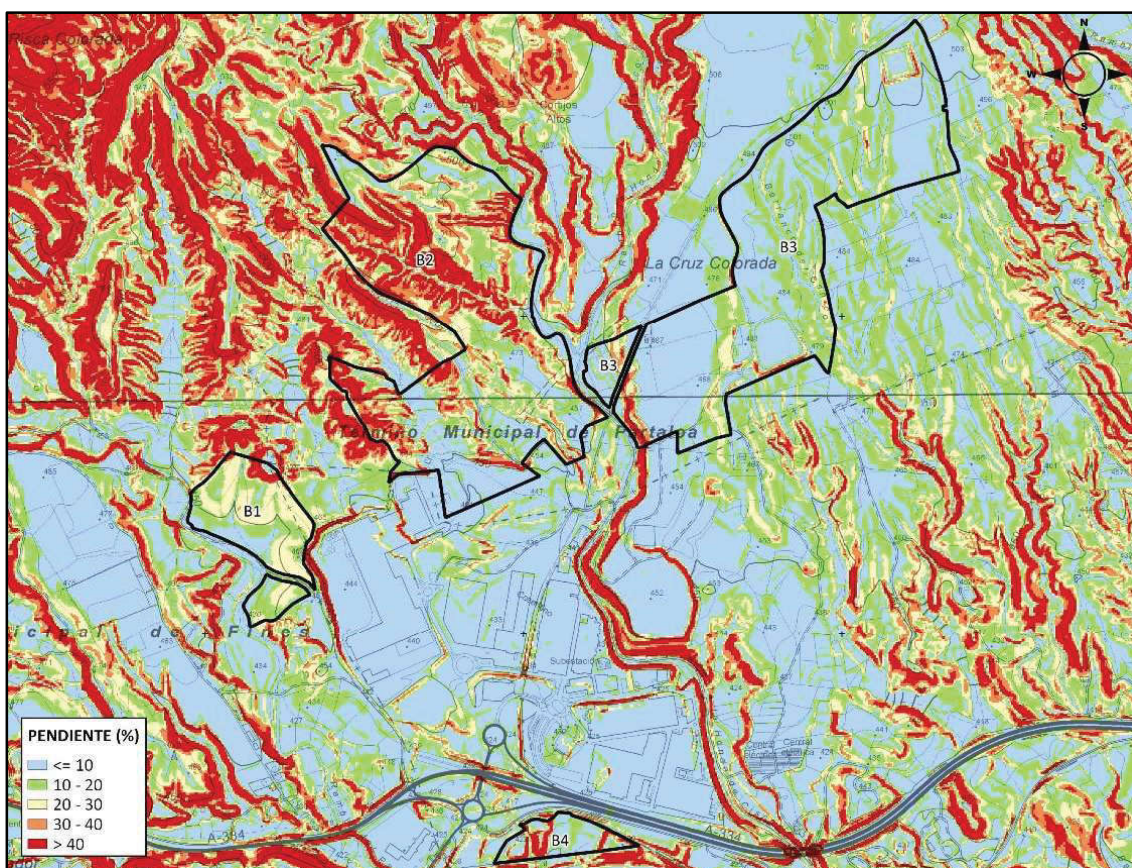


Imagen 21. Pendientes del terreno en el ámbito de estudio.

4.4 Hidrología e hidrogeología

La **hidrología** viene ligada fundamentalmente al clima de la zona y a su geomorfología. En la zona de estudio las aguas se presentan en superficie con carácter lineal (barrancos, arroyos, ramblas, etc.) no existiendo, generalmente, las de carácter puntual (manantiales, fuentes, etc.) salvo los aprovechamientos hidrogeológicos (sondeos), debido a la irregularidad de las precipitaciones tanto en cantidad como en su distribución.

El ámbito de estudio, reflejado en el plano de la **Red Hidrográfica**, se encuentra situado dentro de:



El entorno del ámbito de estudio, reflejado en el plano de la Red Hidrográfica, se encuentra surcado por una serie de ramblas y barrancos que desembocan en el río Almanzora, siendo este río el cauce más importante en esta comarca, y que discurre en dirección oeste-este a, aproximadamente, 100 m al sur de la poligonal que define la Zona B4 (DP02).

La descripción de las ramblas y barrancos que surcan el entorno de la zona de estudio es la siguiente:

- Junto al límite oeste de la zona B1 discurre la **Rambla del Palomar**, siempre fuera del ámbito de estudio.
- Junto al límite este de la zona B2 discurre la **Rambla Hoda de la Palma**, fuera del ámbito de afección del vial VE-02.
- La **Rambla Honda del Ciscarico**, discurre en dirección norte-sur entre las zonas B2 y B3, cruzando su cauce el trazado del vial VE-01. Este cruce va a resolverse por medio de la ejecución del un paso superior que de servicio al vial. Esta intervención es objeto de un Proyecto independiente y se presenta como Anejo 4 del Proyecto de Urbanización.
- Finalmente, la zona B3 es atravesada por el **Barranco del Cañico**, produciéndose un cruce con el vial VE-01.
- Además, las cuatro zonas de estudio B2 y B3 se encuentran surcadas por multitud de ramblas innominadas.

Tal y como se especifica en el Proyecto de Actuación Autonómico:

“La ejecución de cualquier obra o trabajo en la zona de policía precisará autorización administrativa previa del órgano competente. En este sentido precisarán autorización todas aquellas que se sitúen en zona de policía fuera de la zona inundable, sin perjuicio de la aplicación de la clasificación del suelo que se realiza por parte de la administración autonómica conforme a los riesgos naturales asociados a inundaciones.

No obsta, la Declaración de Interés Autonómico ya fue informada por el organismo de cuenca y recogía las oportunas previsiones formuladas al efecto que ha quedado recogidas en el artículo 39 de su normativa urbanística.

Además, los estudios hidrológicos-hidráulicos de los cauces afectados por la actuación elaborados con objeto de la Declaración de Interés Autonómico, han definido la delimitación del dominio público hidráulico, y determinan la incidencia de los mencionados cauces en la actuación, y las medidas que haya que considerar.”

Consultada la capa de **delimitación de las zonas inundables para un periodo de retorno de 500 años**, disponible a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), se comprueba que el ámbito de estudio queda fuera de las zonas inundables inventariadas.

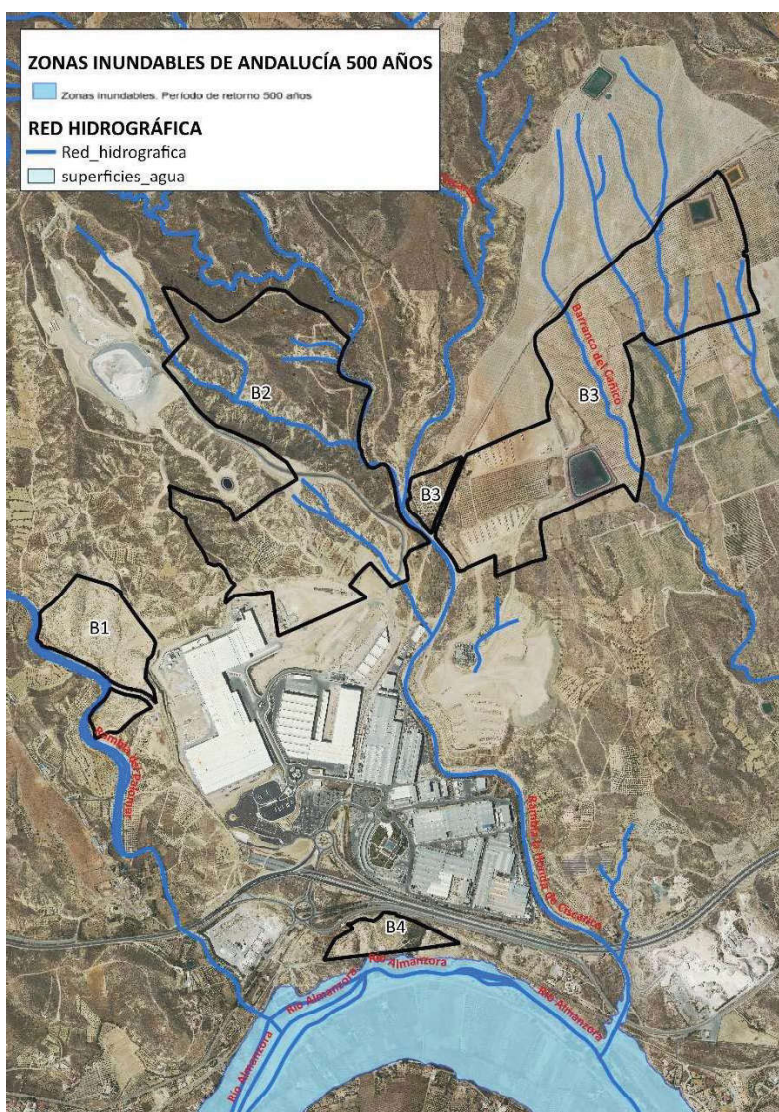


Imagen 22. Red hidrográfica y zonas inundables (retorno de 500 años) en el ámbito objeto de estudio.

Desde el punto de vista **hidrogeológico**, la principal unidad acuífera que nos encontramos en las proximidades del ámbito de estudio es la siguiente y ha sido extraída del mapa hidrogeológico de España (Hoja 84/85), a escala 1/200.000: Acuífero detrítico de la Cuenca del Almanzora (Masa de agua subterránea 060.003 Alto-Medio Almanzora).

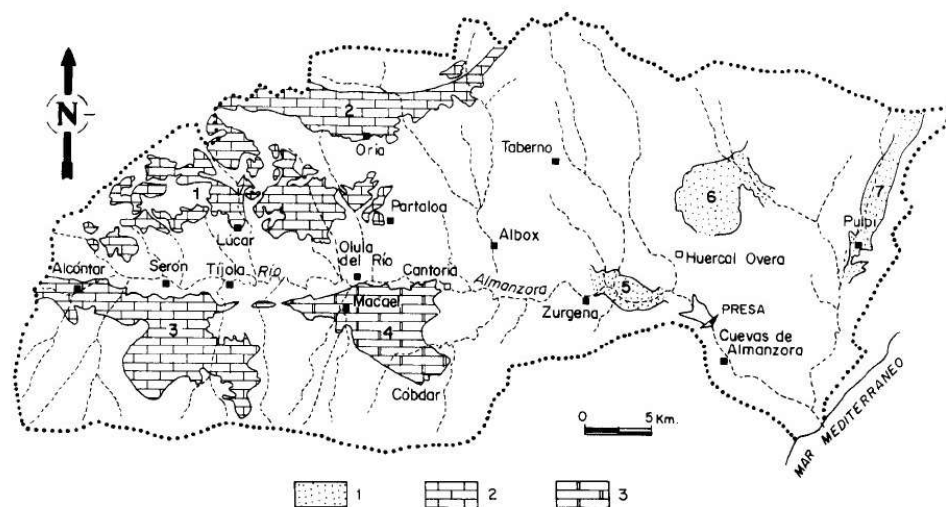


Fig. 4.—Principales unidades hidrogeológicas en la cuenca del río Almanzora. 1. Sierra de las Estancias-sector meridional. 2. Sierra de las Estancias-sector septentrional. 3. Alcóntar-Bacares. 4. Macael-Lijar. 5. Cubeta de Overa. 6. Cubeta de El Saltador. 7. Cubeta de Pulpí. Leyenda: (1) Materiales pliocuaternarios. (2) Materiales carbonatados (calizas y dolomías). (3) Materiales carbonatados (mármoles).

Imagen 23.

- **Acuífero detrítico de la Cuenca del Almanzora:**

En la Cuenca del Almanzora, además de los depósitos aluviales ligados al río, existen una serie de cubetas neotectónicas, rellenas de depósitos detríticos, esencialmente pliocuaternarios.

Los depósitos aluviales del Almanzora se extienden desde Serón hasta su desembocadura y alcanzan espesores medios de 20-30 m y una achura de 400-500 m. Su mayor desarrollo lo presentan aguas abajo de Cuevas de Almanzora, fuera de los límites de este estudio. Relacionados con los mismos se encuentran varios centenares de puntos de agua, en su mayoría galerías y pozos convencionales.

Su alimentación tiene lugar por las aguas de escorrentía de ambos márgenes del río, siendo poco significativa la infiltración directa del agua de lluvia y la alimentación lateral de otras formaciones permeables, la re-infiltración del agua de riego juega un importante papel, sin el que sería difícil justificar el importante volumen de agua que se extrae en las captaciones existentes. Los recursos propios se estiman entre 6-8 Hm³/año y entre 4-5 Hm³ los correspondientes a retornos de riego. Los recursos ajenos potenciales se cifran entre 10-15 Hm³. Las descargas representan un volumen de 13 Hm³/año.

Según el **Mapa Hidrogeológico de España (1/200.000)**, Hoja 78, en el ámbito de estudio encontramos los siguientes materiales que se resumen en la siguiente tabla:

EDAD	MATERIALES PERMEABLES Y SEMIPERMEABLES	MATERIALES IMPERMEABLES
CUATERNARIO	Terrazas, aluviones, derrubios, aluviales, conos de deyección y travertinos.	
TERCIARIO		Margas, yesos, margas arenosas, molasas, conglomerados, areniscas, arcillas y arenas.

4.5 Geología

4.5.1 Introducción

La zona de estudio se sitúa en el sureste de España, en la provincia de Almería. Forma parte de las Cordilleras Béticas, que pueden dividirse en dos zonas: la zona externa, al Norte, y la zona interna o zona bética, al Sur. Los materiales que afloran en la Hoja 995 Cantoria pertenecen a la zona bética, cuya estructura es el resultado de cabalgamientos de gran escala, que pueden asemejarse a las estructuras de tipo alpino (BROWER & ZEIJLMANS van EMMICHOVEN, 1924, BROWER, 1926 y EGELER & SIMON, 1969).

En las partes central y oriental de la zona bética se pueden distinguir cuatro Complejos principales, que son de arriba a abajo:

1. Complejo Maláguide.
2. Complejo Alpujárride.
3. Complejo Ballabona - Cucharón.
4. Complejo Nevado - Filábride.

En muchos puntos estos complejos comprenden más de una unidad estructural.

La comparación de columnas estratigráficas, pertenecientes a diferentes complejos, revelan claras diferencias en el desarrollo litoestratigráfico, indicando que la subdivisión de las respectivas series de rocas permotriásicas y triásicas presentan marcadas diferencias en el grado de metamorfismo regional de edad alpina.

En la Hoja 995, donde se localiza el ámbito de estudio, aparecen fundamentalmente materiales alpujárrides, habiéndose encontrado en la parte meridional de la misma rocas de los Complejos Nevado-Filábride y Ballabona-Cucharón. El Complejo Maláguide no se encuentra representado.

La depresión comprendida entre la Sierra de las Estancias, al Norte y Filabres, al Sur, está formada por materiales de edad Neógena y Cuaternaria.

En concreto, en el ámbito de estudio se localizan materiales de edad cuaternaria y terciaria.

4.5.2 Estratigrafía

A continuación, se describen los materiales presentes en el área cartografiada.

NEÓGENO

Formación de margas y margocalizas con intercalaciones de areniscas

Presenta un típico carácter transgresivo con color de alteración amarillenta y azulada en corte fresco con intercalaciones de areniscas más frecuentes y potentes en los tramos basales, donde se pone de manifiesto el cambio lateral de facies con la formación de microconglomerados y areniscas bioclásticas.

La composición mineralógica media de las areniscas da: cuarzo (25%), feldespatos calcosódicos (3%), fragmentos de rocas metamórficas (10%), fragmentos de rocas carbonatadas (12%), y proporciones inferiores de minerales metálicos, granate, turmalina y zircón; el resto, hasta 100%, lo constituye el cemento carbonatado.

Las margocalizas presentan microfacies de micrita y biomicritas con arena y limo.

La microfauna es muy abundante, habiéndose determinado: *Orthomorfina tenuicostata*, *Spiroplectammina carinata*, *Globorotalia scitula ventriosa*, *Bulamina aculeata*, *Globigerinoides obliquus*, entre otros.

La edad atribuida a esta formación es Andaluciense, con posibilidad de que llegue incluso al Plioceno.

La potencia máxima observada es aproximadamente de 100-150 metros.

CUATERNARIO

En el ámbito de estudio se localizan los siguientes materiales:

Glacis

La cuenca Neógena está cubierta, en parte, por una serie de glacis que se extienden hasta las estribaciones de la sierra de las Estancias. Con frecuencia se localizan ligados a los ríos actuales y a veces en una sola ladera, por lo que dan valles asimétricos.

La superficie del glacis está formada por conglomerados y arcillas de color rojizo.

Los diferentes niveles de glacis se establecieron en virtud del descenso relativo del nivel de base. Los glacis aparecen abarrancados por dos ciclos erosivos, el primero ha dado valles amplios y poco profundos, en los que se encajan los actuales cauces, que han dado erosión en badland.

Depósitos aluviales

Se limitan a los sedimentos que ocupan las ramblas y lechos de los ríos actuales, estando constituidos por bloques, cantos, gravas y arenas, producto de erosión de los materiales de relleno de la cuenca y de los relieves circundantes.

4.6 Edafología

4.6.1 Unidades edafológicas

Las unidades taxonómicas y cartográficas características del área de estudio han sido extraídas del Proyecto LUCDEME (Cantoria, Hoja 995), basados en la clasificación de la FAO.

En la zona de estudio nos encontramos con las siguientes unidades:

UNIDAD 15

Bk / Rc: Asociación de Cambisoles cálcicos con Regosoles calcáricos.

Ocupa áreas próximas a los bordes montañosos de las sierras de Lúcar y Partaloa y se continúa hasta las vegas fluviales, en terrenos de erosión severa. El relieve es de suavemente inclinado a inclinado, como corresponde a la naturaleza del material geológico (margas, margocalizas y areniscas miocenas, así como conglomerados tortonienses), que conforman en su mayoría superficies de glaciares de erosión. La vegetación, muy escasa y rala, está constituida básicamente por tomillares, lo que unido al carácter fácilmente deleznable del material geológico, determina erosión en surcos y cárcavas severas.

Los suelos predominantes son Cambisoles cálcicos, aunque al tratarse de áreas especialmente erosionadas (Bad-Lands) existe una mayor representación de suelos con perfil A-C que en la Unidad anterior, por lo que se asocian con Regosoles calcáricos.

UNIDAD 19

Jc: Fluvisoles calcáricos.

Esta Unidad se presenta asociada a las Vegas del Almanzora y a las distintas ramblas que afluyen a dicho río. Los suelos, por consiguiente, se forman como consecuencia de sucesivos aportes, lo que condiciona la morfología del perfil con horizontes alternantes, de distinto espesor y textura. El horizonte superficial, normalmente de textura fina, muestra fuerte efervescencia al ácido. Constituyen las áreas de más amplio uso agrícola de la zona, no solo como consecuencia de las características del suelo, sino también por la disponibilidad de agua.

4.6.2 Tipos de suelos

Los tipos de suelos que encontramos en la unidad edafológica descrita son los siguientes:

REGOSOLES

Suelos formados a partir de materiales no consolidados (pero no aluviales recientes), cuyo único horizonte de diagnóstico es un horizonte A ócrico. Son, por tanto, formaciones evolucionadas edáficamente, de perfil simple, tipo A-C. El horizonte superficial es de espesor mayor que 10 cm, pobre en materia orgánica y de textura gruesa.

En la zona de estudio se han podido separar cartográficamente Regosoles litosólicos, sobre conglomerados y gravas del Tortoniense principalmente; Regosoles calcáreos, sobre calizas y dolomías más o menos duras y/o alternadas y, puntualmente, a nivel de inclusión, Regosoles eútricos sobre esquistos, pero que en la zona están muy poco representados.

Regosoles calcáricos

Se presentan sobre materiales muy variados (coluvios calizos, depósitos de glaciares, margas y calizas y dolomías de las distintas unidades representadas en la hoja) lo que condiciona propiedades tales como pedregosidad, color, textura, profundidad del horizonte superficial, etc.

El suelo seleccionado como representativo se desarrolla sobre calizas y dolomías del Triásico de la Unidad de los Blanquizaes-Oria. Presenta un horizonte superficial poco desarrollado, de textura franco-limosa, contenido medio en materia orgánica, alto contenido en carbonatos, baja conductividad eléctrica, pH alcalino, complejo de cambio saturado, especialmente en calcio, y bien dotado en nutrientes. Por debajo de él aparece un horizonte C1, constituido por la caliza parcialmente meteorizada, que muestra poca estructura de suelo. En algunas situaciones topográficas aparece un Bw, con estructura de suelo y mayores contenidos en limo y arcilla que el C, pero que no da las condiciones de cámbico.

CAMBISOLES

El carácter principal de estos suelos viene dado por la existencia de un horizonte subsuperficial B, cámbico y en nuestro caso por un A superficial ócrico.

Cambisoles cálcicos

Se caracterizan por presentar un contenido variable de carbonato cálcico a lo largo del perfil. En la zona estudiada se desarrollan principalmente sobre margas, margocalizas, cuaternario indiferenciado y sobre algunos glaciares de erosión, cuando la pendiente permite la formación del B cámbico. El color y la textura van ligados al material litológico. Los desarrollados sobre materiales blandos (margas) son más profundos y menos gravillosos que los desarrollados sobre materiales cuaternarios. Presentan texturas medias a finas, estructuras en bloques bien desarrolladas, complejo de cambio saturado y ricos en cuanto a fertilidad química. Los desarrollados sobre margas, debido a la composición de éstas presentan sales en profundidad.

FLUVISOLES

Los Fluvisoles son suelos formados a partir de sedimentos recientes, que en la zona de estudio se caracterizan por poseer como único horizonte de diagnóstico un horizonte A ócrico.

Debido a constitución petrográfica de la zona, casi exclusivamente caliza, los Fluvisoles son siempre calcáricos, representando la mayor parte de los suelos de las distintas ramblas presentes en la zona de estudio. Formados por sucesivas deposiciones de los diversos materiales arrastrados por las ramblas, es frecuente que su perfil presente una sucesión de lechos de granulometría muy variada, desde sedimentos muy finos hasta gravas y piedras, conteniendo las más de las veces yesos y otras sales solubles.

En la zona de estudio, aunque cierto contenido de sales es más o menos común para todos los Fluvisoles, no llegan a conformar Solonchaks como unidad cartográfica ni inclusión, pero sí una transición hacia ellos.

Fluvisoles calcáricos.

Está constituido por una potente capa de sedimentos de textura franca, que se va haciendo más fina con la profundidad. Se distingue claramente un Ap superficial, intensamente cultivado (huerta) y una serie de horizontes C, bastante parecidos entre sí. En general, los datos analíticos muestran un descenso con la profundidad de características tales como pH, % de carbonatos, % materia orgánica y un aumento de la conductividad eléctrica y del % de materiales finos. El complejo de cambio está bien provisto de bases, siendo calcio el catión mayoritario, seguido de magnesio y sodio y en menor proporción potasio.

4.7 Vegetación

4.7.1 Bioclimatología y biogeografía

Bioclimáticamente, el área de estudio se encuentra en la Región Mediterránea, en la cual se reconocen seis Pisos Bioclimáticos, entendiéndose por tales cada uno de los tipos o espacios termoclimáticos que se suceden en una cliserie altitudinal o latitudinal. Así RIVAS MARTÍNEZ S. 1987, establece seis pisos para la Región Mediterránea, ocupando la zona de estudio el Piso Termomediterráneo.

Con respecto a las relaciones existentes entre la distribución de los seres vivos y el clima, los factores climáticos que más directamente determinan la distribución de los ecosistemas son la temperatura y la precipitación. Entre los índices más empleados para establecer dichas relaciones, se encuentra el índice de termicidad (It), definido como la suma de la Temperatura Media Mensual (T), la Temperatura Media de las mínimas del mes más frío (m) y la Temperatura Media de las máximas del mes más frío (M).

El Piso Termomediterráneo está caracterizado por presentar un índice de termicidad, It, de 350 – 470, una temperatura media anual, T, de 17 a 19 °C, temperatura media de las mínimas de entre 4 y 10 °C y una temperatura media de las máximas, M, de 14 a 18 °C.

Según las precipitaciones anuales, se reconocen seis tipos de ombroclimas en la Región Mediterránea, de los cuales en la zona de estudio está presente el Semiárido, con precipitaciones medias anuales entre los 200 y 350 mm.

Biogeográficamente y desde un punto de vista corológico la zona de estudio se encuentra situada en:

REINO HOLÁRTICO
REGIÓN MEDITERRÁNEA
SUBREGIÓN MEDITERRÁNEA OCCIDENTAL
Superprovincia Mediterráneo - Iberolevantina
Provincia Murciano - Almeriense
Sector Almeriense
Distrito Almeriense Oriental

La **Provincia Murciano-Almeriense** ocupa la mitad oriental de la provincia de Almería, englobando modestas elevaciones (Sierra Alhamilla y las Sierras de Cabo de Gata, Almagro y Almagrera) y una amplia serie de depresiones más o menos llanas ocupadas por materiales neógenos y cuaternarios, los cuales penetran a modo de cuña en los pasillos intermontanos.

Esta provincia se caracteriza por la riqueza en elementos endémicos e ibero-mauritanos de carácter hiperxerófilo. Entre los taxones propios de esta unidad corológica podemos mencionar por presentarse ampliamente distribuidos: *Salsola genistoides*, *Helianthemum almeriense*, *Ziziphus lotus*, *Anabasis articulata*, *Limonium insigne*, *Periploca laevigata*, etc., a los que pueden unirse otros de área mucho más restringida como: *Koelpinia linearis*, *Moricandia foetida*, *Euzomodendron bourgeanum*, *Antirrhinum charidemi*, *Dianthus charidemi*, *Teucrium turredanum*, *Helianthemum alypoides*, *Androcymbium gramineum*, etc.

El **Sector Almeriense**, ocupa todo el este y sur de la provincia de Almería, expandiéndose hacia el oeste por los valles del río Almanzora, río Nacimiento, río Andarax en ocasiones hasta los 600-700 m, y por la costa sur hasta el cabo de Sacratif en Granada. Incluye entre otros lugares los Campos de Tabernas, los yesos de Sorbas, sierra Alhamilla, Cabo de Gata-Níjar, Campos de Dalías, cuenca baja del Almanzora, sierra de Cabrera, etc.

Todos sus límites en Andalucía contactan con la provincia Bética, ya sea al norte con el distrito Serrano-Estanciense (sector Guadiciano-Bacense), al oeste con el sector Nevadense (distritos Nevadense y Filábrico), y al suroeste con el sector Alpujarreño-Gadoreense. De la mayor parte de estos territorios se diferencia, además de por su flora y comunidades endémicas y/o diferenciales, por la dominancia del ombrotipo semiárido.

Aunque su extensión no es excesivamente grande, su heterogeneidad ecológica ha permitido su división en tres distritos: Almeriense Oriental, Almeriense Occidental y Caridemo.

Los materiales geológicos dominantes en este sector son las margas y areniscas del Mioceno, areniscas, limos y calizas del Neógeno, margas y areniscas del Plioceno, materiales cuaternarios aluviales, yesos del Mioceno frecuentes en Sorbas y Tabernas, rocas volcánicas en el Cabo de Gata, y en sierra Alhamilla, sierra de Cabrera y sierra de Gádor, rocas calizas y dolomías alpujárrides, así como micasquistos y cuarcitas nevado-filábrides.

Desde el punto de vista bioclimático lo más destacable de este sector es su mayoritario ombrotipo semiárido, que se torna incluso árido en ciertos puntos (Cabo de Gata en Almería y Tiñoso, Cope en Murcia). Sólo en las montañas elevadas (sierra Alhamilla y sierra de Cabrera) las precipitaciones se incrementan hasta alcanzar el ombrotipo seco. El termotipo más general, especialmente en los territorios costeros, es termomediterráneo y la franja estrictamente litoral corresponde a su horizonte inferior. Las zonas continentales, ciertas umbrías y las montañas elevadas son mesomediterráneas. El termotipo supramediterráneo es prácticamente desdeñable si exceptuamos, tal vez, las umbrías cumbreñas de la sierra Alhamilla.

La vegetación potencial climatófila del territorio Almeriense corresponde en su gran mayoría con matorrales semiáridos arbustivos y abiertos, cambronales en el caso del termotipo termomediterráneo y ombrotipo semiárido inferior, y lentiscales o palmitares en el termomediterráneo semiárido superior. Tan solo donde el ombrotipo alcanza el estatus de seco aparecen encinares, tanto en el termomediterráneo, caso que solo ocurre puntualmente en la sierra de Cabrera, como en el mesomediterráneo de la sierra de Alhamilla, en sustratos carbonatados como silíceos.

En cuanto a las series edafoferófilas son de destacar el complejo politeselar tabernense sobre margas subsalinas, los complejos de vegetación gipsícola de Sorbas, Tabernas y sierra de Cabrera, así como la geoserie litoral psammófila.

Los puntos más conflictivos en lo que se refiere a su separación con la provincia Bética son:

- Sierra de Gádor-Llanos de El Ejido, en el piso termomediterráneo.
- En los contactos semiáridos, especialmente donde se ponen en contacto las depresiones neógeno-cuaternarias e incluso en el extremo más oriental de la Sierra de Filabres.

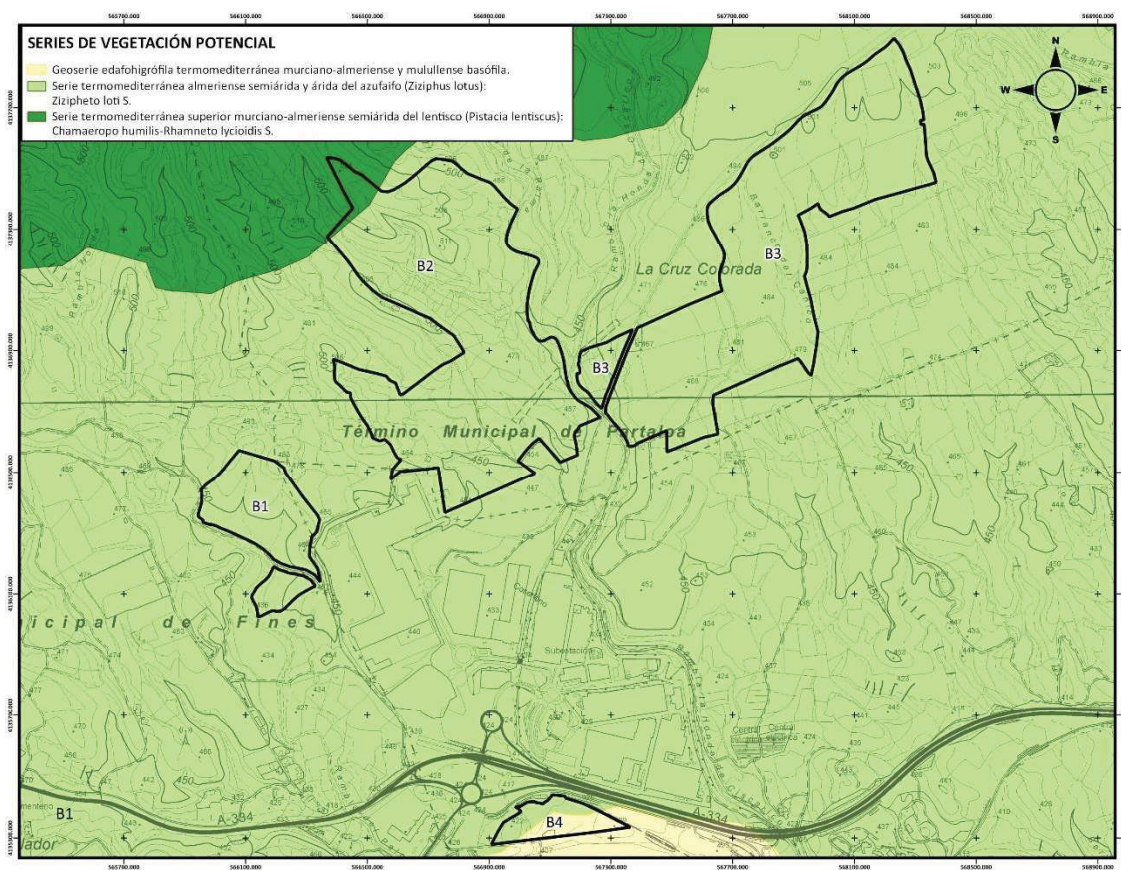
En el primer caso, la aparición del encinar marca el área bética (sector alpujarreño-gadoreño), mientras que las comunidades de arto (*Maytenus senegalensis*) son propias de la provincia murciano-almeriense. La encina (*Quercus rotundifolia*) puede considerarse una magnífica diferencia fitogeográfica entre ambas unidades, ya que en el ámbito murciano-almeriense sólo aparece en sierra Alhamilla y puntualmente en la sierra de Cabrera, pero en ambos casos lejos de las zonas de contacto conflictivas.

En el segundo caso, la franja ecotónica se produce bajo un ombroclima semiárido y en el piso mesomediterráneo. En este caso no se puede recurrir como criterio de separación a las comunidades cabeza de serie, ya que tanto en un caso como en el otro, bética y murciano-almeriense, se trata de un coscojar (comunidad de *Quercus coccifera*), rico en espinos xerofíticos (*Rhamnus lycioides*) y *Ephedra fragilis*, la presencia del lentisco (*Pistacia lentiscus*), que no alcanza el dominio guadiciano-bacense, de termoclima mesosuperior, puede ser empleada como diferencial murciano-almeriense; no obstante, quizá sea mejor recurrir a otras comunidades de la serie, más concretamente a los tomillares subnitrófilo-colonizadores, muy extendidos en el ámbito semiárido. En el caso de la provincia murciano-almeriense es la asociación *Artemisio-Salsoletum genistoidis* la que se presenta, siendo sustituida por la *Andryalo-Artemisietum barrelieri* en el dominio de la provincia Bética.

4.7.2 Vegetación potencial

Las series de vegetación localizadas en el ámbito de estudio, según Valle *et al* (2004), son las descritas a continuación:

- **ZI. Serie termomediterránea almeriense semiárida y árida del azufaifo (*Ziziphus lotus*): *Zizipheto loti* S.**
- **Ch-RI. Serie termomediterránea superior murciano-almeriense semiárida del lentisco (*Pistacia lentiscus*): *Chamaeropo humilis-Rhamneto Rhamneto lycioidis* S.**
- **EH18. Geoserie edafohigrófila termomediterránea murciano-almeriense y mulullense basófila.**



ZI. Serie termomediterránea almeriense semiárida y árida del azufaifo (*Ziziphus lotus*): *Zizipheto loti* S.

La serie es de distribución fundamentalmente Almeriense Occidental, aunque se presenta puntualmente en el distrito Almeriense Oriental, siempre en el piso termomediterráneo semiárido, bajo una gran variedad de sustratos. Es la serie de mayor carácter árido en el territorio y ocupa una gran parte de la provincia de Almería.

La comunidad clímax está constituida por formaciones de matorral espinoso, azufaifales (*Ziziphetum loti*), que de forma natural constituye formaciones gregarias densas que dejan grandes huecos entre ellas. En los lugares con sustrato de textura limosa y suelo profundo se desarrolla un espartal (*Lapiedro martinexii-Stipetum tenacissima*). En zonas donde la alteración ha sido mayor (normalmente cultivos abandonados) aparece un cerrillar (*Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*). Donde se acumulan sales y cierta hidromorfía temporal, aparece un albardinar (*Dactylo hispanicae-Lygeetum sparti*). Sobre litosuelos y pedregales domina el yesqueral (*Teucrio pseudochamaepitys-Brachypodietum retusi avenuletosum muricae*). Los matorrales fruticosos son muy variados, dependiendo de la situación biogeográfica y de las características edáficas, dominan los tomillares subdesérticos (*Teucrio lanigeri-Sideritetum ibanyezii, Helianthemo-Sideritetum pusillae, Siderito osteoxyllae-Teucrietum charidemi, Limonio insignis-Anabasetum hispanicae, Teucrio belionis-Helianthemetum scopolori*) y en los lugares más alterados por el hombre los tomillares subnitrofilos (*Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis*) y las malezas halonitrófilas (*Atriplici glaucae-Salsoletum genistoidis*). En los claros de las formaciones anteriores suelen situarse pastizales terofíticos (*Eryngio ilicifolii-Plantaginatum ovatae*).

- **Azufaifal (*Ziziphetum loti*)**

Estructura y fisionomía: Matorral denso, dominado por arbustos de elevado porte (hasta 3 m) y espinoso, *Ziziphus lotus*, que tiene como característica más sobresaliente su caducifolia y junto al que se presenta también *Asparagus horridus*, *Asparagus albus* y *Rhamnus lycioides*.

Factores ecológicos: La asociación se asienta sobre el termotipo termomediterráneo bajo ombrotipo semiárido inferior, sobre áreas de glacia y cuencas endorréicas en suelos aluviales, así como en bordes de ramblas y faldas de colinas donde existe compensación edáfica. Aunque en el área de Torregarcía (Cabo de Gata), entra en contacto con el frente dunar, no se trata de un psammófito.

Dinámica: Representa la formación potencial de la serie, pero siempre formando matorrales altos (brollas) densos pero gregarios.

Especies características: *Ziziphus lotus*, *Asparagus horridus*, *Lycium intricatum*, *Asparagus albus*, *Rhamnus lycioides*.

Especies acompañantes: *Lygeum spartum*, *Ballota hirsuta*, *Artemisia barrelieri*, *Launaea arborescens*, *Salsola oppositifolia*.

- **Espartal (*Lapiedro martinezii-Stipetum tencissimae*)**

Estructura y fisionomía: Formaciones de gramíneas altas (1 m o más) y amacolladas dominadas por la atocha (*Stipa tenacissima*). Estos atochares suelen presentar coberturas muy elevadas, con frecuencia próximas al 90 %.

Factores ecológicos: Comunidad muy extendida por todo el termotipo termomediterráneo, bajo ombrotipos semiárido y seco, especialmente en suelos margosos y aquellos formados a partir de las filitas y esquistos. En las calizas, roca dominante en la tesela de esta serie, tienen un papel secundario y son menos importantes en el paisaje vegetal.

Dinámica: Etapa serial, que ocupa las zonas con sustratos limosos y aparece frecuentemente en mosaico con tomillares, romerales y cerrillares. Estos atochares se regeneran y renuevan muy bien tras los incendios. Forman en muchas ocasiones mosaicos con pastizales de *Hyparrhenia hirta* o de *Brachypodium retusum*. También con romerales que ocupan las zonas más pedregosas.

Especies características: *Stipa tenacissima*, *Lapiedra martinezii*, *Dactylis glomerata* subsp. *santai*, *Avenula murcica*.

Especies acompañantes: Diversos taxa de los géneros *Sideritis*, *Helianthemum* y *Teucrium*, así como *Thymus hyemalis*.

Observaciones: La cobertura de los atochares y el que sirvan como hábitat preferente para algunas aves esteparias los hacen merecedores de una consideración especial, al menos en muchos puntos de Almería.

- **Cerrillar (*Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*)**

Estructura y fisionomía: Pastizal denso donde domina *Hyparrhenia hirta*.

Factores ecológicos: Aparece en los termotipos termo y mesomediterráneo inferior, bajo ombrotipo semiárido o seco.

Dinámica: Es una comunidad con apetencias por suelos algo alterados, por lo que aparece frecuentemente sobre cultivos abandonados o sobre afloramientos rocosos.

Especies características: *Hyparrhenia hirta*, *Aristida adscensionis* subsp. *coerulescens*, *Avenula murcica* (dif.), *Stipa parviflora*, *Dactylis glomerata* subsp. *santai*.

Especies acompañantes: *Thymelaea hirsuta*, *Fumana ericoides*, *Fumana laevipes*, *Fumana thymifolia*, *Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum*, *Stipa tenacissima*, *Asparagus horridus*.

- **Albardinar (*Dactylo hispanicae*-*Lygeetum sparti*)**

Estructura y fisionomía: Pastizal vivaz denso (60-70 %) dominado por el albardín (*Lygeum spartum*).

Factores ecológicos: Aparece en los termotipos termo y mesomediterráneo bajo ombrotipos semiárido y seco, aunque su distribución es amplia.

Dinámica: Ocupa depresiones salinas con cierta hidromorfía, sustituyendo a los espartales y romerales, con los que contacta catenalmente.

Especies características: *Lygeum spartum*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Stipa tenacissima*, *Stipa parviflora*.

Especies acompañantes: *Plantago albicans*, *Asparagus horridus*, *Anthyllis terniflora*, *Anthyllis cytisoides*, *Helianthemum almeriense*, *Thymus hyemalis*, *Salsola genistoides*, *Artemisia barrelieri*.

- **Yesqueral (*Teucrio pseudochamaepitys*-*Brachypodium retusi* *avenuletosum murcicae*)**

Estructura y fisionomía: Pastizales vivaces ralos dominados por el yesquero (*Brachypodium retusum*), frecuente en el área murciano-almeriense.

Factores ecológicos: Comunidad fuertemente heliófila propia de suelos descarnados. Bajo ombrotipo semiárido y seco. Termotipos termo y mesomediterráneo, preferentemente sobre calizas.

Dinámica: Pastizales que aparecen sobre grietas de rocas verticales, en suelos muy poco desarrollados (Leptosoles) y que frecuentemente aparecen en mosaico con otras comunidades como espartales, cerrillares, tomillares o romerales.

Observaciones: Bajo el efecto de sombra estas comunidades pueden cerrarse bastante, lo que va acompañado de un fuerte crecimiento y un aumento de la cobertura de *Brachypodium retusum*.

Especies características: *Brachypodium retusum*, *Dactylis glomerata* subsp. *santai*, *Avenula murcica*, *Hyparrhenia hirta*, *Asistida adscensionis* subsp. *coerulescens*, *Teucrium pseudochamaepitys*, *Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum*, *Teucrium almeriense*, *Galium murcicum*, *Hippocrepis scabra* y *Serratula flavescens* subsp. *micronata*.

Especies acompañantes: *Rosmarinus officinalis*, *Phlomis lychnitis*, *Eryngium campestre*, *Asparagus horridus*, *Artemisia barrelieri*, *Helianthemum almeriense*, *Anthyllis termiflora*.

- **Tomillar (*Teucrio lanigeri*-*Sideritetum ibanyezii*)**

Estructura y fisionomía: Tomillar-romeral, de cobertura media-baja dominado por *Rosmarinus officinalis*, *Cistus clusii* y *Helianthemum almeriense* var. *scopulorum*. Se extiende por el distrito Almeriense Oriental.

Factores ecológicos: Aparece en el termomediterráneo bajo ombrotipo semiárido o en el termotipo mesomediterráneo bajo ombrotipos semiárido y seco.

Dinámica: Comunidad que aparece ocupando suelos poco desarrollados y estaciones bastantes xéricas. Se asocia frecuentemente con cultivos abandonados en los que la sucesión secundaria se encuentra avanzada.

Especies características: *Sideritis ibanyezii*, *Sideritis foetens*, *Teucrium lanigerum*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus clusii*, *Helianthemum almeriense*.

Especies acompañantes: *Artemisia barrelieri*, *Asphodelus ramosus*, *Stipa tenacissima*, *Phagnalon saxatile*, *Thymelaea hirsuta*.

Variantes: En los afloramientos de esquistos y filitas la comunidad se encuentra enriquecida en albaida (*Anthyllis cytisoides*).

- **Romeral-tomillar (*Helianthemo-Sideritetum pusillae*)**

Estructura y fisionomía: Matorral ralo de caméfitos y hemicriptófitos con cobertura poco elevada (distribución dispersa). De distribución Almeriense occidental.

Factores ecológicos: Termotipo termomediterráneo y ombrotipo semiárido, sobre calizas duras y margosas.

Dinámica: Matorral de sustitución que aparece entre las anteriores comunidades.

Especies características: *Sideritis pusilla* subsp. *pusilla*, *Phlomis almeriensis*, *Teucrium almeriensis*, *Teucrium hyeronimi*, *Thymus hyemalis*, *Hemlianthemum almeriense*, *Anthyllis terniflora*, *Launaea lanifera*.

Especies acompañantes: *Genista spartioides* subsp. *retamoides*, *Anthyllis cytisoides*, *Stipa tenacissima*, *Dactylis hispanica*, *Asphodelus ramosus*.

- **Tomillar aclarado (*Siderito osteoxyllae-Teucrietum charidemi*)**

Estructura y fisionomía: Tomillar muy aclarado (coberturas normalmente menores del 50 %), donde dominan *Thymus hyemalis*, *Teucrium charidemi*, *Sideritis osteoxylla*, *Helianthemum almeriense* y *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*. Muy extendida por la sierra de Cabo de Gata.

Factores ecológicos: Comunidad endémica del sector Caridemo que se asienta sobre suelos volcánicos rocosos y calcáreos del termotipo termomediterráneo, bajo ombrotipo semiárido.

Dinámica: Ocupa zonas de suelos pedregosos y de poca profundidad, a menudo en mosaico con espartales (atochares), lastonares y cerrillares.

Especies características: *Sideritis osteoxylla*, *Teucrium charidemi*, *Thymus hyemalis*, *Helianthemum almeriense*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*.

Especies acompañantes: *Lavandula multifida*, *Asparagus horridus*, *Phagnalon saxatile*, *Phagnalon rupestre*, *Chamaerops humilis*, *Arisarum simorrhinum*, *Stipa tenacissima*.

Variantes: En lugares de compensación edáfica (base de cantiles, barranquillos, pequeñas vaguadas, etc.), generalmente sombreados, y sobre sustratos descarboxilados aparece una variante con cantueso (*Lavandula stoechas* subsp. *caesia*).

- **Tomillar de taludes (*Limonio insignis-Anabasiatum hispanicae*)**

Estructura y fisionomía: Tomillar de baja cobertura raro en la sierra del Cabo de Gata, pero bastante más frecuente en las zonas en donde la influencia de la maresía salina es más notoria o en las áreas basales que antaño estuvieron cubiertas por el mar. Caridemo.

Factores ecológicos: Exclusiva de la franja costera del sector Almeriense (termotipo termomediterráneo). Los suelos sobre los que se asienta pueden tener un origen muy variable, pero siempre presentan un importante contenido en sales (aunque no tan elevado como en las comunidades de *Arthrocnemetea*).

Dinámica: Constituye una de las últimas etapas seriales de la serie previa a la aparición de los matorrales nitrófilos y pastizales terofíticos.

Especies características: *Limonium insignis*, *Anabasis hispanica*, *Frankenia corymbosa*, *Salsola papillosa*.

Especies acompañantes: *Lygeum spartum*, *Helianthemum almeriense*, *Thymus hyemalis*, *Diploaxis harra* subsp. *lagascana*

Variantes: En la franja costera entre Cabo de Gata y Mojácar aparece una variante caracterizada por la presencia de *Limonium estevei*. Se presenta sobre esquistos salinos, en los que las sales se acumulan en superficie por evaporación de la solución del subsuelo.

Observaciones: El hecho de que *Limonium estevei* presente una ecología tan definida y estricta, lo reducido de sus poblaciones y el que éstas se encuentren en zonas susceptibles de urbanización, pone a esta especie y a la fitocenosis en que aparece en serio peligro.

- **Tomillar (*Teucrio belionis-Helianthemum scopulori*)**

Estructura y fisionomía: Tomillar muy aclarado (coberturas normalmente menores del 50 %), donde dominan *Teucrium dunense*, *Helianthemum almeriense* var. *scopulorum*, *Thymus hyemalis*. Frecuente en las arenas litorales. Almeriense occidental.

Factores ecológicos: Comunidad sabulícola que coloniza las dunas costeras estabilizadas.

Dinámica: Coloniza las dunas que comienzan a presentar un grado medio de estabilidad, en el distrito Almeriense Occidental, tierra adentro, deja paso a otras comunidades de ambientes más estables como el azufaifal.

Especies características: *Teucrium dunense*.

Especies acompañantes: *Phagnalon saxatile*, *Phagnalon rupestre*, *Lobularia maritima*, *Frankenia corymbosa*, *Sporobolus pungens*.

- **Tomillar subnitrófilo (*Artemisia barrelieri-Salsoletum genistoidis*)**

Estructura y fisionomía: Matorrales nitrófilo-colonizadores de terrenos removidos, dominados por *Artemisia barrelieri* y junto a la que se presentan como especies características *Salsola genistoides* y *Launaea arborescens*.

Factores ecológicos: Terrenos removidos, nitrificados (cultivos, base de taludes, etc.) de los termotipos termomediterráneo y mesomediterráneo inferior, bajo ombrotipo semiárido.

Dinámica: Constituye una etapa asociada a situaciones muy alteradas por lo que coloniza zonas de cultivos, taludes, y lugares muy alterados. Si las zonas en las que aparece están sometidas a una alteración

constante (ej: sobrepastoreo) es posible que la comunidad se estabilice en su composición y no evolucione hacia otras comunidades.

Especies características: *Artemisia barrelieri*, *Salsola genistoides*, *Launaea arborescens*.

Especies acompañantes: *Asparagus horridus*, *Phagnalon saxatile*, *Teucrium almeriense*, *Thymus hyemalis*, *Thymelaea hirsuta*.

- **Malezas halonitrófilas (*Atriplici glaucae-Salsoletum genistoidis*)**

Estructura y fisionomía: Matorral de porte medio y cobertura media-baja, dominado por *Salsola genistoides*, en el que aparecen otras especies características de medios nitrificados y con cierta cantidad de sales.

Factores ecológicos: Se desarrolla en el termotipo termomediterráneo, si bien llega a alcanzar el mesomediterráneo, pero siempre bajo ombrotipo semiárido, sobre suelos nitrificados, limosos (regosoles calcáricos) y algo salobres.

Dinámica: Constituye una etapa nitrófilo-colonizadora de cultivos abandonados, que normalmente evoluciona hacia comunidades de romeral o espartal, aunque en zonas con elevada erosión o factores de alteración como sobrepastoreo, puede convertirse en una comunidad permanente.

Especies características: *Salsola genistoides*, *Atriplex glauca*, *Artemisia barrelieri*, *Thymelaea hirsuta*.

Especies acompañantes: *Asparagus horridus*, *Phagnalon saxatile*, *Lavandula multifida*.

- **Pastizal terofítico (*Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae*)**

Estructura y fisionomía: Pastizales terofíticos efímeros de pequeño tamaño, con cobertura variable, y ricos en especies.

Factores ecológicos: Se desarrollan, a partir de las primeras lluvias intensas, sobre suelos moderadamente nitrificados del termomediterráneo, llegando hasta el mesomediterráneo inferior, bajo ombrotipos semiárido y seco. Su distribución es murciano-almeriense.

Dinámica: Pastizales efímeros que se desarrollan en los claros de las comunidades descritas anteriormente.

Especies características: *Stipa capensis*, *Erygium ilicifolium*, *Bombycilaena discolor*, *Brachypodium distachyum*, *Plantago ovata*.

Especies acompañantes: *Atractylis cancellata*, *Medicago littoralis*, *Vulpia myuros* subsp. *sciroides*, *Bromus matritensis*, *Leontodon longirostris*.

Ch-RI. Serie termomediterránea superior murciano-almeriense semiárida del lentisco (*Pistacia lentiscus*): *Chamaeropo humilis-Rhamneto lycioidis* S.

Se desarrolla en el termotipo termomediterráneo, bajo ombrotipo semiárido a seco inferior (puntualmente), sobre suelos ricos en bases y relativamente profundos. Aparece en los distritos

Almeriense Oriental y Caridemo. Esta serie, que tiene una gran extensión en el sector Almeriense, comparte la mayor parte de los estadios sucesionales con las series del cornical y del azufaifo.

La comunidad de mayor porte es un lentiscar-cambronal (*Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycioidis*) que suele encontrarse asociado a las estaciones ecológicas más beneficiadas por los regímenes de distribución de agua en el suelo (vaguadas, agua de escorrentía, orientación norte). En áreas poco perturbadas la matriz del paisaje se completa con retamales (*Asparago horridi-Genistetum retamoidis*, *Rhamno lycioidis-Genistetum murcicae*, *Thymelaeo tartonrairae-Genistetum ramosissimae*) que llegan a comportarse como comunidades edafoxerófilas rupícolas y permanentes en exposiciones xéricas, junto a matorrales y pastizales vivaces y anuales. Los matorrales fruticosos corresponden a aulagares densos dominados por *Ulex parviflorus* y en menor medida *Phlomis almeriensis*. Los pastizales vivaces corresponden a espartales (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*), y albardinales (*Dactylo hispanicae-Lygeetum sparti*) que en depresiones y fondos de valle sustituyen a los primeros si se alcanzan moderadas condiciones de hidromorfía y salinidad.

Los tomillares subdesérticos (*Teucrio lanigeri-Sideritetum ibanyezii*) ocupan suelos poco desarrollados y estaciones bastantes xéricas. También encontramos romerales gipsícolas (*Teucrio balthazaris-Santolinetum viscosae*) de bajo porte y cobertura media-baja en los que aparecen especies muy adaptadas a las características particulares del sustrato. Los tomillares de taludes margosos (*Limonio insignis-Anabasiatum hispanicae*) se presentan sobre suelos con un importante contenido en sales. El tomillar aclarado (*Siderito osteoxyllae-Teucrietum charidemi*) es una comunidad endémica del distrito Caridemo que se asienta sobre suelos volcánicos rocosos. Se presentan también yesquerales (*Teucrio pseudochamaepitys-Brachypodietum retusi* subsp. *avenuletosum murcicae*, *Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*), y en zonas alteradas (taludes y bordes de carreteras, cultivos abandonados, zonas sometidas a sobrepastoreo) aparecen una serie de comunidades nitrófilo-colonizadoras como los tomillares subnitrófilos (*Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis*) o las malezas halonitrófilas (*Atriplici glaucae-Salsoletum genistoidis*). En los claros de las comunidades anteriormente descritas encontramos un pastizal terofítico efímero (*Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae*) y también es de destacar la presencia de pastizales efímeros esciófilos (*Campanulo erini-Bellidetum microcephalae*).

- **Lentiscar-Cambronal (*Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycioidis*)**

Estructura y fisionomía: Matorrales esclerófilos de elevado porte dominados por lentiscos (*Pistacia lentiscus*), coscojas (*Quercus coccifera*), palmitos (*Chamaerops humilis*) y espinos negros (*Rhamnus lycioides*).

Factores ecológicos: Se desarrolla en el termotipo termomediterráneo superior, bajo ombrotipo semiárido superior o seco (puntualmente), sobre suelos ricos en bases y relativamente profundos.

Dinámica: Etapa subserial que en algunas estaciones ecológicas puede alcanzar el carácter de permanente (plagioclimática), e incluso ser cabeza de serie en ombrotipo semiárido.

Especies características: *Chamaerops humilis*, *Rhamnus lycioides* subsp. *angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Asparagus horridus*, *Ephedra fragilis*, *Lycium intricatum*.

Especies acompañantes: *Genista spartioides* var. *retamoides*, *Cistus albidus*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*, *Ulex parviflorus*, *Rosmarinus officinalis*.

- **Retamal (*Asparago horridi-Genistetum retamoidis*)**

Estructura y fisionomía: Formación retamoide de 1,5-2 m, casi monoespecífica, de palaín (*Genista spartioides* subsp. *retamoides*).

Factores ecológicos: Se asienta fundamentalmente al pie de roquedos y lapiaces o sobre suelos calcáreos en ocasiones de elevada pendiente, aunque también suele aparecer sobre litologías margosas. Bajo ombrotipo semiárido o hasta seco del termotipo termomediterráneo, si bien estas comunidades de palaín pueden adentrarse en el horizonte inferior mesomediterráneo.

Dinámica: Comunidad subserial bajo la que se pueden encontrar aún suelos de cierta profundidad. No obstante, también se puede encontrar en posiciones más xéricas como cornisas y rellanos, lo que se corresponde con estaciones ecológicas secundarias para este tipo de vegetación. El palaín es una especie que tradicionalmente fué usada por los carboneros.

Especies características: *Genista spartioides*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*, *Asparagus horridus*.

Especies acompañantes: *Cistus albidus*, *Ulex parviflorus*.

- **Retamal (*Rhamno lycioidis-Genistetum murcicae*)**

Estructura y fisionomía: Comunidad retamoide de cobertura media-alta dominada por *Genista cinerea* subsp. *murcica*.

Factores ecológicos: Aparece sobre suelos volcánicos y calcáreos, también sobre afloramientos rocosos de esta naturaleza, en el termotipo termomediterráneo bajo ombrotipo semiárido. Endémica de la provincia Murciano-Almeriense (Almeriense Oriental y Murciano-Meridional).

Dinámica: Al igual que el palainar (*Asparago-Genistetum retamoidis*) puede actuar tanto como primera etapa de sustitución como vegetación edafoxerófila rupícola y permanente.

Especies características: *Genista cinérea* subsp. *murcica*.

Especies acompañantes: *Rosmarinus officinalis*, *Fumana ericoides*, *Ruta angustifolia*, *Stipa tenacissima*, *Stipa parviflora*, *Brachypodium retusum*, *Cistus albidus*.

Variantes: Se puede reconocer una variante marcada por la presencia de *Calicotome intermedia*.

- **Retamal (*Thymelaeo tartonrairae-Genistetum ramosissima*)**

Estructura y fisionomía: Comunidad retamoide de cobertura media-alta dominada por *Genista ramosissima* y *Retama sphaerocarpa*.

Factores ecológicos: Esta asociación tiene su óptimo en suelos margo-yesosos del termotipo termomediterráneo superior y mesomediterráneo inferior, bajo ombrotipo semiárido del sector Almeriense (Los Gallardos-Sorbas-Turre).

Dinámica: Una de las etapas iniciales de degradación que coloniza estaciones de moderada a elevada pendiente.

Especies características: *Genista ramosissima*, *Retama sphaerocarpa*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*.

Especies acompañantes: *Thymus hyemalis*, *Brachypodium retusum*, *Ulex parviflorus*.

Variantes: En suelos yesoso del territorio se puede distinguir una variante enriquecida con *Ononis tridentata*.

- **Aulagar-Romeral (Comunidad de *Ulex parviflorus* y *Phlomis almeriensis*)**

Estructura y fisionomía: Aulagar denso (coberturas de hasta 90%) dominado por *Ulex parviflorus*, junto a *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*. Aparece de manera más notoria en la cuenca del río Aguas.

Factores ecológicos: Se asienta sobre suelos carbonatados y margoyesosos, pero también son frecuentes las posiciones en las que hay aporte de materiales aluviales de distinta naturaleza.

Dinámica: Aparece frecuentemente tras la degradación de las comunidades del *Thymelaeo-Genistetum ramosissima*. Presenta una elevada capacidad de persistencia debido a que la especie dominante es poco consumida por herbívoros y se regenera rápidamente tras los incendios.

Especies características: *Ulex parviflorus*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*.

Especies acompañantes: *Retama sphaerocarpa*, *Thymelaea hirsuta*, *Helianthemum* spp., *Fumana* spp., *Stipa tenacissima*.

- **Espartal (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*)**

Estructura y fisionomía: Formaciones de gramíneas altas (1 m o más) y amacolladas dominadas por la atocha (*Stipa tenacissima*). Estos atochares suelen presentar coberturas muy elevadas, con frecuencia próximas al 90%.

Factores ecológicos: Comunidad muy extendida por todo el termotipo termomediterráneo, bajo ombrotipos semiárido y seco, especialmente en suelos margosos y aquellos formados a partir de las filitas y esquistos. En las calizas, roca dominante en la tesela de esta serie, tienen un papel secundario y son menos importantes en el paisaje vegetal.

Dinámica: Etapa serial, que ocupa las zonas con sustratos limosos y aparece frecuentemente en mosaico con tomillares, romerales y cerrillares. Estos atochares se regeneran y renuevan muy bien tras los incendios. Forman en muchas ocasiones mosaicos con pastizales de *Hyparrhenia hirta* o de *Brachypodium retusum*. También con romerales que ocupan las zonas más pedregosas.

Especies características: *Stipa tenacissima*, *Lapiedra martinezii*, *Dactylis glomerata* subsp. *santai*, *Avenula murcica*.

Especies acompañantes: Diversos taxa de los géneros *Sideritis*, *Helianthemum* y *Teucrium*, así como *Thymus hyemalis*.

Observaciones: La cobertura de los atochares y el que sirvan como hábitat preferente para algunas aves esteparias los hacen merecedores de una consideración especial, al menos en muchos puntos de Almería.

- **Albardinar (*Dactylo hispanicae-Lygeetum sparti*)**

Estructura y fisionomía: Pastizal vivaz denso (60-70%) dominado por el albardín (*Lygeum spartum*). Esta serie y otras murciano-almeriense presenta unas características particulares en cuanto a su composición florística.

Factores ecológicos: Aparece en los termotipos termo y mesomediterráneo bajo ombrotipos semiárido y seco, aunque su distribución es amplia.

Dinámica: Ocupa depresiones salinas con cierta hidromorfía, sustituyendo a los espartales y romerales, con los que contacta catenalmente.

Especies características: *Lygeum spartum*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Stipa tenacissima*, *Stipa parviflora*.

Especies acompañantes: *Plantago albicans*, *Asparagus horridus*, *Anthyllis terniflora*, *A. cytisoides*, *Helianthemum almeriense*, *Thymus hyemalis*, *Salsola genistoides*, *Artemisia barrelieri*.

- **Tomillar (*Teucrio lanigeri-Sideritetum ibanyezii*)**

Estructura y fisionomía: Tomillar-romeral, de cobertura media-baja dominado por *Rosmarinus officinalis*, *Cistus clusii* y *Helianthemum almeriense* var. *scopulorum*. Se extiende por el distrito Almeriense Oriental.

Factores ecológicos: Aparece en el termomediterráneo bajo ombrotipo semiárido o en el termotipo mesomediterráneo bajo ombrotipos semiárido y seco.

Dinámica: Comunidad que aparece ocupando suelos poco desarrollados y estaciones bastantes xéricas. Se asocia frecuentemente con cultivos abandonados en los que la sucesión secundaria se encuentra avanzada.

Especies características: *Sideritis ibanyezii*, *Sideritis foetens*, *Teucrium lanigerum*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus clusii*, *Helianthemum almeriense*.

Especies acompañantes: *Artemisia barrelieri*, *Asphodelus ramosus*, *Stipa tenacissima*, *Phagnalon saxatile*, *Thymelaea hirsuta*.

Variantes: En los afloramientos de esquistos y filitas la comunidad se encuentra enriquecida en albaída (*Anthyllis cytisoides*).

- **Tomillar-Romeral gipsícola (*Teucrio balthazaris-Santolinetum viscosae*)**

Estructura y fisionomía: Comunidad de matorral bajo de cobertura media-baja, dominada por especies adaptadas al yeso.

Factores ecológicos: Sustratos margoyesíferos del termotipo termomediterráneo de la zona occidental del distrito Almeriense Occidental (Antas, Zurgena, sierra de Almagro), bajo ombrotipo semiárido.

Dinámica: Sustituye a la anterior en afloramientos de yesos.

Especies características: *Teucrium balthazaris*, *Santolina viscosa*, *Gypsophila struthium*, *Helianthemum squamatum*, *Coris hispanica*.

Especies acompañantes: *Helianthemum syriacum*, *Launaea lanifera*, *Anthyllis terniflora*, *Diplotaxis harra* subsp. *lagascana*.

- **Tomillar de taludes (*Limonio insignis-Anabasetum hispanicae*)**

Estructura y fisionomía: Tomillar de baja cobertura raro en la sierra del Cabo de Gata, pero bastante más frecuente en las zonas en donde la influencia de la maresía salina es más notoria o en las áreas basales que antaño estuvieron cubiertas por el mar Caridemo.

Factores ecológicos: Exclusiva de la franja costera del sector Almeriense (termotipo termomediterráneo). Los suelos sobre los que se asienta pueden tener un origen muy variable, pero siempre presentan un importante contenido en sales (aunque no tan elevado como en las comunidades de *Arthrocnemetea*).

Dinámica: Constituye una de las últimas etapas seriales de la serie previa a la aparición de los matorrales nitrófilos y pastizales terofíticos.

Especies características: *Limonium insignis*, *Anabasis hispanica*, *Frankenia corymbosa*, *Salsola papillosa*.

Especies acompañantes: *Lygeum spartum*, *Helianthemum almeriense*, *Thymus hyemalis*, *Diplotaxis harra* subsp. *lagascana*.

Variantes: En la franja costera entre Cabo de Gata y Mojácar aparece una variante caracterizada por la presencia de *Limonium estevei*. Se presenta sobre esquistos salinos, en los que las sales se acumulan en superficie por evaporación de la solución del subsuelo.

Observaciones: El hecho de que *Limonium estevei* presente una ecología tan definida y estricta, lo reducido de sus poblaciones y el que éstas se encuentren en zonas susceptibles de urbanización, pone a esta especie y a la fitocenosis en que aparece en serio peligro.

- **Tomillar aclarado (*Siderito osteoxyllae-Teucrietum charidemi*)**

Estructura y fisionomía: Tomillar muy aclarado (coberturas normalmente menores del 50%), donde dominan *Thymus hyemalis*, *Teucrium charidemi*, *Sideritis osteoxylla*, *Helianthemum almeriense* y *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*. Muy extendida por la sierra de Cabo de Gata.

Factores ecológicos: Comunidad endémica del sector Caridemo que se asienta sobre suelos volcánicos rocosos y calcáreos del termotipo termomediterráneo, bajo ombrotipo semiárido.

Dinámica: Ocupa zonas de suelos pedregosos y de poca profundidad, a menudo en mosaico con espartales (atochares), lastonares y cerrillares.

Especies características: *Sideritis osteoxylla*, *Teucrium charidemi*, *Thymus hyemalis*, *Helianthemum almeriense*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*.

Especies acompañantes: *Lavandula multifida*, *Asparagus horridus*, *Phagnalon saxatile*, *P. rupestre*, *Chamaerops humilis*, *Arisarum simorrhinum*, *Stipa tenacissima*.

Variantes: En lugares de compensación edáfica (base de cantiles, barranquillos, pequeñas vaguadas, etc.), generalmente sombreados, y sobre sustratos descarbonatados aparece una variante con cantueso (*Lavandula stoechas* subsp. *caesia*).

- **Yesqueral (*Teucro pseudochamaepitys-Brachypodietum retusi avenuletosum murcicae*)**

Estructura y fisionomía: Pastizales vivaces ralos dominados por el yesquero (*Brachypodium retusum*), frecuente en el área murciano-almeriense.

Factores ecológicos: Comunidad fuertemente heliófila propia de suelos descarnados. Bajo ombrotipo semiárido y seco. Termotipos termo y mesomediterráneo, preferentemente sobre calizas.

Dinámica: Pastizales que aparecen sobre grietas de rocas verticales, en suelos muy poco desarrollados (leptosoles) y que frecuentemente aparecen en mosaico con otras comunidades como espartales, cerrillares, tomillares o romerales.

Observaciones: Bajo el efecto de sombra estas comunidades pueden cerrarse bastante, lo que va acompañado de un fuerte crecimiento y un aumento de la cobertura de *Brachypodium retusum*.

Especies características: *Brachypodium retusum*, *Dactylis glomerata* subsp. *santai*, *Avenula murcica*, *Hyparrhenia hirta*, *Asistida adensionis* subsp. *coerulescens*, *Teucrium pseudochamaepitys*, *Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum*, *T. almeriense*, *Galium murcicum*, *Hippocrepis scabra* y *Serratula flavescens* subsp. *mucronata*.

Especies acompañantes: *Rosmarinus officinalis*, *Phlomis lychnitis*, *Eryngium campestre*, *Asparagus horridus*, *Artemisia barrelieri*, *Helianthemum almeriense*, *Anthyllis termiflora*.

- **Cerrillar (*Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*)**

Estructura y fisionomía: Pastizal denso donde domina *Hyparrhenia hirta*.

Factores ecológicos: Aparece en los termotipos termo y mesomediterráneo inferior, bajo ombrotipo semiárido o seco.

Dinámica: Es una comunidad con apetencias por suelos algo alterados, por lo que aparece frecuentemente sobre cultivos abandonados o sobre afloramientos rocosos.

Especies características: *Hyparrhenia hirta*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Stipa parviflora*, *Aristida coerulescens*, *Stipa tenacissima*.

Especies acompañantes: *Thymus baeticus*, *Genista umbellata*, *Launaea lanifera*, *Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum*, *Phagnalon saxatile*, *Convolvulus althaeoides*, *Artemisia barrelieri*.

Observaciones: La especie directriz de la comunidad (*Hyparrhenia hirta*) puede resultar de gran utilidad en la restauración de la cubierta vegetal en zonas áridas, tanto por su rápida germinación y resistencia, como por las elevadas condiciones tan adversas que puede soportar.

- **Tomillar subnitrófilo (*Artemisia barrelieri-Salsoletum genistoidis*)**

Estructura y fisionomía: Matorrales nitrófilo-colonizadores de terrenos removidos, dominados por *Artemisia barrelieri* y junto a la que se presentan como especies características *Salsola genistoides* y *Launea arborescens*.

Factores ecológicos: Terrenos removidos, nitrificados (cultivos, base de taludes, etc.) de los termotipos termomediterráneo y mesomediterráneo inferior, bajo ombrotipo semiárido.

Dinámica: Constituye una etapa asociada a situaciones muy alteradas por lo que coloniza zonas de cultivos, taludes, y lugares muy alterados. Si las zonas en las que aparece están sometidas a una alteración constante (ej.: sobrepastoreo) es posible que la comunidad se estabilice en su composición y no evolucione hacia otras comunidades.

Especies características: *Artemisia barrelieri*, *Salsola genistoides*, *Launea arborescens*.

Especies acompañantes: *Asparagus horridus*, *Phagnalon saxatile*, *Teucrium almeriense*, *Thymus hyemalis*, *Thymelaea hirsuta*.

- **Malezas halonitrófilas (*Atriplici glaucae-Salsoletum genistoidis*)**

Estructura y fisionomía: Matorral de porte medio y cobertura media baja, dominado por *Salsola genistoides*, en el que aparecen otras especies características de medios nitrificados y con cierta cantidad de sales.

Factores ecológicos: Se desarrolla en el termotipo termomediterráneo, si bien llega a alcanzar el mesomediterráneo, pero siempre bajo ombrotipo semiárido, sobre suelos nitrificados, limosos (regosoles calcáricos) y algo salobres.

Dinámica: Constituye una etapa nitrófilo-colonizadora de cultivos abandonados, que normalmente evoluciona hacia comunidades de romeral o espartal, aunque en zonas con elevada erosión o factores de alteración como sobrepastoreo, puede convertirse en una comunidad permanente.

Especies características: *Salsola genistoides*, *Atriplex glauca*, *Artemisia barrelieri*, *Thymelaea hirsuta*.

Especies acompañantes: *Asparagus horridus*, *Phagnalon saxatile*, *Lavandula multifida*.

- **Pastizal terofítico (*Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae*)**

Estructura y fisionomía: Pastizales terofíticos efímeros de pequeño tamaño, con cobertura variable, y ricos en especies.

Factores ecológicos: Se desarrollan, a partir de las primeras lluvias intensas, sobre suelos moderadamente nitrificados del termomediterráneo, llegando hasta el mesomediterráneo inferior, bajo ombrotipos semiárido y seco. Su distribución es murciano-almeriense.

Dinámica: Pastizales efímeros que se desarrollan en los claros de las comunidades descritas anteriormente.

Especies características: *Stipa capensis*, *Erygium ilicifolium*, *Bombycilaena discolor*, *Brachypodium distachyum*, *Plantago ovata*.

Especies acompañantes: *Atractylis cancellata*, *Medicago littoralis*, *Vulpia myuros* subsp. *sciuroides*, *Bromus matritensis*, *Leontodon longirostris*.

- **Pastizal efímero esciófilo (*Campanulo erini-Bellidetum microcephalae*)**

Estructura y fisionomía: Asociación de terofitos efímeros caracterizada, de cobertura variable, caracterizados por la presencia de *Bellis annua* subsp. *microcephala*.

Factores ecológicos: Sobre sustratos básicos, con carácter efímero y escionitrófilo. Se presenta exclusivamente en la provincia Murciano-Almeriense, en el termotipo termomediterráneo, si bien alcanza el mesomediterráneo medio, bajo ombrotipo semiárido a seco inferior.

Dinámica: Aparece bajo las comunidades de matorrales densos (cambronales, lentiscares y retamales).

Especies características: *Bellis annua* subsp. *microcephala*, *Stipa capensis*, *Leysera leyseroides*, *Clypeola microcarpa*.

Especies acompañantes: *Campanula erinus*, *Bromus matritensis*, *Vulpia ciliata*, *Medicago littoralis*.

EH18. Geoserie edafohigrófila termomediterránea murciano-almeriense y mulullense basófila.

EH18. I. Serie riparia meso-termomediterránea murciano-almeriense, mulullense y bética oriental de la anea (*Typha domingensis*) = *Typho-Schoenoplecteto glauci Sigmatum*.

Esta primera banda en contacto directo con aguas oscilantes, de curso lento y poco oxigenadas está encabezada por los espadañales del *Typha angustifoliae-Schoenoplectetum glauci*. En ramblas con sequía muy prolongada, esta primera banda de formaciones helofíticas puede estar ausente. Además de los espadañales, destacan comunidades de helófitos halófilos (*Scirpetum maritimi*), juncuales helofíticos (*Acrocladio-Eleocharitetum palustris*), juncuales enanos helofíticos (*Cyperetum distachyi*) y berredas (*Helosciadietum nodiflori*). La vegetación higrófila herbácea está representada por juncuales halófilos (*Aeluropo littoralis-Juncetum subulati*) y gramales anfibios (*Paspalo distychi-Agrostietum verticillati*) principalmente. En presencia de aguas contaminadas (a menudo por residuos urbanos), se desarrollan formaciones anfibias y nitrófilas de las asociaciones *Xanthio italici-Polygonetum persicariae* y *Scrophulario auriculatae-Epilobietum hirsuti*.

EH18. II. Serie riparia termomediterránea murciano-almeriense y mulullense semiárida del álamo (*Populus alba*) = *Lonicero biflorae-Populeto albae Sigmatum*.

La etapa más madura de la serie corresponde a la chopera blanca de *Lonicero biflorae-Populeto albae*, en ocasiones orlada o sustituida por tarayales subhalófilos (*Tamaricetum gallica*) o incluso mesohalófilos (*Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis suaedetosum verae*). La orla espinosa corresponde a zarzales del *Rubus ulmifolii-Loniceretum biflorae*, mientras que en barras de arena se desarrollan los ciscales del *Equiseto ramosissimi-Erianthetum ravennae* y *Panico repentis-Imperatetum cylindrica*. Bordeando las formaciones arbóreas y arbustivas pueden aparecer fenalares del *Brachypodietum phoenicoidis convolvuletosum althaeoidis*, mientras que en zonas más desprovistas de vegetación aparecen juncuales (*Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris*), gramales (*Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactylonis*) y comunidades nitrófilas lianoides del *Arundini donacis-Convolvuletum sepium*.

Espadañal (*Typha angustifoliae-Schoenoplectetum glauci*)

Estructura y fisionomía: Espadañales y carrizales formados por grandes helófitos rizomatosos con una alta talla (hasta 2 m) y fuerte densidad, que ocupan márgenes de ríos con aguas de curso lento, así como zonas permanentemente anegadas o con un período corto de desecación en el que se mantiene la humedad por debajo de la superficie del suelo. La existencia de potentes rizomas permite la resistencia a esta eventual sequía, y les capacita para colonizar rápidamente áreas en las que se dan las condiciones óptimas para su desarrollo (normalmente una disminución de la fuerza de la corriente de agua en un remanso).

Factores ecológicos: Las aguas que caracterizan a estas comunidades tienen niveles de trofía y salinidad muy variables (de oligótrofas a eútrofas y desde dulces a subsalinas). Por otra parte, los suelos sobre los que se desarrollan son francamente fangosos y muy ricos en materia orgánica a consecuencia de la constante acumulación de restos vegetales una vez muere anualmente la parte aérea de carrizos, juncos y espadañas. Esta comunidad se da fundamentalmente bajo termotipo mesomediterráneo, y en menor medida en el supramediterráneo debido a que escasean los puntos en los que las corrientes de los ríos sean lo suficientemente lentas. En este último termotipo suelen desarrollarse rápidamente con una alta densidad en los diques y presas construidos para la contención de aguas en tramos superiores de los ríos.

Dinámica y Contactos: Los espadañales y carrizales actúan como rápidos colonizadores de zonas degradadas en las que se produce un encharcamiento prolongado o permanente en el dominio de los bosques y bosquetes riparios (saucedas, choperas y tarayales). Por tanto aparecen ligados a la primera

banda de vegetación ribereña. La desecación o la colmatación de las balsas, puede provocar su desaparición, dando paso a otras formaciones higrófilas, como saucedas.

Extensión y grado de conservación: Asociación de óptimo iberolevantino, que penetra en zonas iberoatlánticas ricas en bases. Formaciones adscribibles a esta asociación son muy frecuentes en todos los sectores de Andalucía Oriental, y se encuentran amenazados por la desecación de zonas húmedas.

Especies características: *Typha domingensis*, *Scirpus tabernaemontani*.

Especies acompañantes: *Typha latifolia*, *Typha angustifolia*, *Phragmites australis*, *Juncus subnodulosus*.

Juncal enano silicícola (*Juncetum nanae*)

Estructura y fisionomía: Comunidad terofítica de baja densidad y escasa talla dominada por pequeñas plantas junciformes. Se trata de una fitocenosis muy poco aparente y ajena a la dinámica general de la microgeoserie, apareciendo en las diversas bandas de vegetación.

Factores ecológicos: Su desarrollo es primaveral tardío y estival temprano, desarrollándose en microdepresiones sobre suelos esquitosos con encharcamiento temporal, que se secan a principios de verano. Aparece en los termotipos crioromediterráneo y oromediterráneo, descendiendo puntualmente al supramediterráneo.

Dinámica y Contactos: Estos juncuales enanos tienen carácter exoserial, por lo que en teoría pueden estar en contacto con cualquiera de las asociaciones anteriormente comentadas. Su desarrollo es fugaz, y desaparecen una vez se produce bajada del nivel freático. Extensión y grado de conservación/factores de amenaza: Esta comunidad fue descrita para el Sistema Central y después se ha ampliado su areal a otras zonas del centro-norte peninsular. En Andalucía tan sólo se ha localizado por el momento en el sector Nevadense. Se trata de una asociación muy poco aparente pero repartida ampliamente en las zonas húmedas del crioromediterráneo y oromediterráneo nevadense. Sufre las mismas amenazas que las comunidades anteriormente descritas.

Especies características: *Juncus tenageia* subsp. *perpusillus*, *Scirpus setaceus*, *Lythrum portula*.

Especies acompañantes: *Montia fontana*, *Sagina nevadensis*.

Juncal helofítico basófilo (*Acrocladio-Eleocharitetum palustris*)

Estructura y fisionomía: Vegetación de pradillos helofíticos (parcialmente sumergidos) que puede aparecer en orillas de charcas y balsas de carácter natural o antrópico. Asimismo puede ocupar bandas ripícolas en zonas de remansos o de aguas tranquilas.

Factores ecológicos: Se desarrolla sobre suelos fangosos de carácter básico, en aguas dulces o subsalinas, desde el termotipo mesomediterráneo en el que está su óptimo hasta el oromediterráneo.

Dinámica y Contactos: Suele ir asociada a una banda externa de herbazal higrófilo de *Deschampsia cespitosa* subsp. *subtriflora*, mientras que a mayor grado de humedad contacta con formaciones hidrofíticas de *Ranunculus peltatus*. Cuando se produce la exondación de las cubetas alrededor de las cuales se desarrolla, contacta con diversas formaciones de terófitos propios de charcas temporales (*Isoeto-Nanojuncetea*) entre las que destacan las comunidades de *Eleocharis quinqueflora*, *Juncus bufonius*, *Ranunculus lateriflorus*, *Sedum nevadense*, etc.

Extensión y grado de conservación: Esta asociación está muy representada en Andalucía, pero preferentemente a menor altitud en termótipos supra y mesomediterráneo con variaciones en su talla y composición florística. En el oromediterráneo del Subbético y Serrano-Bacense es muy puntual, al igual que el resto de formaciones higrófilas.

Especies características: *Eleocharis palustris*.

Especies acompañantes: *Glyceria notata*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Veronica serpyllifolia* subsp. *langei*.

Observaciones: En esta geoserie, los contactos del juncal son distintos a los del oromediterráneo. Suele ir asociada a una banda externa a las formaciones helofíticas de berros, resistiendo una mayor desecación durante el verano. Hacia zonas más secas, contacta generalmente con formaciones de *Trifolio-Cynodontion*. Hacia una mayor profundidad de aguas contacta con formaciones algales de carófitos (*Charetum vulgaris*).

Gramal anfibio (*Paspalo-Agrostietum semiverticillati*)

Estructura y fisionomía: Gramal muy higrófilo, denso y homogéneo en el que predomina *Paspalum paspalodes*, con frecuencia semisumergido por el agua.

Factores ecológicos: Se sitúa sobre suelos fangosos y siempre inundados por el contacto directo con cursos de agua, tapizando las orillas de los ríos. Formación de carácter termófilo y nitrófilo, es más frecuente en zonas del mesomediterráneo poco continentalizadas, sobre todo en los tramos inferiores de ríos.

Dinámica y Contactos: Se sitúa en la primera banda de contacto con el río dentro del dominio de las saucedas mesomediterráneas (*Salicetum neotrichae*). Hacia zonas más secas tiene relación con los gramales del *Trifolio-Cynodontetum* o con juncales mesomediterráneos. En caso de existir encharcamientos más o menos permanentes puede contactar con espadañales del *Typho-Schoenoplectetum glauci*.

Extensión y grado de conservación: Asociación presente en las zonas iberolevantineas y más puntual en las iberatlánticas. En Andalucía aparece al menos en los sectores Hispalense, Subbético, Malacitano-Almijarense y Guadiciano-Bacense.

Especies características: *Paspalum paspalodes*, *Polygonum viridis*.

Especies acompañantes: *Lythrum junceum*, *Potentilla reptans*.

Comunidad nitrófila anfibia (*Xanthio italici-Polygonetum persicariae*)

Estructura y fisionomía: Herbazales nitrófilos dominados por grandes terófitos de hojas anchas con fenología estival tardía u otoñal. Bordean ríos contaminados por la proximidad de núcleos urbanos o cultivos agrícolas.

Factores ecológicos: Aparecen en suelos fangosos que han permanecido inundados en el invierno, y se desecan en verano. La tónica dominante en los sustratos que ocupan es la fuerte contaminación proveniente de residuos urbanos o agrícolas (fertilizantes, pesticidas, etc.). Se desarrollan con preferencia en zonas termófilas bajo un termótipo mesomediterráneo medio a termomediterráneo.

Dinámica y Contactos: Hacia zonas en permanente contacto con las aguas de los ríos (sin desecación y con menor contaminación) es sustituida por gramales de *Paspalo-Polygonetum*, y en zonas secas y más

retiradas del cauce del río donde se mantiene un importante grado de nitrofilia, contactan con gramales del *Trifolio-Cynodontetum dactylionis*. El dominio de la vegetación corresponde a los tarayales y saucedas termomediterráneas y mesomediterráneas.

Extensión y grado de conservación: Asociación más frecuente en la superprovincia Iberolevantina, ha sido puesta de manifiesto bien caracterizada en algunas porciones de la provincia Bética (sectores Hispalense, Malacitano-Almijareense, Subbético, Guadiciano-Bacense, Alpujarreño-Gadoreense). Por su carácter nitrófilo y su desarrollo en zonas contaminadas, se trata de una asociación favorecida por el hombre, muy extendida en tramos medios y bajos de casi cualquier río.

Especies características: *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum persicaria*, *Xanthium strumarium*.

Especies acompañantes: *Chenopodium ambrosioides*, *Aster squamatus*, *Conyza bonariensis*, *Conyza canadensis*.

Chopera blanca semiárida (*Lonicero biflorae*-*Populetum albae*)

Estructura y fisionomía: Formaciones más o menos dispersas de *Populus alba* y/o *Tamarix canariensis*.

Factores ecológicos: Cauces de régimen hídrico irregular, originados por lluvias torrenciales. Aparecen en el piso termomediterráneo, penetrando hacia el meso- inferior de la provincia Murciano-Almeriense.

Dinámica y Contactos: Representa la vegetación edafohigrófila potencial de los cauces con inundación periódica de los territorios Ibero-Levantinos.

Extensión y grado de conservación: Rara, si bien aparece en algunos cauces (Bco. del Sabinal, proximidades de Las Negras, etc.)

Especies características: *Populus alba*, *Tamarix canariensis*.

Especies acompañantes: *Arundo donax*, *Piptatherum miliaceum*, *Carthamus arborescens*, *Ballota hirsuta*, *Atriplex halimus*.

Tarayal subhalófilo (*Tamaricetum gallicae*)

Estructura y fisionomía: Comunidad arbustiva de densidad variable y considerable altura (mas de 3 m) dominado por *Tamarix gallica*, al que acompañan otros tarays. Tiene carácter subhalófilo, por lo que está constituido por muchas plantas de la orla de bosques riparios caducifolios.

Factores ecológicos: Suelen ocupar materiales terrígenos básicos, de tamaño de partícula muy fino en márgenes de ríos con caudal permanente (aunque puedan tener un leve estiaje). El hecho de tener un alto nivel freático permite un mayor lavado de los sedimentos fluviales que en las ramblas más secas donde se instalan los tarayales halófilos e hiperhalófilos. Asociación propia de los termotipos termomediterráneo y mesomediterráneo bajo ombrotipo seco.

Dinámica y Contactos: Este tarayal constituye una etapa de degradación de las choperas blancas del Rubio-*Populetum albae*, colonizando rápidamente las riberas que han sido taladas. Los zarzales y fenalares propios de esta chopera son compartidos también por el tarayal, que tiende en el tiempo a desaparecer frente al avance de la comunidad arbórea. En lugares donde se producen depósitos de arenas contacta con ciscales del *Equiseto-Erianthetum ravennae*. Asimismo, puede aparecer como la vegetación más estable y madura de las colas de los embalses, resistiendo las fuertes fluctuaciones de nivel de agua.

Extensión y grado de conservación: Formación vegetal de ámbito mediterráneo ibérico, que guarda una gran relación por su composición florística y situación en los ríos con las choperas blancas. En Andalucía aparece ampliamente distribuida en casi todos sus sectores, siempre que existan ríos y arroyos sobre sustratos básicos (no demasiado salinos) y caudal muy fluctuante.

Especies características: *Tamarix gallica*, *Tamarix africana*.

Especies acompañantes: *Tamarix canariensis*, *Rubus ulmifolius*, *Bryonia dioica*, *Salix purpurea*.

Tarayal mesohalófilo (*Agrostio-Tamaricetum canariensis subas. suaedetosum verae*)

Estructura y fisionomía: Formación arbustiva de densidad y talla media, que representa la vegetación más madura de las ramblas de aguas inconstantes y con cierta salinidad. Predominan los tarays del género *Tamarix*, junto con un buen número de especies herbáceas y de matorral de carácter halófilo y nitrófilo.

Factores ecológicos: Tarayal moderadamente halófilo desarrollado sobre sustratos salinos con una textura fina (margas yesíferas, yesos) en márgenes de ramblas y ríos con caudal intermitente y raramente constante. La asociación aparece en los pisos termomediterráneo y mesomediterráneo semiárido a seco inferior. En nuestra zona es una comunidad muy extendida en el mesomediterráneo semiárido.

Dinámica y Contactos: Estos tarayales constituyen la vegetación más madura que las ramblas salinas pueden mantener, donde actúan como cabeza de serie. Contactan hacia el interior con formaciones más húmedas, entre las que se pueden hallar comunidades helofíticas en el caso de que el curso de agua sea constante (*Typho-Schoenoplectetum*, *Helosciadietum nodiflori*, etc.). Los tarays son muy densos, por lo que bajo ellos no se suelen encontrar otras formaciones vegetales. En huecos aclarados pueden aparecer comunidades de *Saginetea maritima*, y suelen estar rodeados por bandas de fenalar termófilo de *Brachypodietum phoenicoidis convolvuletosum althaeoidis*. Como degradación del tarayal, aparecen formaciones fruticasas halonitrófilas de las asociaciones *Salsolo-Suaedetum verae* y *Atriplicetum glaucae-halimi*. Por último, en lechos rocosos y con notable termicidad, se instalan los adelfares halófilos del *Limonio-Nerietum oleandri*.

Extensión y grado de conservación: La asociación *Agrostio-Tamaricetum canariensis*, descrita para territorios manchegos, se distribuye al menos por las provincias Aragonesa, Castellano-Maestrazgo-Manchega y Bética oriental. A la provincia Murciano-Almeriense y al distrito Guadiciano-Bastetano llega la subasociación *suaedetosum verae* en base a la presencia de *Suaeda vera*, frente a *Suaeda braunblanquetii* que caracteriza a la subasociación típica. Esta subasociación es la que predomina en el paisaje vegetal de las riberas del Guadiana Menor y el Almanzora, apareciendo en la mayor parte de los tramos finales de los afluentes, donde la presencia de agua es ya muy escasa la mayor parte del año. De manera mucho más localizada y pobre en especies halófilas se ha encontrado en el distrito *Alfacarino-Granatense*, en el río Salado (de la Malahá) vertiente al Genil. Se puede considerar este el límite más suroriental de la asociación, encontrándose muy aislados del resto de los tarayales mesohalófilos.

Variantes: En zonas más deprimidas, donde hay una concentración netamente superior de sales, el tarayal se enriquece en el elemento *Inula crithmoides*, apareciendo lo que ha sido denominado subasociación *inuletosum crithmoidis*. En realidad se trata de una variante hiperhalófila que se caracteriza por presentar un considerable número de especies suculentas tales como *Sarcocornia fruticosa*, *Limonium* spp., *Inula crithmoides*, que evidencian la existencia de una fuerte salinidad. Dicha variante es bastante puntual, habiendo sido detectada en pequeños saladares de los ríos Baza, Salado del Margen y Toya. Se trata de

formaciones fuertemente halófilas en las que es notable una inferior talla y densidad del tarayal, entremezclándose con sapinares de *Sarcocornia fruticosa* y *Arthrocnemum macrostachyum*.

Observaciones: En el dominio de estos tarayales, con frecuencia aparecen comunidades de carácter subespontáneo o cultivado de aspecto denso e intrincado presididas por el árbol del Paraíso (*Elaeagnus angustifolia*), especie al parecer originaria de Asia Templada que se encuentra ampliamente naturalizada en el sur de Europa. Dada su fuerte resistencia a la salinidad y a la sequía, este árbol fue plantado encontrándose hoy día por doquier en las zonas semiáridas y salinas.

Especies características: *Tamarix canariensis*, *Tamarix africana*, *Tamarix gallica*.

Especies acompañantes: *Suaeda vera*, *Salsola oppositifolia*, *Atriplex halimus*, *Elymus repens*, *Limonium delicatulum*.

Zarzal semiárido (*Lonicero biflorae-Rubetum ulmifolii*)

Estructura y fisionomía: Rodales de zarzas (*Rubus ulmifolius*) sobre los que se encaraman diversas trepadoras (*Lonicera biflora*) y que aparecen en los bordes o en los claros de las formaciones de *Lonicero-Populetum albae*.

Factores ecológicos: Zonas no muy sombrías (se trata de una vegetación heliófila) de cauces sometidos a inundaciones. Aparecen en el piso termomediterráneo pudiendo alcanzar, empobrecida, el mesomediterráneo inferior de la Murciano-Almeriense y Mulullense

Dinámica y Contactos: Representa la vegetación de orla del *Lonicero-Populetum albae*, al que sustituye en caso de talas o riadas intensas. Puede invadir también cultivos abandonados situados en el cauce o su ribera

Extensión y grado de conservación: Puntual.

Especies características: *Rubus ulmifolius*, *Lonicera biflora*.

Especies acompañantes: *Nerium oleander*, *Saccharum ravennae*, *Vitex agnus-castus*, *Arundo donax*.

Ciscal mayor (*Equiseto ramosissimi-Erianthetum ravennae*)

Estructura y fisionomía: Herbazal gigante de aspecto sabanoide que aparece en ramblas de cursos intermitentes o de escaso caudal, en el que predomina *Saccharum ravennae*. Esta gramínea de hasta 4 m de altura desarrolla fuertes macollas sobre depósitos de arenas que por su elevación sobre el nivel de la rambla permanecen más secos. El potente sistema radicular le hace soportar sequías y el fuerte aporte de materiales durante las avenidas torrenciales.

Factores ecológicos: Asociación de cierto carácter termófilo, propia de áreas termomediterráneas y mesomediterráneas inferiores, bajo ombrotipo seco y semiárido. Se desarrolla por lo general en depósitos de arena de ramblas y ríos de escaso caudal.

Dinámica y Contactos: Esta comunidad graminoide ejerce un importante papel en la retención de materiales arrastrados en fuertes avenidas, por lo que se revela como una formación efectiva para frenar procesos erosivos tan frecuentes en la zona. El continuo aporte de materiales finos sobre las barras de arena en las que se desarrolla la asociación permite el crecimiento de otras especies poco resistentes a las crecidas, y podrían preparar el terreno para la instalación de futuros tarayales en sus márgenes. No obstante, el constante crecimiento del acúmulo de sedimentos puede independizar a esta comunidad

cada vez más de la vegetación típicamente ripícola, apareciendo matorrales propios de las series climáticas. Contacta tanto con tarayales halófilos (*Agrostio-Tamaricetum canariensis*) como con choperas blancas (*Rubio-Populetum albae*).

Extensión y grado de conservación: Asociación descrita en áreas iberolevántinas, y que puede alcanzar zonas del norte de África. Llega asimismo a la provincia Bética al menos a los sectores Guadiciano-Bacense, Malacitano-Almijareense e Hispalense.

Especies características: *Saccharum ravennae*, *Equisetum ramosissimum*.

Especies acompañantes: *Imperata cylindrica*, *Tamarix canariensis*, *Tamarix africana*.

Ciscal menor (*Panico repentis-Imperatetum cylindricae*)

Estructura y fisionomía: Herbazales gramínoles, de considerable densidad y talla mediana en los que predomina *Imperata cylindrica*.

Factores ecológicos: Aparece en suelos de sedimentos finos en márgenes de acequias entre cultivos, así como en formaciones ripícolas, soportando una sequía prolongada. Es propia del termomediterráneo y niveles bajos del mesomediterráneo, generalmente bajo ombrotipo seco, más frecuentemente semiárido.

Dinámica y Contactos: Hacia zonas con más humedad suelen contactar con herbazales nitrófilos de desarrollo estival (*Setario-Echinochloetum*, *Xanthio-Polygonetum*), y hacia zonas más secas están en contacto con fenalares de *Mantisco-Brachypodietum phoenicoidis*. Por otra parte, puede formar mosaicos con los ciscales de *Equiseto-Erianthetum* en el ámbito de los tarayales y choperas blancas.

Extensión y grado de conservación: Asociación propia de áreas iberolevántinas meridionales, que llega a zonas orientales de la Bética (sectores Guadiciano-Bacense, Malacitano-Almijareense e Hispalense). Se encuentra alterada por la actividad ganadera, y en muchas ocasiones por incendios provocados para la eliminación de herbazales y tarayales.

Especies características: *Imperata cylindrica*, *Panicum repens*.

Especies acompañantes: *Equisetum ramosissimum*, *Sorghum halepense*, *Cynodon dactylon*, *Brachypodium phoenicoides*.

Fenalar termófilo (*Brachypodietum phoenicoidis convolvulosum althaeoidis*)

Estructura y fisionomía: Herbazal de lastones (fenalar) denso de aspecto glauco en el que predominan gramíneas de hojas ásperas del género *Brachypodium*. Constituye formaciones lineales, monótonas y pobres en especies.

Factores ecológicos: Estos herbazales rodean o sustituyen formaciones ripícolas sobre suelos básicos, profundos y húmedos; a menudo también se desarrolla siguiendo acequias y otras conducciones de agua. Tiene su óptimo en el termomediterráneo y mesomediterráneo inferior bajo ombrotipo seco-semiárido.

Dinámica y Contactos: Este fenalar de carácter termófilo se ha observado en el dominio de los tarayales subhalófilos (*Tamaricetum gallicae*) y halófilos (*Agrostio-Tamaricetum canariensis*), así como en el de las choperas blancas. Hacia zonas más húmedas puede contactar con juncales y herbazales higrófilos de diverso tipo (*Cirsio-Holoschoenetum vulgaris* principalmente). Hacia zonas más secas contacta con los propios tarayales y choperas (delante de los cuales se dispone) o con ciscales de *Equiseto-Erianthetum ravennae*.

Extensión y grado de conservación: La asociación fue descrita para la Provenza, mientras que nuestros inventarios cuadran más con la subasociación *convolutosum althaeoidis*, la cual ocupa territorios iberolevantineos y alcanza zonas orientales de la provincia Bética (sectores Guadiciano-Bacense, Malacitano-Almijarense y Alpujarreño-Gadoreense). En la subasociación *Convolvulosum althaeoidis*, las bandas de fenalar son mucho más pobres en especies, quedando en ocasiones como única característica de asociación el propio *Brachypodium phoenicoides* y apareciendo como diferencial la hierba de tallos volubles *Convolvulus althaeoides*.

Especies características: *Brachypodium phoenicoides*, *Elymus repens*, *Convolvulus althaeoides*.

Especies acompañantes: *Elymus hispidus*, *Festuca arundinacea*, *Foeniculum vulgare*, *Centaurea aspera*, *Medicago sativa*.

Juncal churrero basófilo meso-termomediterráneo (*Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris*)

Estructura y fisionomía: Juncuales densos y de talla media en los que predominan especies gramíneas y junciformes, destacando la presencia de las macollas del “junco de bolillas” o “junco churrero” (*Scirpus holoschoenus*).

Factores ecológicos: Se desarrollan bajo los termotipos termomediterráneo y mesomediterráneo, sobre suelos básicos y húmedos que sufren una inundación temporal seguida de un período de sequía que puede ser bastante prolongado. Tienen lugar en las riberas de ríos, arroyos e incluso acequias (a veces bastante alejados del curso de agua), siendo un tipo de vegetación muy frecuente por las pocas exigencias ecológicas que tienen.

Dinámica y Contactos: Estas formaciones vegetales han sido tradicionalmente favorecidas por la tala del bosque ripario. Hacia zonas de mayor nivel freático contactan con comunidades helofíticas tales como espadañales del *Typho-Schoenoplectetum glauci*, mientras que hacia zonas más secas lo hacen en general con formaciones vegetales climatófilas. Un aumento del pastoreo puede transformarlos en juncuales nitrófilos del *Cirsio-Juncetum inflexi* (si la humedad edáfica es suficiente), y con más frecuencia en prados también de carácter nitrófilo de *Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactylionis*. Estos juncuales suelen estar sometidos a una fuerte acción ganadera, y a menudo son incendiados anualmente.

Extensión y grado de conservación: Asociación de distribución iberolevantinea y bética. Aparece ampliamente distribuida y bien conservada en casi todos los distritos de la provincia Bética. No solo se extienden en el dominio de la vegetación riparia de ríos y arroyos, sino también al borde de acequias, pantanos, charcas, etc.

Especies características: *Scirpus holoschoenus*, *Cirsium monspessulanum* subsp. *ferox*.

Especies acompañantes: *Mentha suaveolens*, *Dorycnium rectum*, *Euphorbia hirsuta*.

Gramal (*Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactylionis*)

Estructura y fisionomía: Comunidad herbácea gramínea (gramal) denso y de baja talla dominado por la grama *Cynodon dactylon* y el trébol fresero *Trifolium fragiferum*. Ocupa sustratos limoso-arcillosos que pueden llegar a tener un cierto contenido en sales.

Factores ecológicos: De cierto carácter termófilo, esta comunidad aparece bajo los termotipos termomediterráneo y mesomediterráneo. Se desarrolla en riberas de ríos de suelos nitrificados y compactados por acción de la ganadería.

Dinámica y Contactos: Situados en el dominio de las saucedas atrocínerea-alisedas, proceden de la degradación por pisoteo y nitrificación de los juncales mesomediterráneos (*Cirsio micranthi-Scirpetum holoschoeni*). Hacia zonas menos nitrificadas contactan con dichos juncales, hacia áreas más húmedas en contacto con el agua lo hacen con la banda de formaciones helofíticas (*Glycerio declinatae-Apietum nodiflori*).

Extensión y grado de conservación: Asociación iberolevantina y bética oriental, aparece de forma muy puntual en el sector Nevadense, ya que prefiere suelos básicos y situaciones térmicas. No presenta amenaza alguna, ya que el pastoreo favorece su expansión.

Especies características: *Trifolium fragiferum*, *Cynodon dactylon*.

Especies acompañantes: *Trifolium repens*, *Plantago major*, *Plantago coronopus*, *Lotus corniculatus*.

Comunidad nitrófila lianoide (*Arundini donacis-Convolutum sepii*)

Estructura y fisionomía: Formación de herbáceas trepadoras de carácter nitrófilo que adquieren una gran talla y densidad, desarrollada sobre soportes tales como cañaverales, árboles y vallados en terrenos de suelos profundos y frescos, próximos a cultivos. A pesar de ser frecuente la presencia de cañas y carrizos (*Arundo donax* y *Phragmites australis*), éstos realmente son un mero soporte y no forman parte de las especies características de la comunidad; sin embargo, son los principales apoyos con los que cuenta esta formación para permanecer en el tiempo, por el carácter invasor de ambas grandes gramíneas y su resistencia a cualquier agresión por parte de factores ambientales o antrópicos.

Factores ecológicos: Tiene un cierto carácter termófilo siendo propia del termomediterráneo y niveles bajos del mesomediterráneo. Aparece en ríos que tienen cerca asentamientos humanos y cultivos.

Dinámica y Contactos: Posee un fuerte carácter invasor y resistente. Además hay que indicar que los cañaverales sobre los que se desarrolla la asociación suelen ser segados o incendiados anualmente en invierno por parte de los agricultores; el rebrote y aparición de esta comunidad no se hace esperar a la primavera siguiente. La eliminación de la materia orgánica que de otra manera se acumularía año tras año, por otra parte impide el establecimiento de especies más nitrófilas como las ortigas (*Urtica* spp.). Este tipo de vegetación se comporta como una formación vivaz arvense, de talla mucho más evidente que otras, en el dominio de las choperas de *Rubio-Populetum albae* y tarayales de *Tamaricetum gallicae* y *Agrostio-Tamaricetum canariensis*.

Extensión y grado de conservación: Asociación de óptimo iberolevantino, que alcanza la Bética oriental siendo muy frecuente en cualquier tramo de cierta termicidad de diversos sectores (Malacitano-Almijareense, Alpujarreño-Gadoreense, Guadiciano-Bacense, Subbético, etc.).

Especies características: *Calystegia sepium*, *Cynanchum acutum*, *Ipomoea sagittata*.

Especies acompañantes: *Arundo donax*, *Phragmites australis*, *Urtica dioica*, *Sambucus ebulus*.

4.7.3 Vegetación según el mapa forestal de España

El mapa forestal del que ha sido extraída la información es la versión digital que ha realizado el Banco de Datos de la Naturaleza (BDN) del Mapa Forestal de España a escala 1:200.000, del Dr. Juan Ruiz de la Torre (2000). El material de partida para su realización han sido las fotografías aéreas fotointerpretadas

por los equipos de campo del MFE200, y las fichas de campo. Los diferentes polígonos fotointerpretados se transfirieron al Mapa Topográfico Nacional (MTN) escala 1:50.000 correspondiente.

Según el Mapa Forestal de España, tal y como se puede observar en la cartografía adjunta, la zona de estudio se corresponde con las siguientes superficies:

- ZONA B1: sin formaciones arboladas, cultivos agrícolas.
- ZONA B2: sin formaciones arboladas, en concreto, matorral, pastizal-matorral y en menor superficie cultivos agrícolas.
- ZONA B3: sin formaciones arboladas, cultivos agrícolas y en menor superficie pastizal-matorral (externo sur).
- ZONA B4: superficies artificiales.

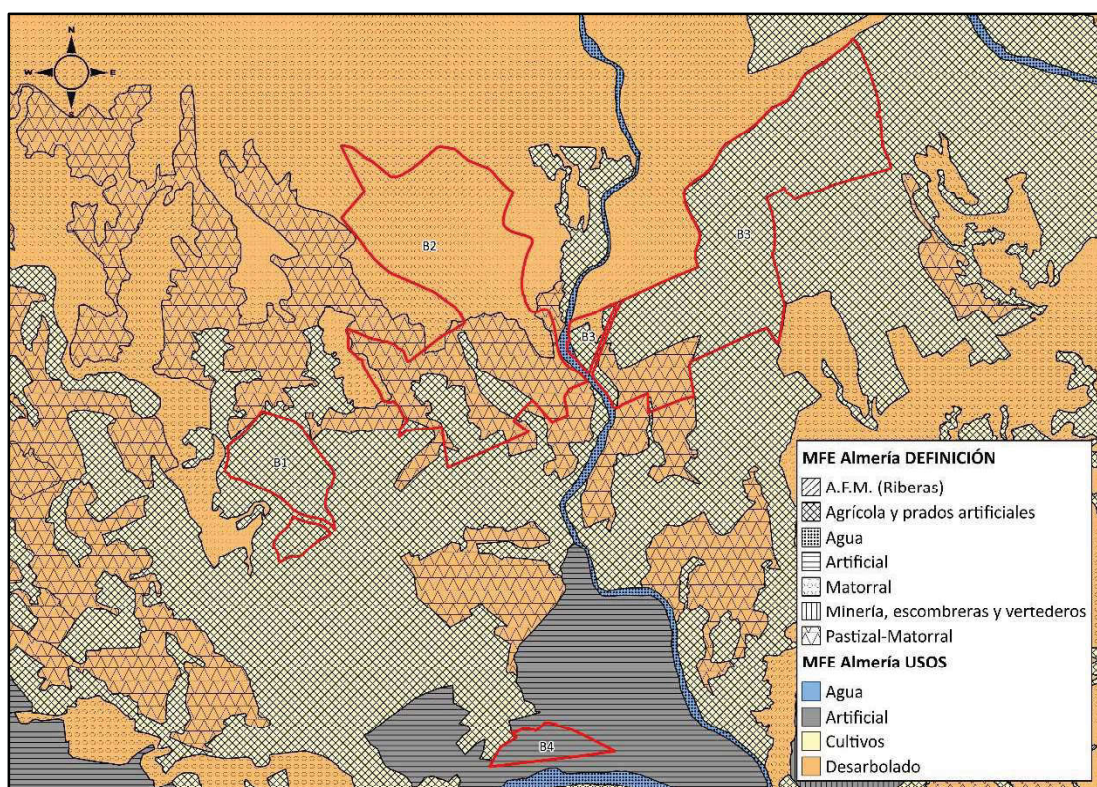


Imagen 24. Mapa Forestal de España.

4.7.4 Vegetación según el Sistema de Información Patrimonio Natural de Andalucía (SIPNA)

SIPNA es el Sistema de Información sobre Patrimonio Natural de Andalucía, disponible dentro de la REDIAM (Red de Información Ambiental de Andalucía) cuyo objetivo es integrar y mantener la más cualificada información, alfanumérica, gráfica o de cualquier otro tipo, sobre el medio ambiente en Andalucía.

Como el SIOSE (Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo en España) es para el resto del territorio, SIPNA funciona como una base de datos del Patrimonio Natural para toda Andalucía a escala de detalle 1:10.000, integrando información geográfica y alfanumérica de los hábitats, la vegetación, la biogeografía, los usos, la ocupación del suelo y del seguimiento del territorio desde 1956 a 2013, procedente de la integración geométrica armonizada de una serie de capas, entre otras, las de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC), el proyecto SIOSE2013 Andalucía, y la cartografía de vegetación en ecosistemas forestales de Andalucía (VEGE10).

Una vez consultada la base cartográfica del SIPNA a escala de detalle 1:10.000, correspondiente a la actualización del año 2019, y según la misma, el ámbito de estudio se encuentra ocupado por las siguientes formaciones:

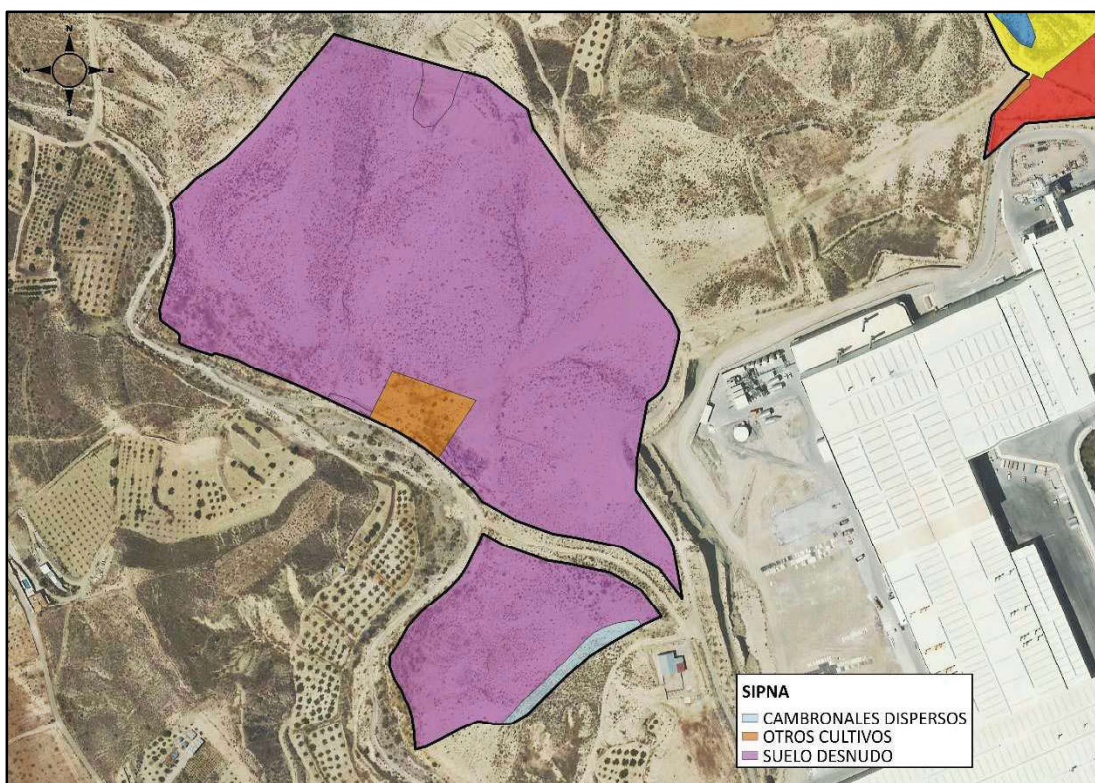


Imagen 25. SIPNA, Zona B1.

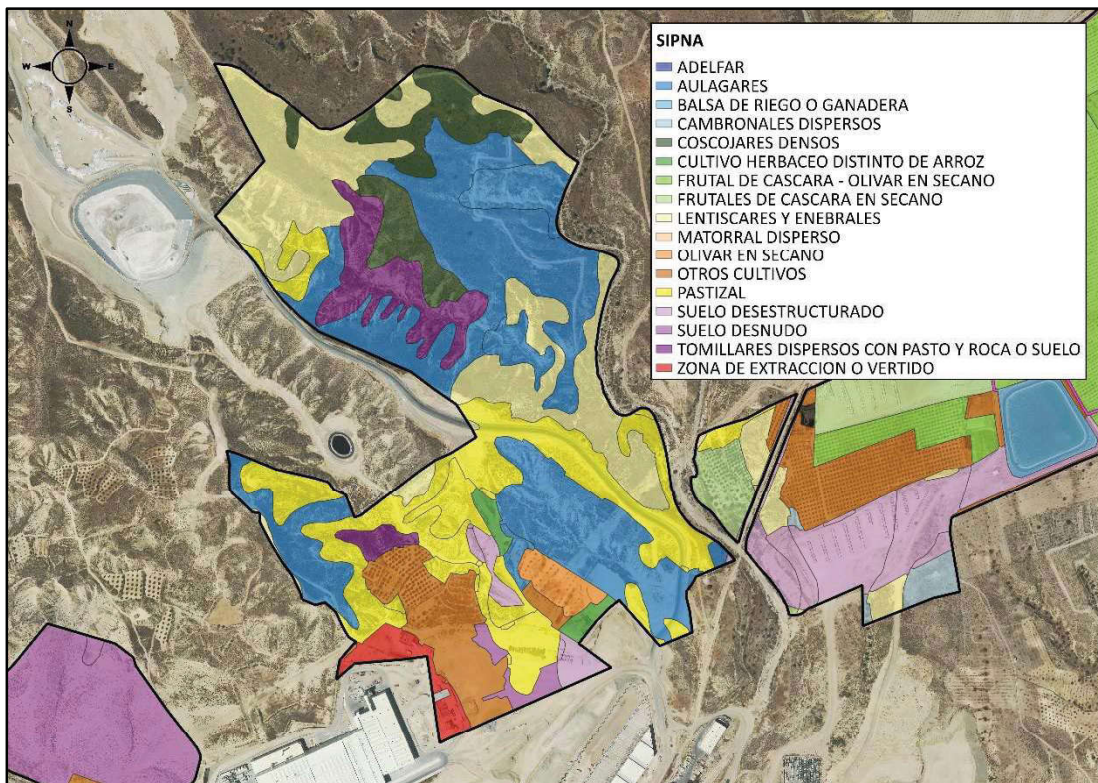


Imagen 26. SIPNA, Zona B2.

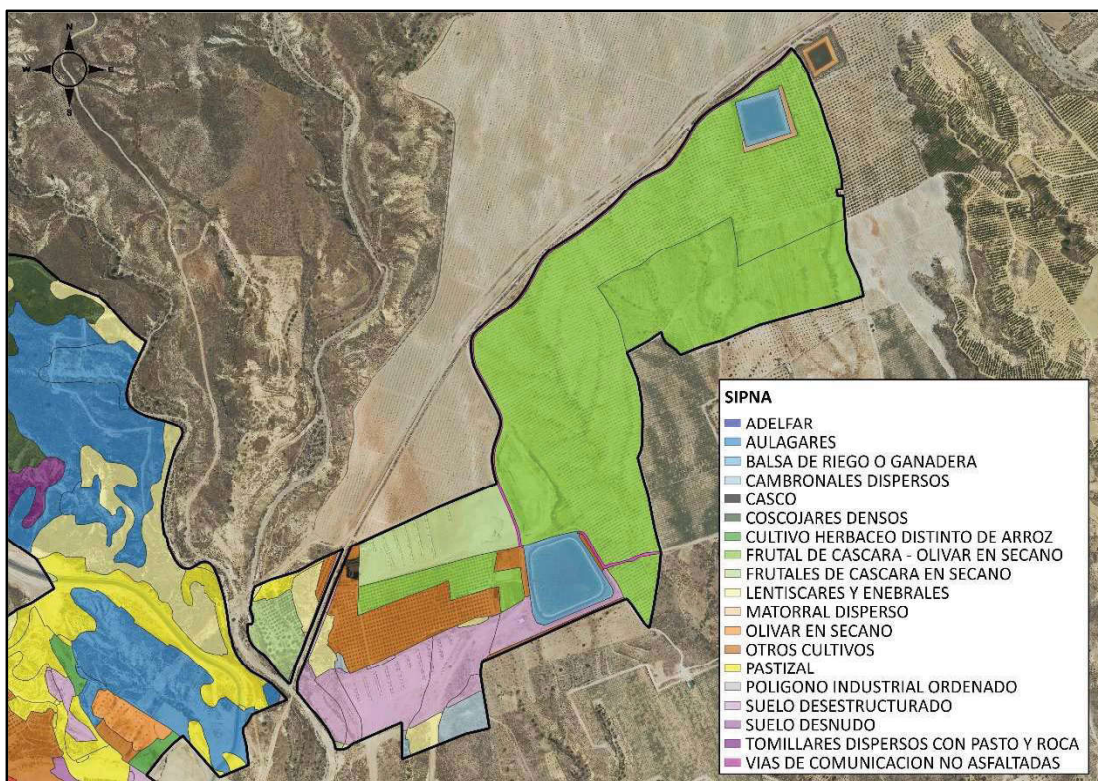


Imagen 27. SIPNA, Zona B3.

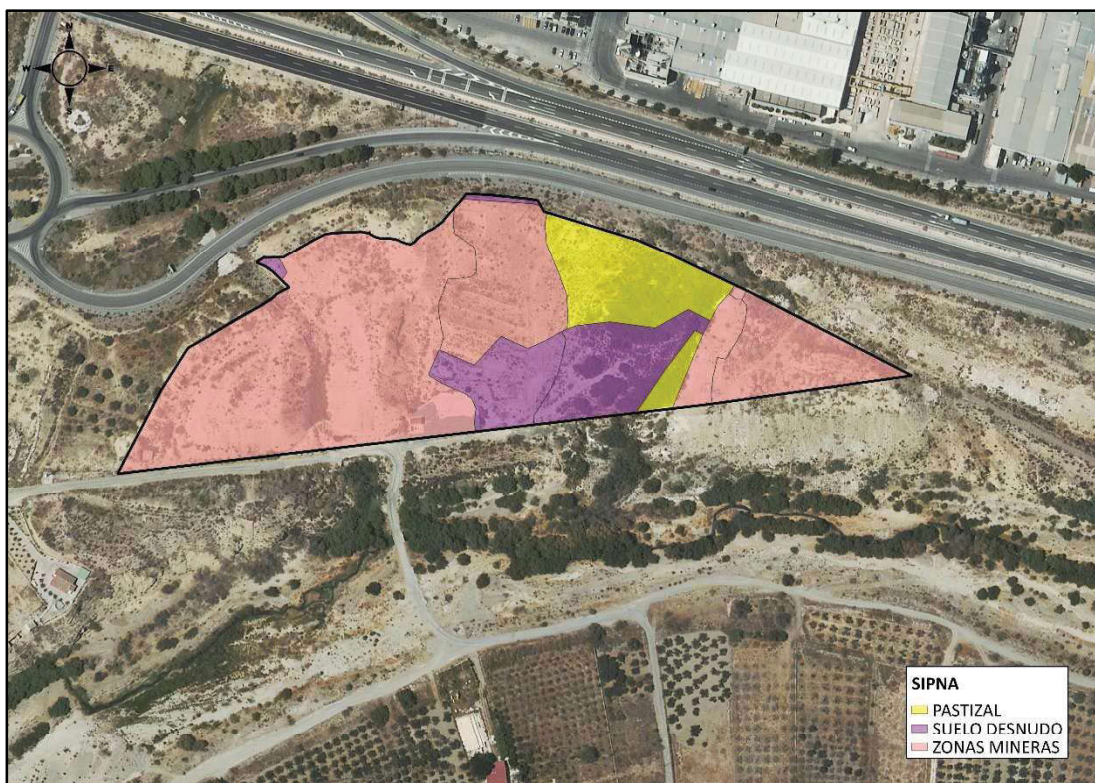


Imagen 28. SIPNA, Zona B4.

4.7.5 Vegetación actual

El objeto del presente apartado es reflejar la vegetación en el ámbito en el que se situarán las futuras instalaciones, incorporando por tanto la información necesaria para la minimización de posibles impactos negativos sobre la vegetación que se identifique de interés y, principalmente, sobre los Hábitats de Interés Comunitario que puedan quedar descritos en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

En el entorno del área de estudio la actividad del hombre ha modificado de forma relevante la vegetación potencial de la zona, quedando el actual paisaje vegetal relacionado con los principales usos a los que está sometido el suelo rústico (agricultura, minería y pastoreo).

Tomando como datos de partida y herramientas de soporte la documentación gráfica referente a los apartados de flora y vegetación que quedan descritos en el presente documento y, principalmente, en cuanto a la información actualizada en la zonificación establecida en el Mapa de Usos y Coberturas Vegetales de Andalucía del año 2007 y a la ortofotografía aérea del área de estudio, se realizó el trabajo de campo en el mes de abril de 2023 para establecer de forma inequívoca las formaciones vegetales existentes en el ámbito de la totalidad de la zona.

4.7.5.1 Formaciones vegetales presentes en el ámbito de estudio

En función de la vegetación existente, se han identificado 9 tipos de formaciones presentes:

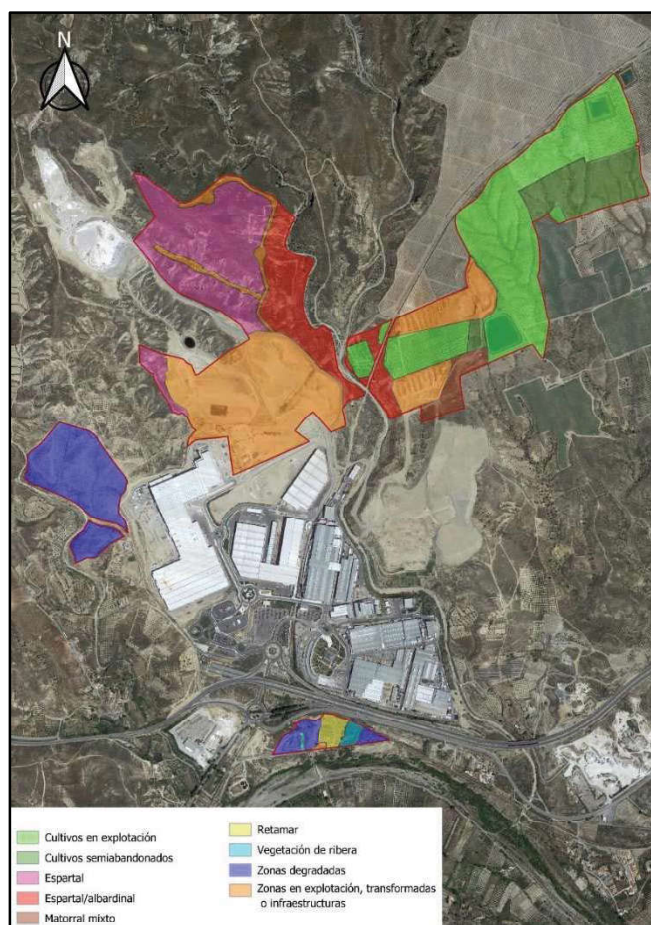


Imagen 29. Zonificación en función de la cobertura vegetal presente.

Cultivos en explotación

Zonas de cultivo, principalmente almendro y en menor medida olivo, en explotación. Aunque reducida, existe cobertura vegetal al no existir una excesiva roturación del terreno. La cobertura, exceptuando la aportada por los propios cultivos, es del 20% e incluye especies como *Thymelaea hirsuta*, *Teucrium* sp, *Artemisia barrelieri*, *Artemisia campestris*, *Anthyllis cytisoides*, *Capparis spinosa*, *Helichrysum stoechas* o algunas gramíneas como *Piptatherum miliaceum*. Este ámbito se extiende por unas 32,1 has.



Imagen 30. Campo de almendros donde se observa la escasa cobertura vegetal que alberga.

Cultivos semiabandonados

Campos en proceso de abandono, o ya abandonados completamente, en los que salvo algún frutal el resto de la cobertura vegetal es natural y espontánea. Son terrenos llanos, con pequeñas vaguadas donde el acúmulo de humedad y unas mejores condiciones de suelo permiten una mayor cobertura. La vegetación es de tipo tomillar estepario, con arbustos leñosos de pequeño porte

Concepto	Descripción
Nombre	Cultivos semiabandonados
Localización	Antiguos cultivos hoy en día en proceso de abandono localizados dentro de la zona B3.
Superficie aproximada	9,2 has.
Cobertura	40%.
Especie dominante	<i>Thymelaea hirsuta</i> .
Especies claramente representadas	<i>Thymus hyemalis</i> , <i>Helichrysum stoechas</i> , <i>Artemisia barrelieri</i> , <i>Diplotaxis harra</i> subsp. <i>Lagascana</i> , <i>Teucrium</i> sp., <i>Lygeum spartum</i> .
Otras especies presentes	<i>Andryala ragusina</i> , <i>Eryngium</i> sp., <i>Retama sphaerocarpa</i> , <i>Helianthemum syriacum</i> , <i>Coronilla juncea</i> , <i>Stipa tenacissima</i> .
Especies de aparición esporádica y puntual	<i>Scrophularia canina</i> , <i>Ficus carica</i> , <i>Ballota hirsuta</i> , <i>Capparis spinosa</i> , <i>Ruta angustifolia</i> .



Imagen 31. Cultivo abandonado, con contraste entre baja y alta cobertura de *Thymelaea hirsuta*.

Espartal/Albardinal

Formación de escasa extensión y dominio mixto entre ambas especies de gramíneas, *Stipa tenacissima* y *Lygeum spartum*, localizada en terrenos cercanos a la rambla que divide las zonas B2 y B3. En general presenta una cobertura media a baja, en función de la pendiente, y una diversidad de especies media, pues se encontraron bastantes especies acompañantes llegando alguna de ellas a ser codominantes. Porte medio bajo y con excepción de las 2 especies cabezas de la formación el resto son leñosas de pequeño porte o especies de tipo anual.

Concepto	Descripción
Nombre	Espartal/Albardinal
Localización	Inmediaciones de la rambla que separa las zonas B2 y B3
Superficie aproximada	11,2 has.
Cobertura	60%
Especie dominante	<i>Stipa tenacissima</i> , <i>Lygeum spartum</i>
Especies claramente representadas	<i>Genista umbellata</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Thymus hyemalis</i> , <i>Helianthemum almeriense</i>
Otras especies presentes	<i>Salsola genistoides</i> , <i>Klasea flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i> , <i>Teucrium pseudo-chamaepitys</i>
Especies de aparición esporádica y puntual	<i>Pinus halepensis</i> , <i>Ceratonia siliqua</i> , <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> , <i>Cistanche lutea</i> , <i>Retama sphaerocarpa</i> , <i>Ruta angustifolia</i>



Imagen 32. Albardinal en primer plano en combinación con *Stipa tenacissima* y *Genista umbellata* y algunos individuos de *Pinus halepensis*.

Espartal

Formación muy similar a la anterior pero con dominio neto de *Stipa tenacissima*, sumado a la aparición de especies no localizadas en otras zonas. Se localiza por completo dentro de la zona B2 y posee una cobertura media a alta, siendo más elevada cuanto menor es la pendiente, estando los terrenos con elevada pendiente casi desnudos por completo. Por ello, es también en las zonas más llanas donde se ha encontrado una mayor diversidad, coincidiendo estas con las lomas más elevadas franqueadas por ramblas cuyas laderas albergan escasa vegetación.

Concepto	Descripción
Nombre	Espartal
Localización	Zona B2, ocupando buena parte de la superficie de esta zona.
Superficie aproximada	20,2 has.
Cobertura	70%.
Especie dominante	<i>Stipa tenacissima</i> .
Especies claramente representadas	<i>Genista umbellata</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Lygeum spartum</i> , <i>Thymus hyemalis</i> , <i>Helichrysum stoechas</i> , <i>Helianthemum almeriense</i> .
Otras especies presentes	<i>Sideritis lasiantha</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Launaea lanifera</i> , <i>Diplotaxis harra</i> subsp. <i>lagascana</i> .
Especies de aparición esporádica y puntual	<i>Pinus halepensis</i> , <i>Ceratonia siliqua</i> , <i>Fumana ericoides</i> , <i>Pallenis spinosa</i> , <i>Rhamnus lycioides</i> , <i>Ephedra fragilis</i> , <i>Cistanche lutea</i> , <i>Olea europaea</i> var. <i>Sylvestris</i> .



Imagen 33. Espartal con diferentes grados de cobertura, con la pendiente como principal condicionante.

Matorral mixto

Matorral sin una clara especie dominante localizado sobre terrenos alterados parcialmente, lo que ha permitido el mantenimiento y desarrollo de una formación arbustiva de porte bajo/medio con algunos elementos de porte alto. Su cobertura es variable, con laderas modificadas de cobertura en torno al 30-40% y zonas llanas donde se alcanza el 80%.

Concepto	Descripción
Nombre	Matorral mixto
Localización	Zonas adyacentes a terrenos transformados en parque solar dentro de la zona B3
Superficie aproximada	2,6 has.
Cobertura	60%
Especie dominante	
Especies claramente representadas	<i>Genista umbellata</i> , <i>Stipa tenacissima</i> , <i>A. cytisoides</i> , <i>Thymus hyemalis</i>
Otras especies presentes	<i>Salsola genistoides</i> , <i>Helichrysum stoechas</i> , <i>Teucrium sp.</i> , <i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Lygeum spartum</i>
Especies de aparición esporádica y puntual	<i>Retama sphaerocarpa</i> , <i>Helianthemum syriacum</i> , <i>Capparis spinosa</i>



Imagen 34. Fragmento del matorral mixto donde existe predominio de *Genista umbellata* y *Stipa tenacissima*.

Retamar

Pequeña parcela localizada en la zona B4 de perfil llano y procedente probablemente de cultivos abandonados, a juzgar por su composición florística. Dentro de ella se pueden distinguir 2 partes, estando una dominada por *Lygeum spartum*, mas cercana a las zonas húmedas; y otra dominada por *Retama sphaerocarpa*, acompañada de otras especies leñosas de porte medio.

Concepto	Descripción
Nombre	Retamar
Localización	Entre las zonas degradadas y la vegetación de ribera de la zona B4
Superficie aproximada	1,1 has.
Cobertura	50%
Especie dominante	<i>Retama sphaerocarpa</i> , <i>Lygeum spartum</i>
Especies claramente representadas	<i>Salsola genistoides</i> , <i>Artemisia barrelieri</i> , <i>Zygophyllum fabago</i>
Otras especies presentes	<i>Salsola oppositifolia</i> , <i>Thymelaea hirsuta</i> , <i>Atriplex halimus</i>
Especies de aparición esporádica y puntual	<i>Stipa tenacissima</i> , <i>Asparagus horridus</i>



Imagen 35. Retamar salpicado por otras especies como *Salsola oppositifolia* o *Thymelaea hirsuta*.

Vegetación de ribera

Cauces de escasa entidad localizados en la zona B4 que gracias a que mantienen cierto grado de humedad por pequeños aportes procedentes de la industria han permitido la proliferación de una formación de elevada densidad conformada por especies ligadas a entornos húmedos y con tolerancia a la salinidad, si bien la cobertura es más elevada en la rambla oriental. En ésta la formación dominante es un tarajal de gran porte, acompañado de un carrizal de pequeña extensión pero elevada densidad, mientras que en el otro cauce la densidad de la vegetación es bastante menor, pero también con predominio del tarajal.

Concepto	Descripción
Nombre	Vegetación de ribera
Localización	Cauces de pequeño tamaño localizados en la zona B4.
Superficie aproximada	0,7 has.
Cobertura	90%.
Especie dominante	<i>Tamarix</i> sp.
Especies claramente representadas	<i>Phragmites australis</i> , <i>Retama sphaerocarpa</i> , <i>Atriplex halimus</i> .
Otras especies presentes	<i>Lysimachia arvensis</i> , <i>Lysimachia loeflingii</i> , <i>Pinus halepensis</i> , <i>Bituminaria bituminosa</i> , <i>Holoschoenus scirpoides</i> .
Especies de aparición esporádica y puntual	<i>Bryonia dioica</i> , <i>Nicotiana glauca</i> .



Imagen 36. Vista desde aguas arriba del cauce más oriental, con las formaciones de tarajal y carrizal bien diferenciadas.

Zonas degradadas

Terrenos altamente alterados, bien por movimientos de tierras o por acúmulo de residuos de la industria de la piedra, en los que la cobertura y la diversidad son bajas. En ambos casos el suelo es de tipo margoso, lo que sumado a la baja cobertura ha provocado la generación de numerosas cárcavas de pequeño tamaño. En el extremo más occidental de este ámbito en la zona B1, la cobertura y diversidad aumentan levemente debido a la influencia de la rambla adyacente, así como a unas mejores condiciones de suelo y pendiente. Así, la vegetación predominante es de tipo matorral degradado con predominio del salsolar, variando las especies entre las zonas B1 y B4.

Concepto	Descripción
Nombre	Zonas degradadas
Localización	Zona B1 y buena parte de la zona B4
Superficie aproximada	13,1 has.
Cobertura	30%
Especie dominante	<i>Salsola genistoides</i> , <i>Genista umbellata</i>
Especies claramente representadas	<i>Atriplex halimus</i> , <i>Thymus hyemalis</i> , <i>Zygophyllum fabago</i>
Otras especies presentes	<i>Retama sphaerocarpa</i> , <i>Salsola oppositifolia</i> , <i>Piptatherum miliaceum</i> , <i>Lygeum spartum</i> , <i>Stipa tenacissima</i>

Concepto	Descripción
Nombre	Zonas degradadas
Especies de aparición esporádica y puntual	<i>Cistanche lutea</i> , <i>Nicotiana glauca</i> , <i>Asparagus horridus</i> , <i>Capparis spinosa</i> , <i>Atractylis humilis</i>



Imagen 37. Retamar salpicado por otras especies como *Salsola oppositifolia* o *Thymelaea hirsuta*.

Zonas en explotación, transformadas o infraestructuras

Terrenos en los que actualmente o en el pasado se han acometido obras o movimientos de tierra, así como instalado infraestructuras. Son terrenos también empleados para el acúmulo de materiales. No existe cobertura vegetal debido a lo descrito anteriormente, ocupando esta tipología una superficie de 33,5 has.



Imagen 38. Ejemplos de usos de las zonas transformadas.

Cultivos semiabandonados

Campos en proceso de abandono o ya abandonados completamente en los que salvo algún frutal el resto de la cobertura vegetal es natural y espontánea. Son terrenos llanos, con pequeñas vaguadas donde el acúmulo de humedad y unas mejores condiciones de suelo permiten una mayor cobertura, descendiendo conforme salimos de estas vaguadas. La vegetación es de tipo tomillar estepario, con arbustos leñosos de pequeño porte.

Concepto	Descripción
Nombre	Cultivos semiabandonados
Localización	Antiguos cultivos hoy en día en proceso de abandono localizados dentro de la zona B3.
Superficie aproximada	9,2 has.
Cobertura	40%.
Especie dominante	<i>Thymelaea hirsuta</i> .
Especies claramente representadas	<i>Thymus hyemalis</i> , <i>Helichrysum stoechas</i> , <i>Artemisia barrelieri</i> , <i>Diplotaxis harra</i> subsp. <i>Lagascana</i> , <i>Teucrium</i> sp., <i>Lygeum spartum</i> .
Otras especies presentes	<i>Andryala ragusina</i> , <i>Eryngium</i> sp., <i>Retama sphaerocarpa</i> , <i>Helianthemum syriacum</i> , <i>Coronilla juncea</i> , <i>Stipa tenacissima</i> .
Especies de aparición esporádica y puntual	<i>Scrophularia canina</i> , <i>Ficus carica</i> , <i>Ballota hirsuta</i> , <i>Capparis spinosa</i> , <i>Ruta angustifolia</i> .



Imagen 39. Cultivo abandonado, con contraste entre baja y alta cobertura de *Thymelaea hirsuta*.

4.7.5.2 Formaciones vegetales presentes en el ámbito del Proyecto de Urbanización

Dentro del ámbito de estudio se localizan las superficies objeto del Proyecto de Urbanización, cuya cobertura vegetal se describe a continuación:

Dotación Colectiva-01



Imagen 40. Dotación Colectiva – 01, en color azul.

Ocupa una superficie de aproximadamente 2,6 has y, como se puede observar en la ortofotografía y en la imagen siguiente, se encuentra bastante alterada por la actividad del hombre, por ello, la presencia de vegetación es nula.



Imagen 41. Parte de la zona DC-01.

Dotación Colectiva-02



Imagen 42. Dotación Colectiva – 02, en color azul.

Se extiende sobre una superficie de 6,4 has. y ocupa por completo la formación de “Espartal/Albardinal”, sin existir de momento ninguna alteración sobre ella. Como se ha dicho en el apartado correspondiente, la vegetación está conformada por una formación mixta de *Stipa tenacissima* y *Lygeum spartum* acompañada de varias especies leñosas de bajo porte.



Imagen 43. Vegetación presente en la zona DC-02.

Dotación Colectiva-03



Imagen 44. Dotación Colectiva – 03, en color azul.

Esta zona queda dentro de la zona de ampliación más amplia B3 y cuenta con una superficie de 2,2 has., ocupadas en su mayoría por cultivos de olivo y al igual que la zona DC-02 por un pequeño enclave de “Espartal/Albardinal”, el cual debido a su localización entre cultivos es más pobre en cuanto a riqueza de especies y cobertura.



Imagen 45. Zona de olivar presente en la zona DC-03.

Dotación Pública-01



Imagen 46. Dotación Pública – 01, en color azul.

Esta zona coincide en su totalidad con la zona B1 (11,2 has.), que a su vez está ocupada por completo por la formación de “Zonas degradadas”. Más concretamente, estas zonas sirvieron en parte como escombrera y, tras el recubrimiento con tierra, la vegetación predominante es un salsolar con dominio de *Salsola genistoides*, con algunas zonas en la mitad sur en las que el dominio es de *Genista umbellata*. Además, en sus extremos Sur y Oeste hay pequeñas zonas de vegetación natural anterior a las modificaciones, donde se encuentran especies como *Stipa tenacissima*, *Retama sphaerocarpa*, *Genista umbellata*, *Helianthemum almeriense* o *Thymus hyemalis*, entre otras.



Imagen 47. Pequeño retamar localizado en el extremo Oeste de la zona DP-01.

Dotación Pública-02

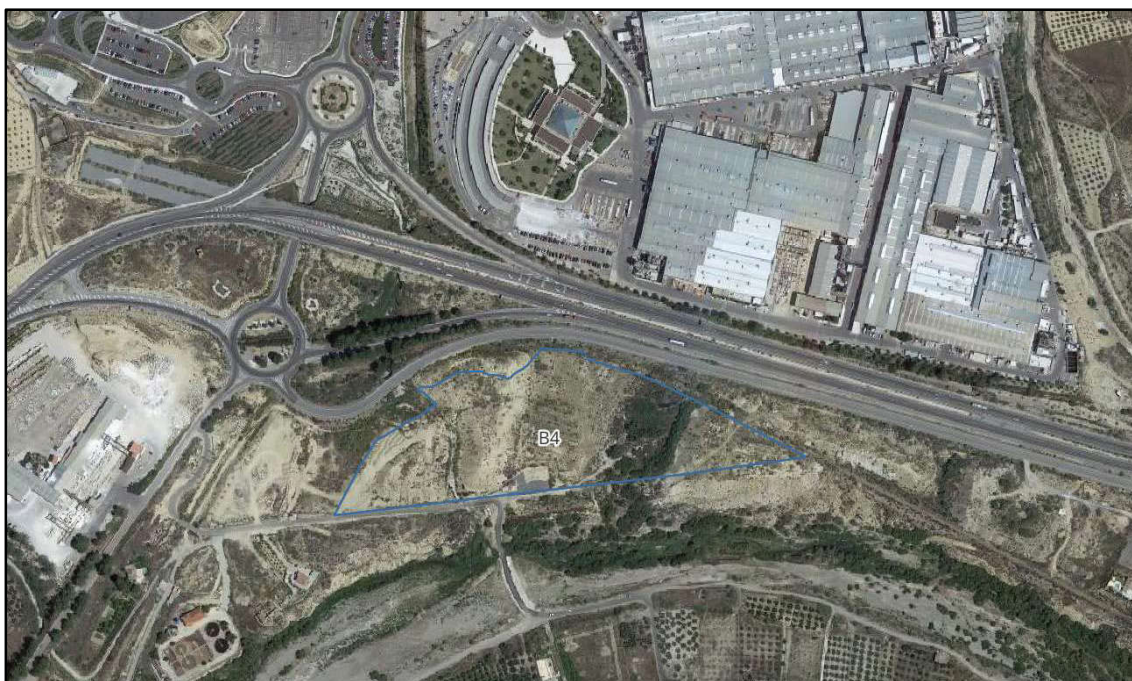


Imagen 48. Dotación Pública – 02, en color azul.

Al igual que ocurría en el caso anterior, en este caso la zona coincide en su totalidad con la zona más amplia B4, la cual cuenta con una superficie de 3,8 has. En ella se localizan las formaciones de “Vegetación de ribera”, “Zonas degradadas” y “Retamar”. En cuanto a las zonas degradadas, a diferencia del caso anterior, no existe una escombrera si no que solo existen movimientos de tierra, además de que la vegetación es ligeramente diferente a la de la zona DP-01. En este caso, son *Artemisia barrelieri* y *Atriplex halimus* las especies predominantes, mezclando enclaves muy densos con otros en pendiente sin apenas cobertura. Respecto a las otras 2 zonas, y como se ha comentado anteriormente, se componen de un tarajal con carrizal muy denso en los cauces y de un pequeño retamar en combinación con otras especies leñosas en el espacio restante.

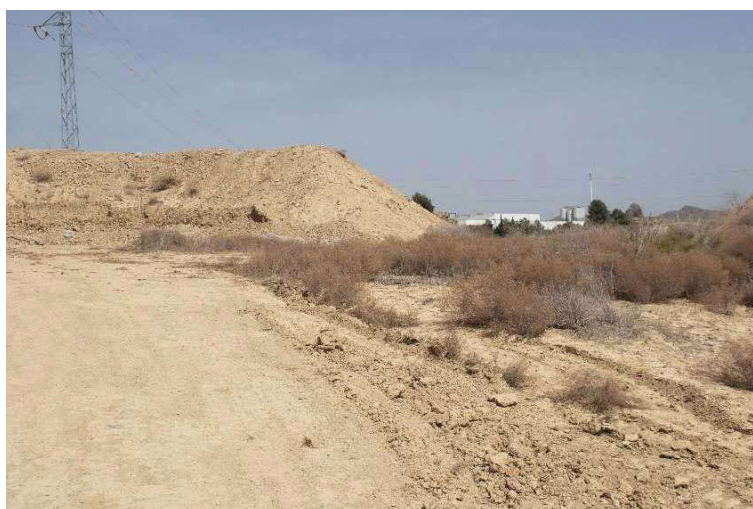


Imagen 49. Zona degradada dentro de la zona DP-02, donde se observan diferentes grados de cobertura, así como las alteraciones producidas por movimientos de tierras.

Vial Estructural-01



Imagen 50. Vial Estructural – 01, en color azul.

Cuenta con una superficie de 2,2 has. y su recorrido es casi paralelo al del trasvase Negratín-Almanzora. Como se aprecia en la ortofotografía, la afección sobre la vegetación natural es prácticamente nula, pues solo al inicio de su recorrido atraviesa un pequeño enclave de “Espartal/Albardinal”, ya que el resto del recorrido lo hace por terrenos de cultivo de almendro o terrenos empleados en el acúmulo de materiales.

En su arranque dentro de la zona B2 está proyectado un paso elevado para salvar la rambla. Revisado este punto durante el trabajo de campo se pudo comprobar que no existe vegetación sensible que se pueda ver afectada por la construcción de este paso, pues la vegetación en este punto de la rambla se limita a algunos pequeños núcleos de la planta alóctona *Arundo donax* y pocos ejemplares de *Retama sphaerocarpa*, mientras que en las laderas la vegetación sí que es algo más abundante y se compone, fundamentalmente, de especies como *Genista umbellata*, *Stipa tenacissima* o *Anthyllis cytisoides*.



Imagen 51. Vegetación presente en el cruce de la rambla por el paso elevado.

Vial Estructural-02



Imagen 52. Vial Estructural – 02, en color azul.

Con una superficie de 2,7 has., se enmarca dentro de la zona B2. Puesto que el terreno se encuentra muy alterado, se ha incluido su trazado dentro de la categoría de “Zonas transformadas o alteradas”, pero previsiblemente la zona afectada debió pertenece a la formación de espartal. Cabe reseñar también que en el inicio de su recorrido coincide con el de un vial ya existente. Por todo ello, no hay vegetación afectada por esta infraestructura al momento de la realización de la visita de campo.



Imagen 53. Panorámica de los trabajos que se están realizando en el trazado del VE-02, así como de la vegetación presente en su entorno inmediato.

4.7.6 Hábitats de Interés Comunitario

Para el siguiente apartado se ha consultado la Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, actualizada a fecha de diciembre de 2021, publicada por la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

En la zona de estudio **aparecen cartografiados los siguientes Hábitats de Interés Comunitario (HIC)**, de los relacionados en el Real Decreto 1997/1995 de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y en los Reales Decretos 1193/1998, de 12 de junio, y 1421/2006, de 1 de diciembre, que modifican al anterior:

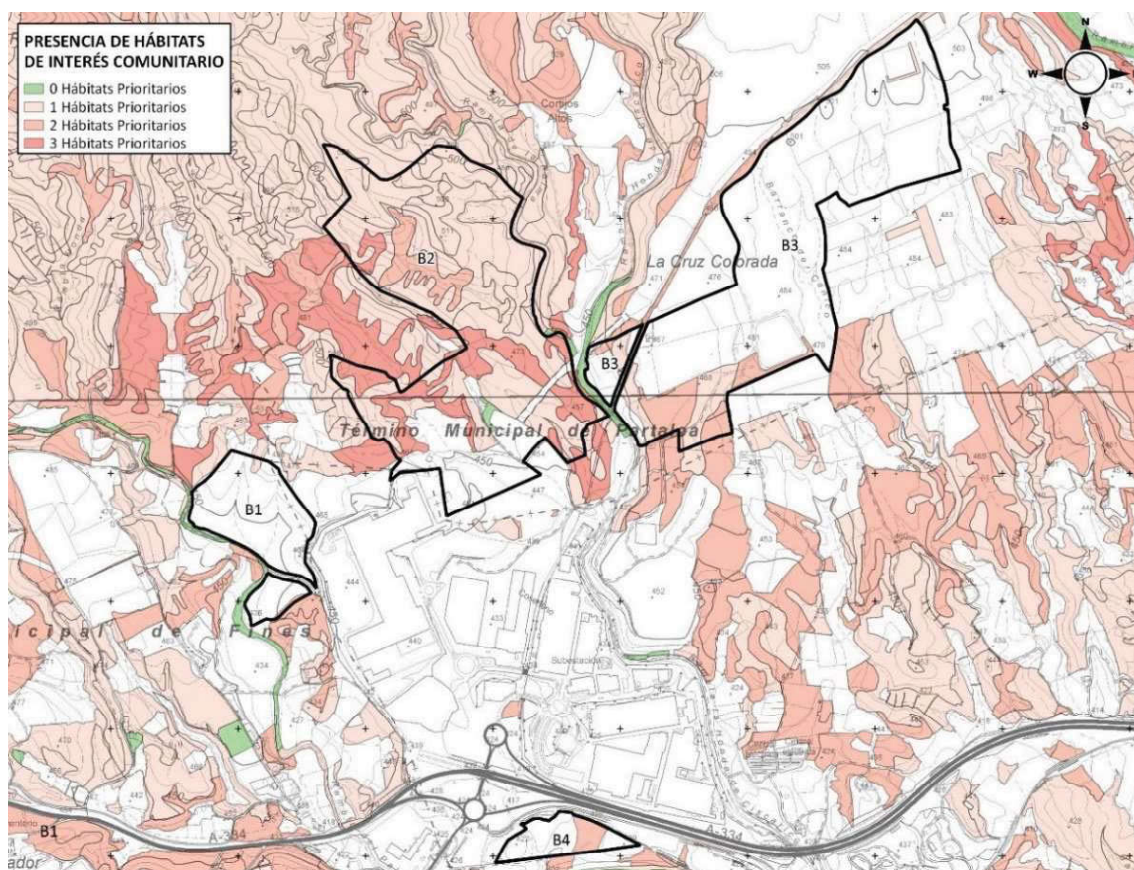


Imagen 54. Presencia de Hábitats de Interés Comunitario prioritarios y no prioritarios.

CÓDIGO	NOMBRE DESCRIPTIVO	PRIORITARIO
1420	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>).	NO
1510*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>).	SÍ
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>).	SÍ
5220*	Matorrales arborescentes de <i>Ziziphus</i> .	SÍ
5330_2	Arbustadas termófilas mediterráneas (<i>Asparago-Rhamnion</i>)	NO
5330_4	Formaciones retamoides y escobonales, sin retama	NO
5330_5	Tomillares termófilos y xerófilos mediterráneos	NO
5330_7	Coscojares mesomediterráneos de <i>Quercus cocciferae</i>	NO
6220_0*	Pastizales anuales mediterráneos, neutro-basófilos y termo-xerofíticos (<i>Trachynietalia distachyae</i>).	SÍ
6220_1*	Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (<i>Lygeo-Stipetea</i>)	SÍ
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas de <i>Molinion-Holoschoenion</i>	NO

*Los Hábitats de Interés Comunitario 6220-0 y 6220-1 son prioritarios a nivel europeo, pero propuestos como no prioritarios para la comunidad autónoma de Andalucía.

4.7.6.1 Hábitats potencialmente presentes en Zona B1

Según la cartografía oficial disponible a través de la REDIAM de la Junta de Andalucía, en la Zona B1 se podrían localizar, al norte, en una superficie de 0,12 ha, los Hábitats 6220_0 y 6220_1, y al sur, en una superficie de 0,13 ha, los Hábitats 6220_1, 5220 y 1420.

HÁBITATS SEGÚN LA CARTOGRAFÍA EN ZONA B1		
CÓDIGO	NOMBRE DESCRIPTIVO	PRIORITARIO
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornietea fruticosae</i>)	NO
5220*	Matorrales arborescentes de <i>Ziziphus</i> .	SÍ
6220_0*	Pastizales anuales mediterráneos, neutro-basófilos y termo-xerofíticos (<i>Trachynietalia distachyae</i>).	SÍ
6220_1*	Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (<i>Lygeo-Stipetea</i>)	SÍ

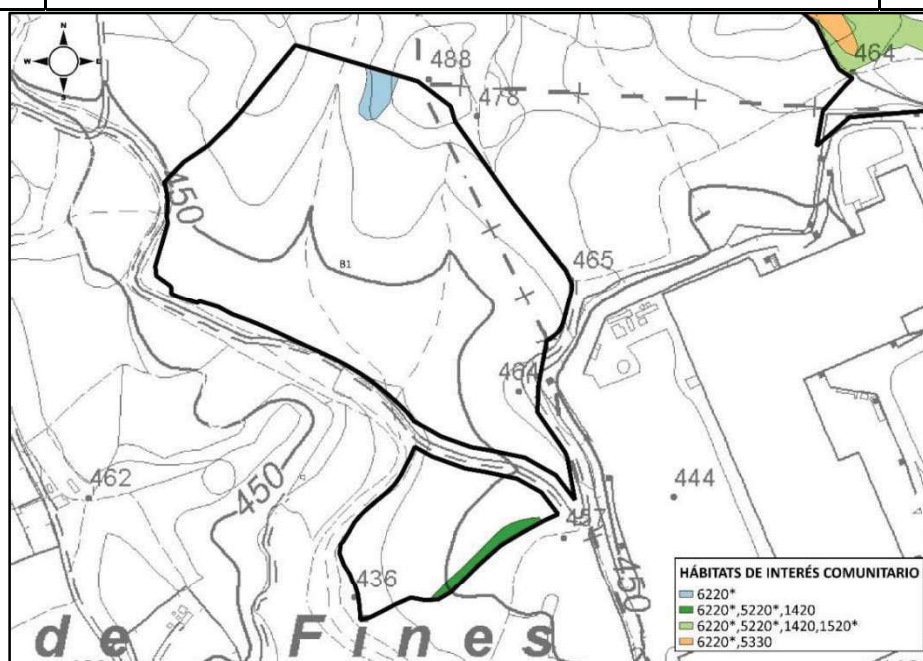


Imagen 55. Presencia de Hábitats de Interés Comunitario en Zona B1.

4.7.6.2 Hábitats potencialmente presentes en Zona B2

Según la cartografía oficial disponible a través de la REDIAM de la Junta de Andalucía, en la Zona B2 se encontraría cubierta casi en su totalidad por los siguientes Hábitats de Interés Comunitario:

- Hábitat 6420 en una superficie de 388 m² al norte de la zona.
- Asociación de 5330_4 y 5330_5 en una superficie de 0,25 ha al sur de la zona.
- Asociación 1420, 1520, 4220, 5330 y 6220_1 en una superficie de 884 m² al sur de la zona.
- Hábitat 6220_1 en 175 m² en el extremo sureste de la zona.

- Asociación de 1420, 1520, 5220 y 6220_1 en una superficie de 8,4 ha al oeste y suroeste de la zona.
- Asociación de 1510, 5330_5, 6220_0 y 6220_1 en una superficie de 2,95 ha al norte de la zona B2.
- Asociación de 5330_2, 5330_4, 5330_5, 5330_7 y 6220_1 en una superficie de 33,51 ha en el centro y norte de la zona B2.

HÁBITATS SEGÚN LA CARTOGRAFÍA EN ZONA B2		
CÓDIGO	NOMBRE DESCRIPTIVO	PRIORITARIO
1420	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>).	NO
1510*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>).	SÍ
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>).	SÍ
5220*	Matorrales arborescentes de <i>Ziziphus</i> .	SÍ
5330_2	Arbustadas termófilas mediterráneas (<i>Asparago-Rhamnion</i>)	NO
5330_4	Formaciones retamoides y escobonales, sin retama	NO
5330_5	Tomillares termófilos y xerófilos mediterráneos	NO
5330_7	Coscojares mesomediterráneos de <i>Quercus cocciferae</i>	NO
6220_0*	Pastizales anuales mediterráneos, neutro-basófilos y termo-xerofíticos (<i>Trachynietalia distachyae</i>).	SÍ
6220_1*	Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (<i>Lygeo-Stipetea</i>)	SÍ
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas de <i>Molinion-Holoschoenion</i>	NO

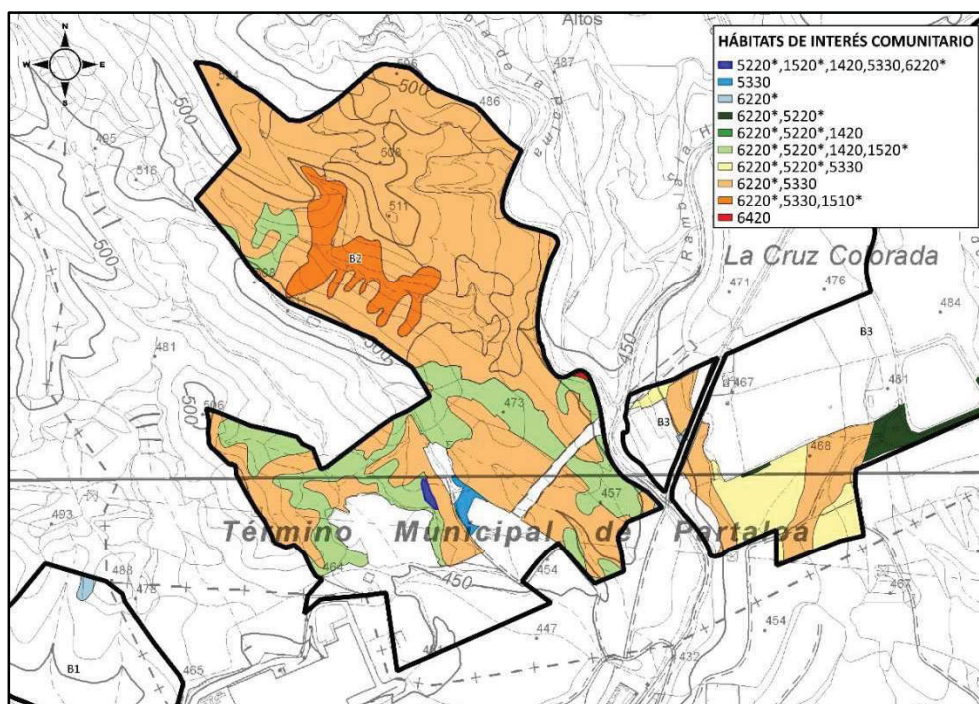


Imagen 56. Presencia de Hábitats de Interés Comunitario en Zona B2.

4.7.6.3 Hábitats potencialmente presentes en Zona B3

Según la cartografía oficial disponible a través de la REDIAM de la Junta de Andalucía, en la Zona B3 existen de forma potencial los siguientes Hábitats de Interés Comunitario:

- Asociación de 6220_01 y 5220 en 1 ha de superficie, al sur de la zona B3.
- Hábitat 6220_1 en 0,268 ha de superficie, repartidas en dos superficies aisladas, una al extremo norte de la zona y otra en el extremo sur.
- Asociación de 5220, 5330_5, 6220_0 y 6220_1 en tres superficies que suman 3 ha, todas ellas en el extremo sur de esta zona.
- Asociación de 5330_2, 5330_4, 5330_5 y 6220_1 en tres superficies de 3,23 ha, todas ellas en el extremo sur de esta zona.

HÁBITATS SEGÚN LA CARTOGRAFÍA EN ZONA B3		
CÓDIGO	NOMBRE DESCRIPTIVO	PRIORITARIO
5220*	Matorrales arborescentes de <i>Ziziphus</i> .	SÍ
5330_2	Arbustadas termófilas mediterráneas (<i>Asparago-Rhamnion</i>)	NO
5330_4	Formaciones retamoides y escobonales, sin retama	NO
5330_5	Tomillares termófilos y xerófilos mediterráneos	NO

HÁBITATS SEGÚN LA CARTOGRAFÍA EN ZONA B3		
CÓDIGO	NOMBRE DESCRIPTIVO	PRIORITARIO
6220_0*	Pastizales anuales mediterráneos, neutro-basófilos y termo-xerofíticos (<i>Trachynietalia distachyae</i>).	SÍ
6220_1*	Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (<i>Lygeo-Stipetea</i>)	SÍ

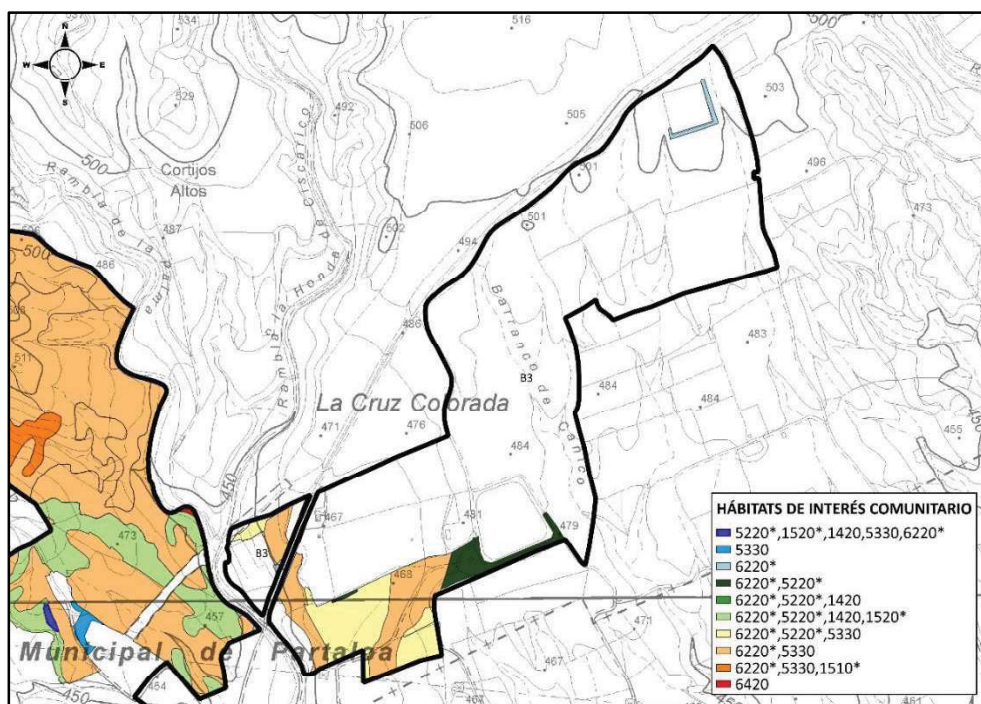


Imagen 57. Presencia de Hábitats de Interés Comunitario en Zona B3.

4.7.6.4 Hábitats potencialmente presentes en Zona B4

Según la cartografía oficial disponible a través de la REDIAM de la Junta de Andalucía, en la Zona B4 se localizaría una superficie de 0,85 ha, los Hábitats 6220_0, 6220_1, 5330_5 y 1510.

HÁBITATS SEGÚN LA CARTOGRAFÍA EN ZONA B4		
CÓDIGO	NOMBRE DESCRIPTIVO	PRIORITARIO
1510*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietaia</i>).	SÍ
5330_5	Tomillares termófilos y xerófilos mediterráneos	NO
6220_0*	Pastizales anuales mediterráneos, neutro-basófilos y termo-xerofíticos (<i>Trachynietalia distachyae</i>).	SÍ
6220_1*	Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (<i>Lygeo-Stipetea</i>)	SÍ

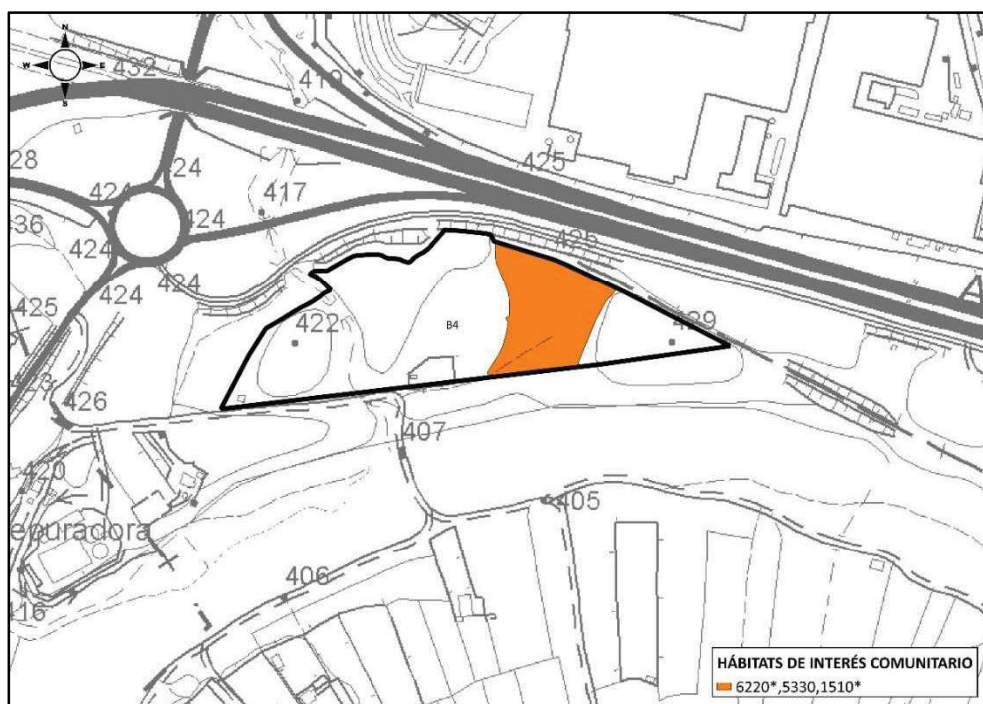


Imagen 58. Presencia de Hábitats de Interés Comunitario en Zona B4.

4.7.6.5 Contraste de la vegetación actual presente con los HICs identificados

1420: Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosae*)

Descripción: Formaciones vegetales halófilas dominadas por arbustos y herbáceas perennes, en su mayoría quenopodiáceas crasifolias. En marismas y bahías reciben la inundación ligera de la pleamar o quedan fuera de ella, desarrollándose en suelos húmedos o muy húmedos y salinos, sin mezcla de agua dulce. En el interior, ocupan márgenes de lagunas salobres, charcas endorreicas, etc., con inundación invernal y fuerte desecación estival.

Evaluación: Hábitat **no presente** en ninguna de las zonas estudiadas, pues además de no haber localizado ninguna de las especies características no se reúnen las condiciones para albergar este hábitat. A esto debemos sumar la transformación que han sufrido algunas de las zonas de potencial presencia, sin que previsiblemente estuviera presente en éstas.

1510*: Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)

Descripción: Formaciones esteparias de aspecto graminoide o constituidas por plantas arrosetadas, en suelos salinos y algo húmedos (excepto en verano), propias del interior peninsular y de las partes más secas de los medios salinos costeros. Sus formaciones se caracterizan por la gramínea vivaz estépica *Lygeum spartum* acompañada por *Limonium* spp. que pueden hacerse dominantes, sobre todo en costas o en zonas interiores con costras y eflorescencias de sales.

Evaluación: Hábitat **no presente** en ninguna de las zonas estudiadas. Si bien sí que existe presencia de la gramínea *Lygeum spartum*, ésta nunca o casi nunca actúa como especie principal de la formación, encontrándose en combinación con otras especies. Además, al igual que en el caso del hábitat anterior

algunas zonas potenciales han sido transformadas y, sobre todo, no se han localizado durante los trabajos de campo ninguna especie del género *Limonium*, cuya presencia es diagnóstica para la presencia o no del HIC.

1520*: Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)

Descripción: Comunidades arbustivas desarrolladas sobre yesos. Se agrupan en distintos mosaicos (matorrales especialistas, comunidades de plantas anuales con diversos grados de adaptación y matorrales donde predominan plantas indiferentes al sustrato) que se entremezclan con parches de suelo desnudo o con una cobertura de líquenes y musgo y con costras de yeso de diferente grosor.

Evaluación: Hábitat **no presente** en la zona de estudio al no haberse detectado ninguna de las especies características, así como tampoco existir ningún afloramiento yesífero que permitiera su desarrollo.

5220*: Matorrales arborescentes de *Ziziphus*

Descripción: Formaciones arborescentes de azufaifo o azufaifales (*Ziziphus lotus*), cornicales (*Periploca angustifolia* subsp. *laevigata*) y artales (*Maytenus senegalensis* subsp. *europaea*) del territorio semiárido almeriense y comunidades dominadas por esta última especie en áreas termomediterráneas secas de Granada y Málaga. Ocupan depresiones, cauces de ramblas, zonas con corrientes de agua subterránea y regueros de laderas en los que circula o se acumula temporalmente la escorrentía superficial. Son las únicas formaciones semiáridas arborescentes, lo que podría explicarse por la capacidad del azufaifo para soportar el alto estrés ambiental y facilitar el crecimiento y supervivencia de otras especies.

Evaluación: Hábitat **no presente** en la zona estudiada por carecer tanto de estrato arbustivo de gran porte como de las especies que determinan la presencia de este hábitat.

5330_2: Arbustadas termófilas mediterráneas (*Asparago-Rhamnion*)

Descripción: Formaciones arbustivas de porte elevado propias de climas cálidos de secos a húmedos. Prosperan en todo tipo de sustratos, aunque algunas muestran preferencia por los materiales calcáreos. Raramente crecen sobre margas, más aún si son de carácter subsalino. Encuentran su óptimo en los pisos bioclimáticos termomediterráneo y mesomediterráneo inferior, ocupando zonas muy térmicas o exposiciones soleadas. Actúan como etapa de sustitución de acebuchales y algarrobales (HIC 9320), encinares y alcornoques o como vegetación potencial o permanente en ambientes edáficamente desfavorables.

Evaluación: Hábitat **presente de forma poco notable y siempre circunscrito a la formación de "Espartal"**, donde la especie *Asparagus horridus* es relativamente abundante y que en enclaves muy puntuales comparte hábitat con otras especies características de este hábitat, *Rhamnus lycioides* y *Sideritis lasiantha* sin que lleguen a confluir las 3. Por ello, la cobertura a considerar es muy pequeña.

5330_4: Formaciones retamoides y escobonales, sin retama

Descripción: Matorrales mayoritariamente de aspecto retamoide aunque pueden presentar, en ocasiones, fisonomía de aulagar, de las estaciones más cálidas de Andalucía, con ausencia de retama. Constituyen matorrales con aspecto parecido al retamar, pero con abundancia de especies inermes de *Genista* o *Cytisus*, o bien presentan fisonomía de aulagar incluyendo entonces arbustos espinosos, con especies de *Ulex* y *Genista* fundamentalmente.

Evaluación: Hábitat **no presente**, pues la única especie retamoide localizada es *Retama sphaerocarpa* que en algunas zonas genera formación de retamar, pero justamente esta especie queda excluida de la caracterización de este hábitat. Al igual que ocurre con otros hábitats, la transformación de algunas zonas de distribución potencial ha impedido el análisis al completo, pero la vegetación adyacente sugiere que en estas zonas tampoco se encontraba presente.

5330_5: Tomillares termófilos y xerófilos mediterráneos

Descripción: Tomillares y otras formaciones camefíticas xerotermófilas, así como matorrales de quenopodiáceas semiáridas. Incluye dos tipos principales de formaciones: una definida por matorrales camefíticos xerotermófilos con aspecto de tomillar, tomillar-romeral o tomillar-aulagar, y otra cuya apariencia está determinada por la dominancia de quenopodiáceas sufruticosas.

Evaluación: Hábitat **circunscrito a las formaciones de “Cultivos en abandono”, “Espartal/Albardinal” y “Espartal”, siendo en estas 2 últimas su presencia más difusa.** Dentro del contexto de los cultivos en abandono encontramos un elevado número de especies que caracterizan a este hábitat, como son *Thymus hyemalis*, *Artemisia barrelieri*, *Helichrysum stoechas* o *Helianthemum almeriense* entre otras. Esto hace que dentro de este ámbito la cobertura de este hábitat este cercana al 100%, teniendo en cuenta que la propia cobertura de la vegetación supone un 40% del suelo aproximadamente. Dentro de las otras 2 formaciones el hábitat pierde presencia ante el dominio de las gramíneas *Stipa tenacissima* y *Lygeum spartum*, además de presentar otras especies características en menor presencia como *Klasea flavescens* subsp. *flavescens*, *Atractylis humilis*, *Teucrium* sp. *Genista umbellata* o *Rosmarinus officinalis*. Aunque *Stipa tenacissima* aparece como especie que caracteriza a este hábitat no se contempla de forma que sea de forma dominante, por lo cual la cobertura del hábitat en estas formaciones se reduce a los claros entre el espartal y albardinal, lo cual supone aproximadamente un 30% de cobertura dentro de estas 2 formaciones.

5330_7: Coscojares mesomediterráneos de *Quercus coccifera*

Descripción: Formaciones dominadas por la coscoja (*Quercus coccifera*) con óptimo en el piso bioclimático mesomediterráneo, que reúnen comunidades termófilas, heliófilas y con cierto carácter xérico aunque en menor medida que las incluidas en el subtipo 5330_2 Arbustadas termófilas mediterráneas (*Asparago-Rhamnion*). Se interpretan como matorrales de sustitución de formaciones forestales (sobre todo de encinares, alcornocales y acebuchales). No obstante, algunas formaciones son consideradas comunidades edafoxerófilas de carácter permanente.

Evaluación: Hábitat **no presente en la zona** ante la ausencia de *Quercus coccifera* en todo el ámbito, si bien se han detectado de forma muy puntual y casi anecdótica algunas especies características de este hábitat, como *Pinus halepensis*, *Ephedra fragilis* o *Rhamnus lycioides*.

6220_0*: Pastizales anuales mediterráneos, neutro-basófilos y termo-xerofíticos (*Trachynietalia dystachyae*)

Descripción: Comunidades de terófitos basófilos, de pequeño tamaño habitualmente (existen excepciones), efímeros, xerófilos y de cobertura variable, que presentan su óptimo fenológico en primavera, agostándose antes del verano o durante el mismo. Se desarrollan sobre sustratos carbonatados o neutros o en suelos arcillosos o yesosos, en general poco profundos, pobres en nitrógeno y con escasa capacidad de retención hídrica.

Evaluación: Hábitat **no presente en la zona de estudio** al no haberse localizado ninguna de las especies características de este hábitat. Las condiciones tanto topográficas como de dominio de otras formaciones, así como transformaciones del terreno hacen muy difícil su presencia.

6220_1*: Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (*Lygeo-Stipetea*)

Descripción: Pastizales vivaces, más o menos densos, de porte medio a elevado. La mayoría dominados por gramíneas perennes u otras plantas permanentes propias de sustratos secos, neutrobasófilos y, en general, poco desarrollados. Presididos por gramíneas perennes, también incluyen importantes y variados caméfitos, hemicriptófitos y geófitos con destacable diversidad florística. En general, constituyen la última etapa de degradación de bosques o matorrales altos, o la primera de su restauración.

Evaluación: Hábitat ligado a las formaciones de “Espartal” y “Espartal/albardinal”, con representación numerosa de las especies cabezas de formación *Stipa tenacissima* y, en menor medida, *Lygeum spartum*. Además, sobre todo en el caso del espartal, se encontraron bastantes especies acompañantes que puntualmente eran numerosas, como *Brachypodium retusum*, *Launaea lanifera* o *Genista umbellata*, así como otras en número más reducido como *Helianthemum syriacum* o *Hyparrhenia hirta*. En el caso de *Brachypodium retusum* de manera puntual llega a ser la especie dominante, sobre todo en algunas laderas donde *Stipa tenacissima* no ha conseguido estar presente. Por ello, la cobertura de este hábitat es de entre el 80% y el 100% dentro de los ámbitos apuntados anteriormente, teniendo en cuenta que en zonas de ladera o solanas la cobertura desciende, siendo algo más elevada en zonas llanas o umbrías.

6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*

Descripción: Comunidades vegetales de carácter mediterráneo presididas por juncos y grandes hierbas. Crecen sobre cualquier tipo de sustrato, pero prefieren suelos ricos en nutrientes con salinidad nula o baja, en enclaves donde las aguas subterráneas están relativamente próximas a la superficie. Medran en hondonadas y depresiones que acumulan agua en época de lluvias, riberas de ríos y arroyos o márgenes de lagunas, aunque a veces lo hacen en taludes o laderas rezumantes.

Evaluación: Hábitat **no presente** salvo en la zona más oriental dentro del ámbito “Vegetación de ribera” dentro de la zona B4, donde manera muy poco extensa, pero en elevado número debido a la humedad presente, se observo la presencia de *Phragmites australis* y *Holoschoenus scirpoides*, siendo la primera más numerosa y dominante. Esta formación apenas ocupa una tercera parte del total de esta zona de “Vegetación de ribera”, por lo que aunque con una cobertura muy alta localmente, dentro del total del ámbito de estudio es muy baja.

4.7.7 Flora protegida

Para este apartado se ha consultado el Decreto 23/2012 de 14 de febrero por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats, así como el Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía (Tomos I y II).

Una vez realizada la consulta se ha comprobado que ni en la zona de estudio, ni en el entorno más próximo, se relacionan especies con algún régimen de protección.

Realizado el inventario de campo en la zona de afección del proyecto, se comprueba que, debido a que la mayor parte del mismo se corresponde con zonas agrícolas y fuertemente alteradas por la mano del hombre, no se puede localizar ningún ejemplar de flora protegida. Asimismo, tras la inspección de aquellas zonas donde se ubicará el proyecto, que conservan aún vegetación natural, se concluye igualmente que no se identifican ejemplares de especies protegidas.

4.8 Fauna

El concepto de fauna se refiere al conjunto de animales en sus diferentes clasificaciones, como mamíferos, reptiles, aves, etc.

Para el conocimiento de la fauna, se parte del conocimiento taxonómico y de la distribución de las especies en los diversos ambientes de vida.

El objetivo del estudio de la fauna en la planificación territorial se orienta sobre todo hacia las especies que conforman poblaciones estables e integradas en comunidades también estables, sin incluir los animales domésticos.

La diversidad de la fauna depende de la capa vegetal, de la presencia de otros animales, de la existencia de fuentes de agua, de factores topográficos y fisiográficos y de la acción del hombre, entre otros aspectos.

La fauna en la provincia de Almería se caracteriza por tener un alto grado de distribución, la mayoría de las especies han ido desapareciendo por la falta de hábitats adecuados y por la acción del hombre.

El estudio de la fauna nos aporta una gran información, debido a que es el reflejo más inmediato de los factores bióticos y abióticos que reinan en un determinado lugar.

Existen muchas características que diferencian a los animales del resto de elementos de un ecosistema, pero la principal es su movilidad. Esta característica nos revela el impacto que determinadas acciones del hombre producen sobre especies clave.

4.8.1 Inventario faunístico

A continuación, se expone el listado de especies que podrían encontrarse potencialmente en el ámbito de estudio:

ANFIBIOS	
<i>Bufo bufo</i> Linnaeus	Sapo común
<i>Bufo calamita</i> Laurenti	Sapo corredor
<i>Rana perezi</i> Seoane	Rana común

REPTILES	
<i>Acanthodactylus erythrurus</i> Schinz	Lagartija colirroja
<i>Blanus cinereus</i> Vandelli	Culebrilla ciega
<i>Hemidactylus turcicus</i> Linnaeus	Salamanquesa rosada
<i>Hemorrhoids hippocrepis</i> Linnaeus	Culebra de herradura
<i>Malpolon monspessulanus</i> Hermann	Culebra bastarda
<i>Mauremys leprosa</i> Schweigger	Galápago leproso
<i>Natrix maura</i> Linnaeus	Culebra viperina
<i>Podarcis hispanica</i> Steindachner	Lagartija ibérica
<i>Psammotromus algirus</i> Linnaeus	Lagartija colilarga
<i>Tarentola mauritanica</i> Linnaeus	Salamanquesa común
<i>Timon lepidus</i> Daudin (<i>Lacerta lepida</i> Daudin)	Lagarto ocelado

AVES	
<i>Accipiter nisus</i> Linnaeus	Gavilán Común
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Linnaeus	Carricero Tordal
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Hermann	Carricero Común
<i>Aegithalos caudatus</i> Linnaeus	Mito
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus	Alondra Común
<i>Alectoris rufa</i> Linnaeus	Perdiz Roja
<i>Anthus pratensis</i> Linnaeus	Bisbita Común
<i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus	Bisbita Alpino
<i>Apus apus</i> Linnaeus	Vencejo Común
<i>Apus melba</i> Linnaeus	Vencejo Real
<i>Apus pallidus</i> Shelley	Vencejo Pálido
<i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus	Águila Real
<i>Asio flammeus</i> Pontoppidan	Lechuza Campestre

AVES	
<i>Athene noctua Scopoli</i>	Mochuelo Común
<i>Bubo bubo Linnaeus</i>	Búho Real
<i>Burhinus oedicnemus Linnaeus</i>	Alcaraván Común
<i>Calandrella brachydactyla Leisler</i>	Terrera Común
<i>Caprimulgus europaeus Linnaeus</i>	Chotacabras Gris
<i>Caprimulgus ruficollis Temmick</i>	Chotacabras Pardo
<i>Carduelis cannabina Linnaeus</i>	Pardillo Común
<i>Carduelis carduelis Linnaeus</i>	Jilguero
<i>Carduelis chloris Linnaeus</i>	Verderón Común
<i>Carduelis spinus Linnaeus</i>	Lúgano
<i>Cercotrichas galactotes Temminck</i>	Alzacola
<i>Certhia brachydactyla Brehm</i>	Agateador Común
<i>Cettia cetti Temmick</i>	Ruiseñor Bastardo
<i>Circaetus gallicus Gmelin</i>	Culebrera Europea
<i>Cisticola juncidis Rafinesque</i>	Buitrón
<i>Clamator glandarius Linnaeus</i>	Críalo
<i>Coccothraustes coccoth Linnaeus</i>	Picogordo
<i>Columba livia Linnaeus</i>	Paloma Bravía
<i>Columba oenas Linnaeus</i>	Paloma Zurita
<i>Columba palumbus Linnaeus</i>	Paloma Torcaz
<i>Coracias garrulus Linnaeus</i>	Carraca Europea
<i>Corvus corax Linnaeus</i>	Cuervo
<i>Corvus monedula Linnaeus</i>	Grajilla
<i>Coturnix coturnix Linnaeus</i>	Codorniz Común
<i>Cuculus canorus Linnaeus</i>	Cuco
<i>Delichon urbica Linnaeus</i>	Avión Común
<i>Dendrocopos major Linnaeus</i>	Pico Picapinos
<i>Emberiza cia Linnaeus</i>	Escribano Montesino
<i>Emberiza cirlus Linnaeus</i>	Escribano Soteño
<i>Erithacus rubecula Linnaeus</i>	Petirrojo
<i>Falco peregrinus Tuntall</i>	Halcón Peregrino
<i>Falco tinnunculus Linnaeus</i>	Cernícalo Vulgar
<i>Ficedula hypoleuca Pallas</i>	Papamoscas Cerrojillo

AVES	
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus	Pinzón Vulgar
<i>Fringilla montifringilla</i> Linaeus	Pinzón Real
<i>Galerida theklae</i> C.L. Brehm	Cogujada Montesina
<i>Garrulus glandarius</i> Linnaeus	Arrendajo
<i>Gyps fulvus</i> Hablizl	Buitre Leonado
<i>Hieraaetus fasciata</i> Vieillot	Águila-azor Perdicera
<i>Hieraaetus pennatus</i> Gmelin	Aguililla Calzada
<i>Hippolais pallida</i> Hemprich y Ehrenberg	Zarcero Pálido
<i>Hippolais polyglotta</i> Vieillot	Zarcero Común
<i>Hirundo daurica</i> Linnaeus	Golondrina Dáurica
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus	Golondrina Común
<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus	Torcecuello
<i>Lanius meridionalis</i> Temmick	Alcaudón Real
<i>Lanius senator</i> Linnaeus	Alcaudón Común
<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus	Piquituerto Común
<i>Lullula arborea</i> Linnaeus Brehm	Totovía
<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm	Ruiseñor Común
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus	Abejaruco Común
<i>Miliaria calandra</i> Linnaeus	Triguero
<i>Monticola saxatilis</i> Linnaeus	Roquero Rojo
<i>Monticola solitarius</i> Linnaeus	Roquero Solitario
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus	Lavandera Blanca
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall	Lavandera Cascadeña
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus	Lavandera Boyera
<i>Muscicapa striata</i> Linnaeus	Papamoscas Gris
<i>Oenanthe hispanica</i> Linnaeus	Collalba Rubia
<i>Oenanthe leucura</i> Gmelin	Collalba Negra
<i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus	Collalba Gris
<i>Oriolus oriolus</i> Linnaeus	Oropéndola
<i>Parus cristatus</i> Linnaeus	Herrerillo Capuchino
<i>Parus major</i> Linnaeus	Carbonero Común
<i>Passer domesticus</i> Linnaeus	Gorrión Común

AVES	
<i>Passer montanus Linnaeus</i>	Gorrión Molinero
<i>Periparus ater Linnaeus</i>	Carbonero Garrapinos
<i>Petronia petronia Linnaeus</i>	Gorrión Chillón
<i>Phoenicurus ochruros Gmelin</i>	Colirrojo Tizón
<i>Phoenicurus phoenicurus Linnaeus</i>	Colirrojo Real
<i>Phylloscopus brehmii Ticehurst</i>	Mosquitero Ibérico
<i>Phylloscopus collybita Vieillot</i>	Mosquitero Común
<i>Phylloscopus trochilus Linnaeus</i>	Mosquitero Musical
<i>Pica pica Linnaeus</i>	Urraca
<i>Picus viridis Linnaeus</i>	Pito Real
<i>Ptyonoprogne rupestris Scopoli</i>	Avión Roquero
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax Linnaeus</i>	Chova Piquirroja
<i>Regulus ignicapillus Temmick</i>	Reyezuelo Listado
<i>Remiz pendulinus Linnaeus</i>	Pájaro Moscón
<i>Riparia riparia Linnaeus</i>	Avión Zapador
<i>Saxicola rubetra Linnaeus</i>	Tarabilla Norteña
<i>Saxicola torquata Linnaeus</i>	Tarabilla Común
<i>Serinus serinus Linnaeus</i>	Verdecillo
<i>Streptopelia decaocto Frivaldszky</i>	Tórtola Turca
<i>Streptopelia turtur Linnaeus</i>	Tórtola Común
<i>Sturnus unicolor Temmick</i>	Estornino Negro
<i>Sturnus vulgaris Linnaeus</i>	Estornino Pinto
<i>Sylvia atricapilla Linnaeus</i>	Curruca Capirotada
<i>Sylvia borin Boddaert</i>	Curruca Mosquitera
<i>Sylvia cantillans Pallas</i>	Curruca Carrasqueña
<i>Sylvia conspicillata Temmick</i>	Curruca Tomillera
<i>Sylvia hortensis Gmelin</i>	Curruca Mirlona
<i>Sylvia melanocephala Gmelin</i>	Curruca Cabecinegra
<i>Sylvia undata Boddaert</i>	Curruca Rabilarga
<i>Turdus merula Linnaeus</i>	Mirlo Común
<i>Turdus philomelos Brehm</i>	Zorzal Común
<i>Turdus pilaris Linnaeus</i>	Zorzal Real
<i>Turdus torquatus Linnaeus</i>	Mirlo Capiblanco

AVES	
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus	Zorzal Charlo
<i>Tyto alba</i> Scopoli	Lechuza Común
<i>Upupa epops</i> Linnaeus	Abubilla

MAMÍFEROS	
<i>Crocidura russula</i> Hemmann	Musaraña común
<i>Eliomys quercinus</i> Linnaeus	Lirón careto
<i>Lepus granatensis</i> Rosenhauer	Liebre ibérica
<i>Microtus duodecimcostatus</i> Longchamps	Topillo común
<i>Mus musculus</i> Linnaeus	Ratón casero
<i>Mus spretus</i> Lataste	Ratón moruno
<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus	Conejo común
<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout	Rata común
<i>Rattus rattus</i> Linnaeus	Rata campestre
<i>Suncus etruscus</i> Savi	Musarañita
<i>Sus scofra</i> Linnaeus	Jabalí

4.8.2 Normas de protección faunística

- Convenio RAMSAR, de 2 de febrero de 1971, ratificado por Instrumento de 18 de marzo de 1982, relativo a Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitats de aves acuáticas.
- Convenio de BONN, sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres. Los Estados Miembros se esforzarán por conservar especies del Apéndice I y sus hábitats y en concluir acuerdos en beneficio de las especies incluidas en el Apéndice II.
- Convenio de BERNA (19 de septiembre de 1979), relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa.

CATEGORÍA	DEFINICIÓN
II	Anexo II: Especies estrictamente protegidas.
III	Anexo III: Animales protegidos cuya explotación se regulará de tal forma que las poblaciones se mantengan fuera de peligro.

- CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) es un acuerdo internacional concertado entre 175 países que tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una

amenaza para su supervivencia. La adhesión de España a este Convenio se produjo el 30 de mayo de 1986, y la entrada en vigor de la normativa en nuestro país, el 28 de agosto de ese mismo año.

- Las especies amparadas por la CITES están incluidas en tres apéndices, según el grado de protección que necesiten:
 - Apéndice I: incluye todas las especies en peligro de extinción. El comercio en especímenes de esas especies se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales.
 - Apéndice II: incluye especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia.
 - Apéndice III: incluye especies que están protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras Partes en la CITES (países miembros) para controlar su comercio.
- Real Decreto 1095/1989, de 8 de Septiembre (BOE nº 218 de 12/09/1.989), por el que se declaran las especies que pueden ser objeto de Caza y Pesca, así como las Normas para su Protección.
 - Anexo I: Incluye la relación de especies objeto de caza y pesca en España, que puede ser reducida por las Comunidades Autónomas, en función de sus situaciones específicas. Las Comunidades Autónomas podrán excluir de la relación del presente Anexo, en el ámbito de sus respectivas competencias, aquellas especies sobre las que decidan aplicar medidas adicionales de protección.
 - Anexo II: Incluye la relación de especies que pueden ser objeto de caza y pesca si se autoriza expresamente por las Comunidades Autónomas. Las Comunidades Autónomas podrán autorizar la caza y pesca de cada una de las especies incluidas en el presente Anexo.
 - Anexo III: Incluye la relación de procedimientos prohibidos para la captura de animales.
- Real Decreto 1118/1989, de 15 de septiembre (BOE nº 224 de 19/09/1.989), por el que se determinan especies objeto de caza y pesca comercializables y se dictan normas al respecto. Se declaran comercializables en todo el territorio nacional las especies objeto de caza y pesca que se relacionan en el anexo del presente Real Decreto.
- Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CE) aprobada por la CEE el 21 de Mayo de 1992 relativa a la Conservación de Hábitats Naturales y de Fauna y Flora Silvestres. Transpuesta mediante el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por la que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, y por los Reales Decretos 1193/1998, de 12 de junio, y 1421/2006, de 1 de diciembre, que modifican al anterior.
 - Anexo II: Especies que deben ser objeto de medidas especiales de conservación de hábitat. Las que van acompañadas de un asterisco son especies prioritarias.
 - Anexo IV: Especies estrictamente protegidas.
 - Anexo V: Especies que pueden ser objeto de medidas de gestión (por tanto cazables o pescables).

CATEGORÍA	DEFINICIÓN
II	Anexo II: Taxones que deben ser objeto de medidas especiales.
IV	Anexo IV: Taxones estrictamente protegidos.
V	Anexo V: Taxones que pueden ser objeto de medidas de gestión.

- Ley Andaluza 8/2003, de 28 de octubre (BOJA nº 218 de 12/11/2.003) de la flora y fauna silvestres.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre (BOE nº 299 de 14/12/2.007), del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre, referente a la Conservación de las Aves Silvestres:
 - Anexo I: Especies que han de ser objeto de medidas especiales de conservación en cuanto al hábitat para asegurar su supervivencia y reproducción en su área de distribución.
 - Anexo II: Incluye a las especies que pueden ser objeto de caza. Es obligatorio tomar medidas para que su caza no comprometa los esfuerzos de conservación en su área de distribución.
 - Anexo III: Incluye aquellas especies que pueden ser objeto de comercio siempre y cuando hayan sido capturados u obtenidos de otro modo en forma lícita.

Incluye 3 categorías que son las siguientes:

CATEGORÍA	DEFINICIÓN
I	Taxones del Anexo I: Medidas de Conservación de hábitat.
II	Taxones del Anexo II: Especies Cazables.
III	Taxones del Anexo III: Especies Comercializables.

- 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 (BOE nº 46 de 23/02/2011). Dentro del Listado se incluyen las especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o grado de amenaza, así como aquellas que figuran como protegidas en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados por España. Dentro del Listado se crea el Catálogo que incluye las especies amenazadas en alguna de las siguientes categorías:
 - En peligro de extinción (EN): especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
 - Vulnerable (VU): 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.
- 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 (BOJA nº 60 de 27/03/2012).

En el listado de especies se han utilizado las vigentes categorías de amenaza y criterios de aplicación de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) aprobados en el año 2.000 y para su aplicación se ha seguido el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía.

Las Categorías de Amenaza de UICN 2.000 son las siguientes:

- “EXTINTO” (EX) / (RE): Un taxón está “Extinto” cuando no hay duda de que el último individuo del mismo ha muerto. Cuando el taxón está “Extinto” sólo a nivel regional (por ejemplo en Andalucía) y no a nivel mundial (en toda su área de distribución) se usa la categoría “RE”.
- “EXTINTO EN ESTADO SILVESTRE” (EW): Un taxón se considera “Extinto en estado silvestre” cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizada ajena a su distribución original. Un taxón se supone “Extinto en estado silvestre” cuando, tras efectuar prospecciones exhaustivas en sus hábitats conocidos y/o esperados, y en los momentos apropiados (de los ciclos diario, estacional y anual), no se detectó ningún individuo en su área de distribución histórica. Las prospecciones deberán ser realizadas en los períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y biología del taxón.
- “EN PELIGRO CRÍTICO” (CR): Un taxón se considera “En peligro crítico” cuando sufre a corto plazo un gran riesgo de extinción en estado silvestre, según queda definido por cualquiera de los criterios A-E (criterios de evaluación).
- “EN PELIGRO” (EN): Un taxón se considera “En peligro” cuando no está “En peligro crítico”, pero sufre a corto plazo un gran riesgo de extinción en estado silvestre, según queda definido por cualquiera de los criterios A-E (criterios de evaluación).
- “VULNERABLE” (VU): Un taxón se considera “Vulnerable” cuando no está “En peligro crítico” o “En peligro”, pero sufre a medio plazo un gran riesgo de extinción en estado silvestre, según queda definido por cualquiera de los criterios A - E (criterios de evaluación).
- “RIESGO MENOR” (LR): Un taxón se considera en “Riesgo menor” cuando, tras ser evaluado, no pudo adscribirse a ninguna de las categorías de “En peligro crítico”, “En peligro”, o “Vulnerable”, pero tampoco se le consideró dentro de la categoría “Datos insuficientes”. Los taxones incluidos en la categoría de “Riesgo menor”, pueden ser divididos en dos subcategorías:
 - 1. “Casi amenazada” (nt). Taxones que no pueden ser calificados como amenazados, pero que se aproximan a la categoría de “Vulnerable”.
 - 2. “Preocupación menor” (lc). Taxones que no entran en la categoría de “Casi amenazada”. Esta subcategoría incluye las especies popularmente conocidas como “no amenazadas”.
- “DATOS INSUFICIENTES” (DD): Un taxón pertenece a la categoría de “Datos insuficientes” cuando la información disponible sobre el mismo es inadecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción en base a su distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología ser bien conocida, pero carecerse sin embargo de datos apropiados sobre la abundancia y/o distribución. Por tanto “Datos insuficientes” no es una categoría de amenaza o de “Riesgo menor”. Al incluir un taxón en esta categoría se está indicando que se requiere más información, y se reconoce la posibilidad de que investigaciones futuras demuestren que pueda ser apropiada su clasificación como taxón “amenazado”. Es importante usar todos los datos disponibles. En muchos casos habrá que tener mucho cuidado al elegir entre “Datos insuficientes” y una categoría de taxón “amenazado”. Si se sospecha que la distribución de un taxón (del que se

dispone de poca información) está relativamente circunscrita, y si ha transcurrido un período considerable de tiempo desde el último registro del taxón, la condición de “amenazada” puede estar entonces bien justificada.

- “NO EVALUADO” (NE): Un taxón se considera “No evaluado” cuando todavía no ha sido evaluado en base a estos criterios.

A continuación, se relaciona la fauna existente en el ámbito de estudio con la Legislación Internacional y con la Normativa Estatal y Autonómica, antes expuesta.

NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO AMENAZA	DIR. HABIT	BONN	BERNA	CITES
ANFIBIOS					
<i>Bufo bufo</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Bufo calamita</i> Laurenti	NA	IV		II	
<i>Rana perezi</i> Seoane	NA	V		III	

NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO AMENAZA	DIR. HABIT	BONN	BERNA	CITES
REPTILES					
<i>Acanthodactylus erythrurus</i> Schinz	NA			III	
<i>Blanus cinereus</i> Vandelli	NA			III	
<i>Hemidactylus turcicus</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Hemorrhois hippocrepis</i> Linnaeus	NA	IV		II	
<i>Malpolon monspessulanus</i> Hermann	NA			III	
<i>Mauremys leprosa</i> Schweigger	NA	II, IV		II	
<i>Natrix maura</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Podarcis hispanica</i> Steindachner	NA			III	
<i>Psammodromus algirus</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Tarentola mauritanica</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Timon lepidus</i> Daudin	NA			III	

NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO AMENAZA	DIR. AVES	BONN	BERNA	CITES
AVES					
<i>Accipiter nisus</i> Linnaeus	NA	I	II	II	II
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Linnaeus	NA			III	

NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO AMENAZA	DIR. AVES	BONN	BERNA	CITES
AVES					
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Hermann	NA			III	
<i>Aegithalos caudatus</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus	NA	II		III	
<i>Alectoris rufa</i> Linnaeus	NA	II		III	
<i>Anthus pratensis</i> Linnaeus	NA			II	
<i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus	NA			II	
<i>Apus apus</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Apus melba</i> Linnaeus	NA			II	
<i>Apus pallidus</i> Shelley	NA			II	
<i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus	VU	I	II	II	II
<i>Asio flammeus</i> Pontoppidan	NA			II	II
<i>Athene noctua</i> Scopoli	NA			II	II
<i>Bubo bubo</i> Linnaeus	NA	I		II	II
<i>Burhinus oedicephalus</i> Linnaeus	VU	I	II	II	
<i>Calandrella brachydactyla</i> Leisler	NA	I		II	
<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus	VU	I		II	
<i>Caprimulgus ruficollis</i> Temmick	DD			II	
<i>Carduelis cannabina</i> Linnaeus	NA			II	
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus	NA			II	
<i>Carduelis chloris</i> Linnaeus	NA			II	
<i>Carduelis spinus</i> Linnaeus	NA			II	
<i>Cercotrichas galactotes</i> Temminck	EN			III	
<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm	NA	I		II	
<i>Cettia cetti</i> Temmick	NA			III	
<i>Circaetus gallicus</i> Gmelin	NA	I	II	II	II
<i>Cisticola juncidis</i> Rafinesque	NA			III	
<i>Clamator glandarius</i> Linnaeus	NA			II	
<i>Coccothraustes coccoth</i> Linnaeus	NA			II	

NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO AMENAZA	DIR. AVES	BONN	BERNA	CITES
AVES					
<i>Columba livia Linnaeus</i>	NA	II			
<i>Columba oenas Linnaeus</i>	EN	II		III	
<i>Columba palumbus Linnaeus</i>	NA	I, II		III	
<i>Coracias garrulus Linnaeus</i>	LR, nt	I	II	II	
<i>Corvus corax Linnaeus</i>	DD			III	
<i>Corvus monedula Linnaeus</i>	NA	II			
<i>Coturnix coturnix Linnaeus</i>	NA	II	II	III	
<i>Cuculus canorus Linnaeus</i>	NA			III	
<i>Delichon urbica Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Dendrocopos major Linnaeus</i>	NA	I		II	
<i>Emberiza cia Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Emberiza cirrus Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Erithacus rubecula Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Falco peregrinus Tuntall</i>	VU	I	II	II	I
<i>Falco tinnunculus Linnaeus</i>	NA		II	II	II
<i>Ficedula hypoleuca Pallas</i>	NA			II	
<i>Fringilla coelebs Linnaeus</i>	NA	I		III	
<i>Galerida theklae C.L. Brehm</i>	NA	I		II	
<i>Garrulus glandarius Linnaeus</i>	NA	II			
<i>Gyps fulvus Hablizl</i>	NA	I	II	II	II
<i>Hieraaetus fasciata Vieillot</i>	VU	I	II	II	II
<i>Hieraaetus pennatus Gmelin</i>	NA	I	II	II	II
<i>Hippolais pallida Hemprich y Ehrenberg</i>	DD			III	
<i>Hippolais polyglotta Vieillot</i>	NA			III	
<i>Hirundo daurica Linnaeus</i>	DD			II	
<i>Hirundo rustica Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Jynx torquilla Linnaeus</i>	LR, nt			II	
<i>Lanius meridionalis Temmick</i>	NA			II	

NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO AMENAZA	DIR. AVES	BONN	BERNA	CITES
AVES					
<i>Lanius senator Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Loxia curvirostra Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Lullula arborea Linnaeus Brehm</i>	NA	I		III	
<i>Luscinia megarhynchos Brehm</i>	NA			II	
<i>Melanocorypha calandra Linnaeus</i>	NA	I		II	
<i>Merops apiaster Linnaeus</i>	NA		II	II	
<i>Miliaria calandra Linnaeus</i>	NA			III	
<i>Monticola saxatilis Linnaeus</i>	VU			II	
<i>Monticola solitarius Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Motacilla alba Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Motacilla cinerea Tunstall</i>	NA			II	
<i>Motacilla flava Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Muscicapa striata Linnaeus</i>	NA		II	II	
<i>Oenanthe hispanica Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Oenanthe leucura Gmelin</i>	LR, nt	I		II	
<i>Oenanthe oenanthe Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Oriolus oriolus Linnaeus</i>	NA			II	II
<i>Parus cristatus Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Parus major Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Passer domesticus Linnaeus</i>	NA				
<i>Passer montanus Linnaeus</i>	NA			III	
<i>Periparus ater Linnaeus</i>	NA	I		II	
<i>Petronia petronia Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Phoenicurus ochruros Gmelin</i>	NA			II	
<i>Phoenicurus phoenicurus Linnaeus</i>	VU			II	
<i>Phylloscopus collybita Vieillot</i>	NA			III	
<i>Phylloscopus trochilus Linnaeus</i>	NA			III	
<i>Pica pica Linnaeus</i>	NA	II		III	

NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO AMENAZA	DIR. AVES	BONN	BERNA	CITES
AVES					
<i>Picus viridis Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Ptyonoprogne rupestris Scopoli</i>	NA			II	
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax Linnaeus</i>	DD	I		II	
<i>Regulus ignicapillus Temmick</i>	NA			III	
<i>Remiz pendulinus Linnaeus</i>	NA			III	
<i>Riparia riparia Linnaeus</i>	DD			II	
<i>Saxicola rubetra Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Saxicola torquata Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Serinus serinus Linnaeus</i>	NA			II	
<i>Streptopelia decaocto Frivaldszky</i>	NA	II		III	
<i>Streptopelia turtur Linnaeus</i>	VU	II	II	III	
<i>Sturnus unicolor Temmick</i>	NA			II	
<i>Sturnus vulgaris Linnaeus</i>	NE	II			
<i>Sylvia atricapilla Linnaeus</i>	NA			III	
<i>Sylvia borin Boddaert</i>	NA			III	
<i>Sylvia cantillans Pallas</i>	NA			III	
<i>Sylvia conspicillata Temmick</i>	DD			III	
<i>Sylvia hortensis Gmelin</i>	DD			III	
<i>Sylvia melanocephala Gmelin</i>	NA			III	
<i>Sylvia undata Boddaert</i>	NA	I		III	
<i>Turdus merula Linnaeus</i>	NA	II		III	
<i>Turdus philomelos Brehm</i>	NA	II		III	
<i>Turdus pilaris Linnaeus</i>	NA	II		III	
<i>Turdus viscivorus Linnaeus</i>	NA			II	II
<i>Tyto alba Scopoli</i>	NA			II	
<i>Upupa epops Linnaeus</i>	NA	II		III	

NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO AMENAZA	DIR. HABIT	BONN	BERNA	CITES
MAMÍFEROS					
<i>Crocidura russula</i> Hemmann	NA			III	
<i>Eliomys quercinus</i> Linnaeus	NA	X		III	
<i>Lepus granatensis</i> Rosenhauer	NA				
<i>Microtus duodecimcostatus</i> Longchamps	NA				
<i>Mus musculus</i> Linnaeus	NA				
<i>Mus spretus</i> Lataste	NA				
<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus	NA				
<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout	NA				
<i>Rattus rattus</i> Linnaeus	NA				
<i>Suncus etruscus</i> Savi	LR, NT			III	
<i>Sus scofra</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus	NA				

NOMBRE CIENTÍFICO	R.D. 139/2011	D. 23/2012	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89
ANFIBIOS				
<i>Bufo bufo</i> Linnaeus	X			
<i>Bufo calamita</i> Laurenti		X		
<i>Rana perezi</i> Seoane				

NOMBRE CIENTÍFICO	R.D. 139/2011	D. 23/2012	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89
REPTILES				
<i>Acanthodactylus erythrurus</i> Schinz		X		
<i>Blanus cinereus</i> Vandelli		X		
<i>Hemidactylus turcicus</i> Linnaeus		X		
<i>Hemorrhois hippocrepis</i> Linnaeus		X		
<i>Malpolon monspessulanus</i> Hermann				
<i>Mauremys leprosa</i> Schweigger		X		

NOMBRE CIENTÍFICO	R.D. 139/2011	D. 23/2012	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89
REPTILES				
<i>Natrix maura</i> Linnaeus		X		
<i>Podarcis hispanica</i> Steindachner		X		
<i>Psammmodromus algirus</i> Linnaeus		X		
<i>Rhinechis scalaris</i> Schinz		X		
<i>Tarentola mauritanica</i> Linnaeus		X		
<i>Timon lepidus</i> Daudin		X		

NOMBRE CIENTÍFICO	R.D. 139/2011- D.23/2012	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89	STATUS
AVES				
<i>Accipiter nisus</i> Linnaeus	X			S, In
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Linnaeus	X			Es
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Hermann	X			Es
<i>Aegithalos caudatus</i> Linnaeus	X			S
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus				S, In
<i>Alectoris rufa</i> Linnaeus		I	X	S
<i>Anthus pratensis</i> Linnaeus	X			In
<i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus	X			
<i>Apus apus</i> Linnaeus	X			Es
<i>Apus melba</i> Linnaeus	X			Es
<i>Apus pallidus</i> Shelley	X			Es
<i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus	X			S
<i>Asio flammeus</i> Pontoppidan	X			In
<i>Athene noctua</i> Scopoli	X			S
<i>Bubo bubo</i> Linnaeus	X			S
<i>Burhinus oedicephalus</i> Linnaeus	X			S
<i>Calandrella brachydactyla</i> Leisler	X			Es
<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus	X			M

NOMBRE CIENTÍFICO	R.D. 139/2011- D.23/2012	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89	STATUS
AVES				
<i>Caprimulgus ruficollis</i> Temmick	X			Es
<i>Carduelis cannabina</i> Linnaeus				S
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus				S
<i>Carduelis chloris</i> Linnaeus				S
<i>Carduelis spinus</i> Linnaeus	X			In
<i>Cercotrichas galactotes</i> Temminck	X; VU			Es
<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm	X			S
<i>Cettia cetti</i> Temmick				S
<i>Circaetus gallicus</i> Gmelin	X			Es
<i>Cisticola juncidis</i> Rafinesque	X			S
<i>Clamator glandarius</i> Linnaeus	X			Es
<i>Coccothraustes coccoth</i> Linnaeus	X			S?
<i>Columba livia</i> Linnaeus		I		S
<i>Columba oenas</i> Linnaeus		I	X	
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus		I	X	S
<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus	X			Es
<i>Corvus corax</i> Linnaeus				S
<i>Corvus monedula</i> Linnaeus		I		S
<i>Coturnix coturnix</i> Linnaeus		I	X	Es
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus	X			Es
<i>Delichon urbica</i> Linnaeus	X			Es
<i>Dendrocopos major</i> Linnaeus	X			
<i>Emberiza cia</i> Linnaeus	X			S
<i>Emberiza cirlus</i> Linnaeus	X			S
<i>Erithacus rubecula</i> Linnaeus	X			S, In
<i>Falco peregrinus</i> Tuntall	X			
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus	X			S
<i>Ficedula hypoleuca</i> Pallas	X			P

NOMBRE CIENTÍFICO	R.D. 139/2011- D.23/2012	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89	STATUS
AVES				
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus	X			S, In
<i>Galerida theklae</i> C.L. Brehm	X			S
<i>Garrulus glandarius</i> Linnaeus				S
<i>Gyps fulvus</i> Hablizl	X			D
<i>Hieraaetus fasciata</i> Vieillot	X; VU			S, E
<i>Hieraaetus pennatus</i> Gmelin	X			Es
<i>Hippolais pallida</i> Hemprich y Ehrenberg	X			Es
<i>Hippolais polyglotta</i> Vieillot	X			Es
<i>Hirundo daurica</i> Linnaeus	X			Es
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus	X			Es
<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus	X			P
<i>Lanius meridionalis</i> Temmick	X			S
<i>Lanius senator</i> Linnaeus	X			Es
<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus	X			S
<i>Lullula arborea</i> Linnaeus Brehm	X			S
<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm	X			Es
<i>Melanocorypha calandra</i>	X			S
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus	X			Es
<i>Miliaria calandra</i> Linnaeus				S
<i>Monticola saxatilis</i> Linnaeus	X			Es
<i>Monticola solitarius</i> Linnaeus	X			S
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus	X			In
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall	X			S
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus	X			Es
<i>Muscicapa striata</i> Linnaeus	X			Es
<i>Oenanthe hispanica</i> Linnaeus	X			Es
<i>Oenanthe leucura</i> Gmelin	X			S
<i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus	X			Es

NOMBRE CIENTÍFICO	R.D. 139/2011- D.23/2012	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89	STATUS
AVES				
<i>Oriolus oriolus Linnaeus</i>	X			Es
<i>Parus cristatus Linnaeus</i>				S
<i>Parus major Linnaeus</i>	X			S
<i>Passer domesticus Linnaeus</i>				S
<i>Passer montanus Linnaeus</i>				S
<i>Periparus ater Linnaeus</i>				S
<i>Petronia petronia Linnaeus</i>	X			S
<i>Phoenicurus ochruros Gmelin</i>	X			S, In
<i>Phoenicurus phoenicurus Linnaeus</i>	X; VU			P
<i>Phylloscopus collybita Vieillot</i>	X			In
<i>Phylloscopus trochilus Linnaeus</i>	X			P
<i>Pica pica Linnaeus</i>		I		S
<i>Picus viridis Linnaeus</i>	X			S
<i>Ptyonoprogne rupestris Scopoli</i>	X			S
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax Linnaeus</i>	X			S
<i>Regulus ignicapillus Temmick</i>	X			S, In
<i>Remiz pendulinus Linnaeus</i>	X			P
<i>Riparia riparia Linnaeus</i>	X			P
<i>Saxicola rubetra Linnaeus</i>	X			S, In
<i>Saxicola torquata Linnaeus</i>				S
<i>Serinus serinus Linnaeus</i>	X			In
<i>Streptopelia decaocto Frivaldszky</i>				S/Es
<i>Streptopelia turtur Linnaeus</i>		I		Es
<i>Sturnus unicolor Temmick</i>				S
<i>Sturnus vulgaris Linnaeus</i>		I		S
<i>Sylvia atricapilla Linnaeus</i>	X			S, In
<i>Sylvia borin Boddaert</i>	X			P, In
<i>Sylvia cantillans Pallas</i>	X			Es

NOMBRE CIENTÍFICO	R.D. 139/2011- D.23/2012	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89	STATUS
AVES				
<i>Sylvia conspicillata</i> Temmick	X			E, In
<i>Sylvia hortensis</i> Gmelin	X			Es
<i>Sylvia melanocephala</i> Gmelin	X			S
<i>Sylvia undata</i> Boddaert	X			S
<i>Turdus merula</i> Linnaeus				S
<i>Turdus philomelos</i> Brehm		I		In
<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus		I		In
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus		I		S
<i>Tyto alba</i> Scopoli	X			S
<i>Upupa epops</i> Linnaeus	X			S, Es

NOMBRE CIENTÍFICO	R.D. 139/2011	D. 23/2012	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89
MAMÍFEROS				
<i>Crocivura russula</i> Hemmann	I			
<i>Eliomys quercinus</i> Linnaeus				
<i>Lepus granatensis</i> Rosenhauer			I	I
<i>Microtus duodecimcostatus</i> Longchamps				
<i>Mus musculus</i> Linnaeus				
<i>Mus spretus</i> Lataste				
<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus			I	I
<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout				
<i>Rattus rattus</i> Linnaeus				
<i>Suncus etruscus</i> Savi				
<i>Sus scofra</i> Linnaeus			I	I
<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus			I	I

4.8.3 Posible presencia de la especie *Testudo graeca* (tortuga mora)

La especie *Testudo graeca* (tortuga mora), se encuentra considerada a nivel nacional como “Vulnerable” en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero), y como “Especie en Peligro” en el Libro Rojo de los Vertebrados de España. En la Comunidad Autónoma de Andalucía se encuentra catalogada como especie “en Peligro de Extinción” por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero y por la Ley 8/2003, de 28 de octubre de flora y fauna silvestres, lo que significa que su supervivencia resulta poco probable si los factores causales de la actual situación siguen actuando.

Las poblaciones de Tortuga mora (*Testudo graeca*) de Almería se encuentran al norte de la línea que va de Carboneras a Sorbas y de Sorbas a Vélez Rubio (López-Jurado et al., 1.979), quedando representada la cuadrícula de distribución potencial de la especie en la siguiente imagen:

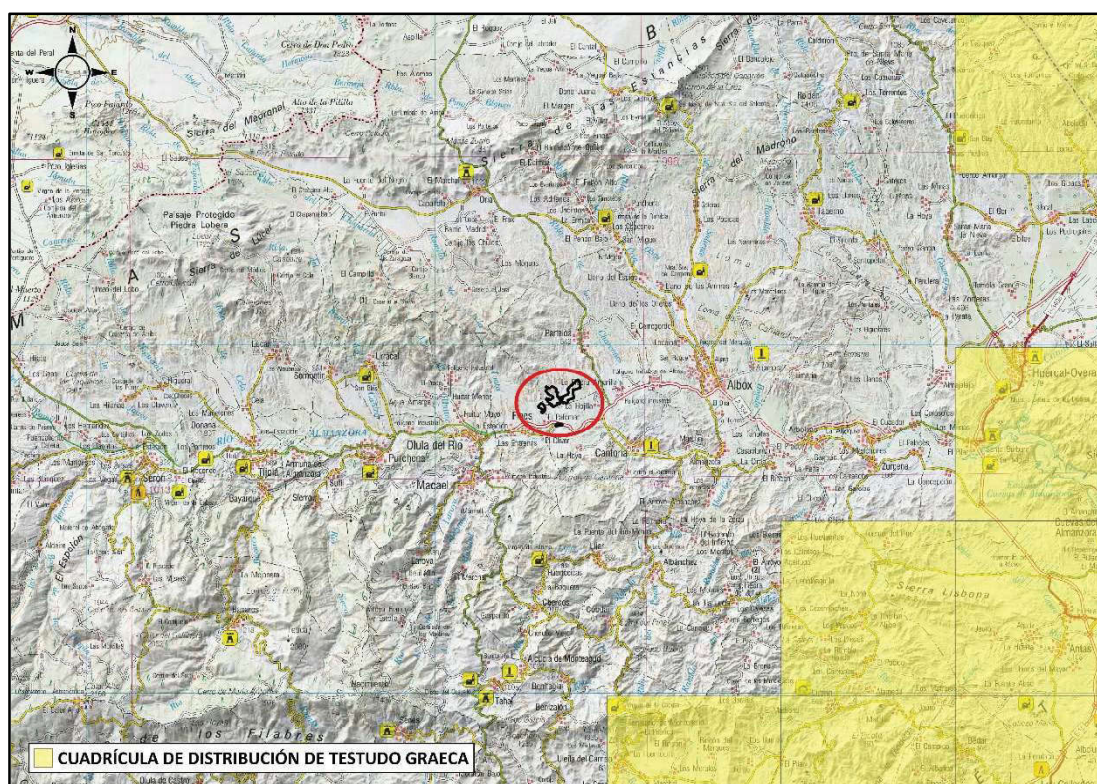


Imagen 59. Zona de distribución de *Testudo graeca* respecto del ámbito de estudio.

Como se puede observar, la zona objeto del presente estudio se localiza a 15 Km al oeste del área de distribución tradicional de Tortuga mora (*Testudo graeca*), y separada de la misma por las principales vías de comunicación que recorren el Valle Almanzora. Por otra parte, la mayor parte del ámbito de estudio se encuentra alterada por la actividad del hombre, presentando parcelas en explotación agrícola así como superficies que carecen suficiente cobertura vegetal como para albergar a esta especie.

Realizados los trabajos de campo, en los que se ha prospectado las superficies objeto del Proyecto de Urbanización por completo, no se han podido detectar ejemplares de tortuga mora, por lo que se puede descartar la presencia de la misma en el ámbito del proyecto.

Independientemente de lo anterior, de forma previa a la realización de los desbroces y movimientos de tierras, se realizará una inspección de detalle de toda el área a transformar. En caso de detectarse la presencia de algún ejemplar de esta especie se comunicará a la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Almería, a fin de definir las soluciones a adoptar, solicitando autorización de manejo de la especie.

En cualquier caso, las labores relacionadas con los desbroces y movimientos de tierras es aconsejable realizarlas fuera del periodo de reproducción de dicha especie, comprendido entre los meses **de abril y julio**. Si se detectase la presencia de algún ejemplar cuando las obras hubiesen comenzado, se procederá a su recogida, informándose a la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Almería en Almería.

4.9 Medio socioeconómico

La provincia de Almería ha experimentado los últimos decenios un crecimiento demográfico superior al aumento vegetativo. La corriente migratoria neta se ha atenuado recientemente, debido a los progresos realizados en la agricultura, al desarrollo turístico-inmobiliario y a la implantación puntual de determinados proyectos industriales.

La agricultura se ha enfrentado tradicionalmente a los condicionantes impuestos por el clima y la topografía y a las limitaciones derivadas de la escasa disponibilidad de agua. Las actividades humanas en la comarca no han estado muy diversificadas hasta época muy reciente y sólo en los últimos censos de población aparece cierto grado de variedad en las ocupaciones de la comarca.

El ámbito de estudio se localiza, dentro de la provincia de Almería, en los términos municipales de Cantoria, Fines y Partalao.

4.9.1 Cantoria

El término municipal de Cantoria se sitúa dentro de la Comunidad Autónoma Andaluza, en la provincia de Almería y, más en concreto, en la comarca del Valle del Almanzora. El municipio, con una superficie de 79 Km², se encuentra a una altitud media de 382 m.s.n.m. aproximadamente, y a una distancia de 84,5 Km de la capital de la provincia. El número de núcleos que lo componen son 14: Los Terreros, Las Casicas, El Pulpito, Gachasmigas, Almanzora, Los Pardos, El Barrio las Zorras, El Badil, Oraibique, Cantoria, Piedra Amarilla, La Hoya, El Faz y La Hojilla.

El término municipal está dividido en su totalidad por el río Almanzora, que separa dos áreas claramente delimitadas: al Norte, las llanuras aluviales constituidas por materiales sedimentarios, con pendientes suaves y presencia de cerros perfilados por la erosión hídrica; y al Sur, la estribación de Sierra de los Filabres, donde predominan materiales como calizas, filitas y micaesquistos, elevándose sobre el terreno formaciones cuya altura máxima se alcanza en los Morrones (804 m).



Imagen 60. Situación del Término Municipal de Cantoria (Almería).

4.9.1.1 Demografía y sociedad

En el siglo XX, el florecimiento de la minería y la agricultura (naranja y uva de mesa) llevaron a la población al punto más alto que se conoce: en 1920 se alcanzaron los 5.738 habitantes. A partir de ese momento empezó un proceso ininterrumpido de pérdida de habitantes hasta 2001, en que se registra un nuevo aumento, gracias a la expansión de la industria del mármol, de la construcción y del establecimiento de extranjeros, que se instalan para trabajar o, simplemente, para residir, como el turismo residencial inglés en busca de un clima más benigno.

A partir de 2011 empieza a golpear con fuerza la crisis inmobiliaria, arrastrando a los demás sectores tan dependientes como el mármol, dando lugar a que esta emigración favorable empiece a retornar y, a su vez, la población más joven y mejor preparada marcha a Europa, principalmente, a Inglaterra.

La población del municipio de Cantoria en el año 2022 fue de 3.523 habitantes (1.785 hombres y 1.748 mujeres). La variación relativa de la población en diez años ha sido del - 10,7 %. La evolución de la población de Cantoria desde el año 2000 hasta el 2022 queda representada en la siguiente imagen:

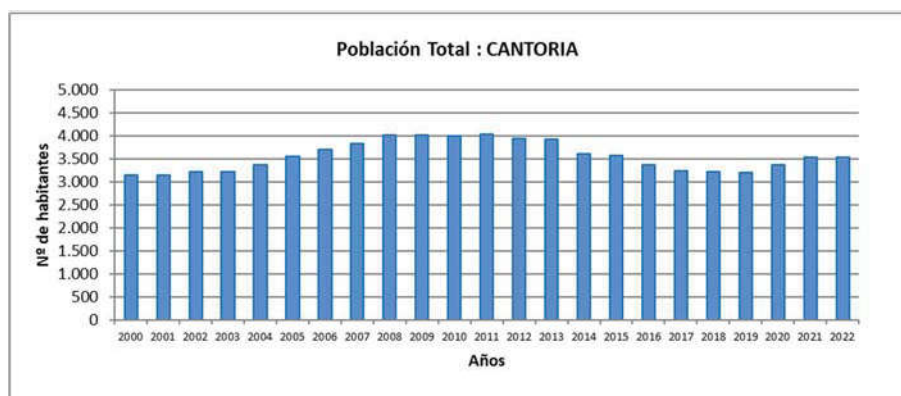


Imagen 61. Evolución de la población de Cantoria. 2000-2022.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

La pirámide de población del municipio de Cantoria, en el año 2022 fue la siguiente:

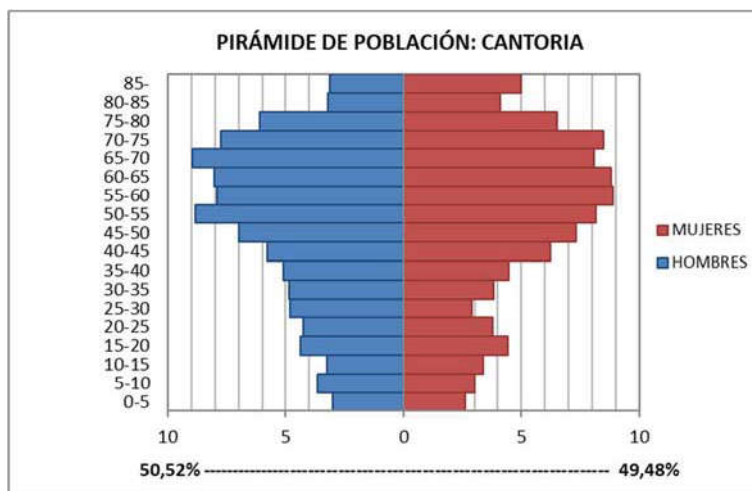


Imagen 62. Pirámide de población de Cantoria. 2022.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Padrón Municipal.

En base a los datos aportados por el Instituto de Estadística y Cartográfica de Andalucía y a la vista de la pirámide poblacional, se observa una insuficiente tasa de nacimientos, lo que se refleja en una base demasiado estrecha para la pirámide.

La densidad de población es de 44,78 habitantes por kilómetro cuadrado. El índice de natalidad, en el año 2021, fue inferior al índice de mortalidad (13 nacimientos frente a 49 fallecidos), siendo el porcentaje de población menor de 20 años del 13,9 % y el porcentaje de población mayor de 65 años del 30,6 %. El índice de envejecimiento en Cantoria es del 293,2 %.

Todos los datos apuntan a que Cantoria posee una población en proceso de envejecimiento, sin suficiente renovación de la población juvenil, debido a la baja natalidad y el aumento de la esperanza de vida.

El municipio cuenta con infraestructuras básicas suficientes para el desarrollo del mismo, pues posee 2 centros de educación infantil, 1 centro de educación primaria, 1 centro de enseñanza secundaria obligatoria, 1 centro de bachillerato, 3 centros para educación de adultos y 2 bibliotecas públicas.

En cuanto a la asistencia sanitaria, el municipio de Cantoria cuenta con 2 consultorios y 2 farmacias y/o comercio sanitario. A 30 Km del municipio se localiza el Hospital de Huércal-Overa.

En el año 2011, en el municipio existían 2.497,66 viviendas familiares, de las cuales 1663,66 eran viviendas familiares principales. En el año 2021 se realizaron 50 transacciones inmobiliarias, todas ellas referidas a viviendas de segunda mano.

4.9.1.2 Economía

El municipio de Cantoria se encuentra enclavado en el interior de la provincia, dentro de la comarca agraria del Alto Almanzora. Las principales actividades económicas en el año 2021 fueron las relacionadas con el sector servicios, la construcción, la industria manufacturera (mármol), transportes y agricultura.

En 2019 Cantoria se sitúa como el municipio nº 20 con una mayor renta bruta media de la provincia de Almería, y en la posición nº199 en la comunidad de Andalucía.

Sector Agrario

La distribución de la superficie de las explotaciones agrarias es la siguiente:

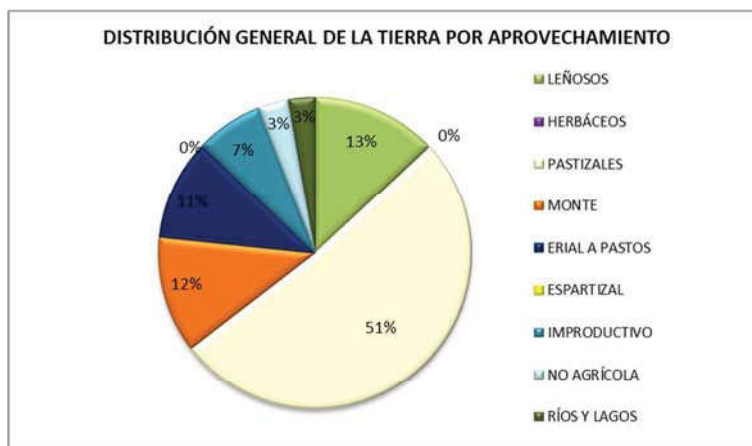


Imagen 63. Distribución de la tierra por aprovechamiento (Cantoria 2016).

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Del gráfico se desprende que la mayor parte de la superficie del municipio se dedica a pastizales (4.041,00). De la superficie cultivada, aquella destinada a cultivos leñosos (1.018 ha) es superior a la destinada a los cultivos herbáceos (13 ha).

Dentro de los cultivos herbáceos, el principal cultivo en regadío es la patata de media temporada, con 5 ha.

Dentro de los cultivos leñosos, el principal cultivo, tanto de regadío como de secano, es el olivar de aceituna de aceite que ocupa 242 y 283 ha, respectivamente.

La distribución de la superficie de las explotaciones de los cultivos herbáceos y leñosos se refleja en los siguientes gráficos:



Imagen 64. Distribución de la superficie de cultivos leñosos (Cantoria 2021).

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.



Imagen 65. Distribución de la superficie de cultivos herbáceos (Cantoria 2021).
Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Sector Empresarial

En cuanto a la estructura que presenta el actual tejido empresarial, son el sector servicios, junto con la industria y el sector de la construcción, los que engloban a la mayor parte de los trabajadores del municipio.



Imagen 66. Distribución de trabajadores por sector de actividad (Cantoria 2001).
Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Sector Servicios

El total de establecimientos comerciales en el año 2021 fue de 299, de los cuales 42 pertenecen al sector industrial, 50 pertenecen a la construcción y 62 a la actividad comercial, mientras que el número de empresas fue de 257, de las cuales 56 son empresas de actividad comercial, 45 del sector servicios y 43 de la construcción.

Respecto a la oferta turística y de ocio, en Cantoria en el año 2020 no se registraron hoteles, hostales o pensiones, si bien, existen 18 establecimientos de hostelería.

El municipio dispone de una única entidad de crédito.

4.9.2 Fines

El término municipal de Fines se sitúa dentro de la Comunidad Autónoma Andaluza, en la provincia de Almería y, más en concreto, en la comarca del Valle del Almanzora. El municipio, con una superficie de 23,1 km², se encuentra a una altitud media de 447 m.s.n.m., aproximadamente, y a una distancia de 84 Km de la capital de la provincia. Fines se encuentra formada por 4 núcleos de población: Fines, La Cañada de las Cruces, La Cuesta del Pino y Llano de la Herra.



Imagen 67. Situación del Término Municipal de Fines (Almería).

4.9.2.1 Demografía y sociedad

La población del municipio de Fines en el año 2022 fue de 2.161 habitantes (1.135 hombres y 1.026 mujeres). La variación relativa de la población en diez años ha sido del – 4,4 %. La evolución de la población de Fines desde el año 2000 hasta el 2022 queda representada en la siguiente imagen:

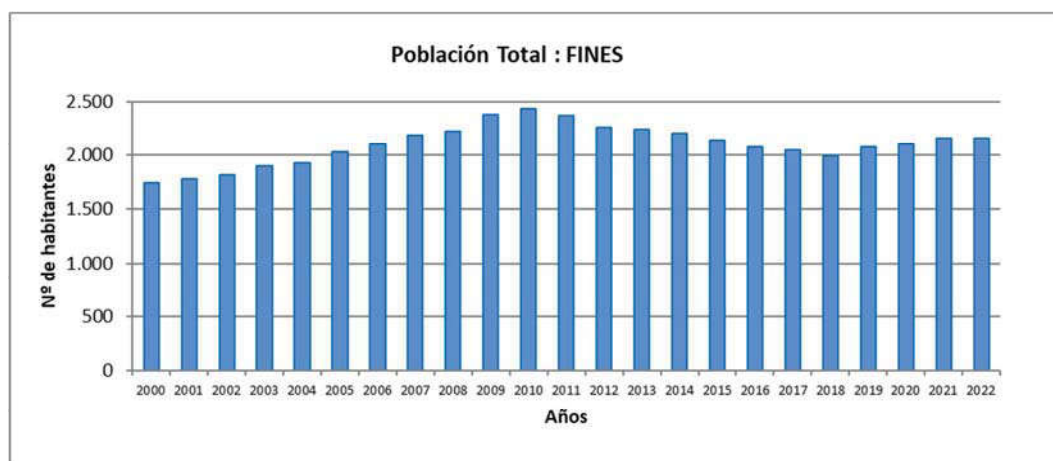


Imagen 68. Evolución de la población de Cantoria. 2000-2022.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

La pirámide de población del municipio de Fines, en el año 2022 fue la siguiente:

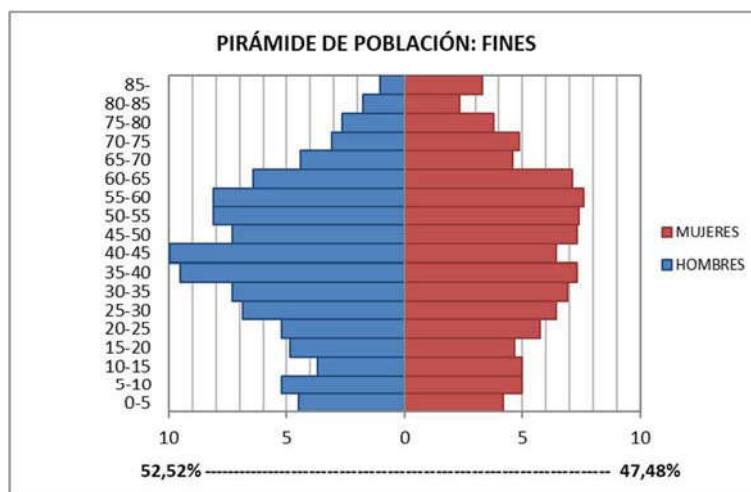


Imagen 69. Pirámide de población de Fines. 2022

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Padrón Municipal.

En base a los datos aportados por el Instituto de Estadística y Cartográfica de Andalucía y a la vista de la pirámide poblacional, se observa una insuficiente tasa de nacimientos, lo que se refleja en una base demasiado estrecha para la pirámide.

La densidad de población es de 93,96 habitantes por kilómetro cuadrado. El índice de natalidad, en el año 2021, es aproximadamente la mitad que el índice de mortalidad (12 nacimientos frente a 25 fallecidos), siendo el porcentaje de población menor de 20 años del 18,5 % y el porcentaje de población mayor de 65 años del 15,8 %. El índice de envejecimiento en Fines es del 107,2 %.

El municipio cuenta con infraestructuras básicas suficientes para el desarrollo del mismo, pues posee 2 centros de educación infantil, 1 centro de educación primaria, 1 centro de enseñanza secundaria obligatoria, 1 centro de bachillerato, 2 centros de educación para adultos y 1 biblioteca pública.

En cuanto a la asistencia sanitaria, el municipio de Fines cuenta con 1 consultorio y 1 farmacia y/o comercio sanitario. A 42 Km del municipio se localiza el Hospital de Huércal-Overa.

En el año 2011, en el municipio existían 1.285 viviendas familiares, de las cuales 832 eran viviendas familiares principales, 193 secundarias y 260 se encontraban vacías. Las transacciones inmobiliarias en el año 2021 estuvieron referidas únicamente a viviendas de segunda mano y fueron un total de 21.

4.9.2.2 Economía

Tradicionalmente, la riqueza de Fines provenía principalmente de la agricultura, predominando el cultivo de olivares y cereales. En la actualidad, los cultivos de cereales están siendo sustituidos por viñedo.

En este municipio tiene gran importancia la explotación de canteras, de las que sobre todo se extraía mármol blanco y azul y actualmente piedra negra, contando en la actualidad con más de 100 talleres de elaboración y artesanía del mármol y 10 grandes fábricas de mármol.

En importancia, destacan el sector industrial (asociado al mármol) y el sector servicios.

Sector Agrario

La distribución de la tierra por aprovechamiento, dentro de este municipio, es la siguiente:

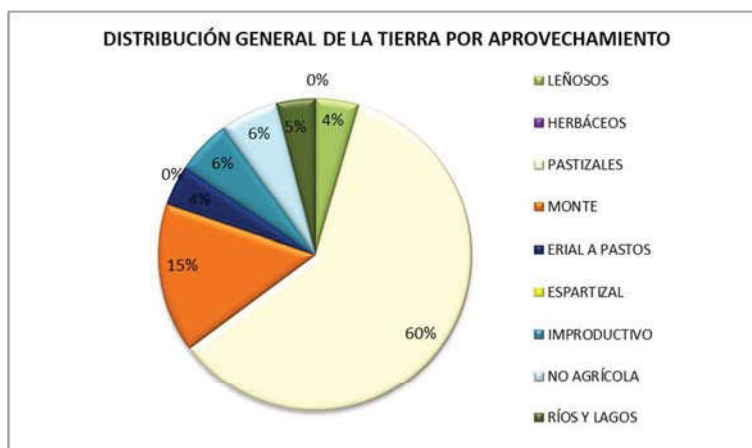


Imagen 70. Distribución de la tierra por aprovechamiento (Fines 2021).

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Del gráfico se desprende que la mayor parte de la superficie del municipio se dedica a pastizales (1.383 ha) seguida de la tierra de monte (353 ha). De la superficie cultivada, aquella destinada a cultivos leñosos (103 ha) es superior a la destinada a los cultivos herbáceos (1 ha).

Dentro del municipio no existen superficies registradas de cultivos herbáceos en secano, sin embargo el principal cultivo herbáceo en regadío es la patata de media temporada, con 1 ha.

Dentro de los cultivos leñosos, el principal cultivo, tanto de regadío como de secano, es el olivar de aceituna de aceite que ocupa 47 y 25 ha, respectivamente.

La distribución de la superficie de las explotaciones de los cultivos herbáceos y leñosos se refleja en los siguientes gráficos:



Imagen 71. Distribución de la superficie de cultivos leñosos (Fines 2021).

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.



Imagen 72. Distribución de la superficie de cultivos herbáceos (Fines 2021).

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Sector Empresarial

En cuanto a la estructura que presenta el actual tejido empresarial, son el sector servicios, junto con la industria y el sector de la construcción, los que engloban a la mayor parte de los trabajadores del municipio.



Imagen 73. Distribución de trabajadores por sector de actividad (Fines 2001).

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Sector Servicios

El total de establecimientos comerciales en el año 2021 fue de 237, de los cuales 54 pertenecen al sector industrial y 67 al sector servicios, mientras que el número de empresas fue de 201, de las cuales 45 son empresas del sector industrial y 56 del sector servicios.

Respecto a la oferta turística y de ocio, en Fines en el año 2020 no se registraron hoteles, hostales o pensiones, si bien, existen 14 establecimientos de hostelería.

El municipio dispone de una única entidad de crédito.

4.9.3 Partaloea

El término municipal de Partaloea se sitúa dentro de la Comunidad Autónoma Andaluza, en la provincia de Almería y, más en concreto, en la comarca del Valle del Almanzora. El municipio, con una superficie de 52,57 Km², se encuentra a una altitud media de 548 m.s.n.m. aproximadamente, y a una distancia de 86,1 Km de la capital de la provincia. El número de núcleos que lo componen son 4: Partaloea, El Cerrogordo, La Piedra Amarilla y El Retamar.

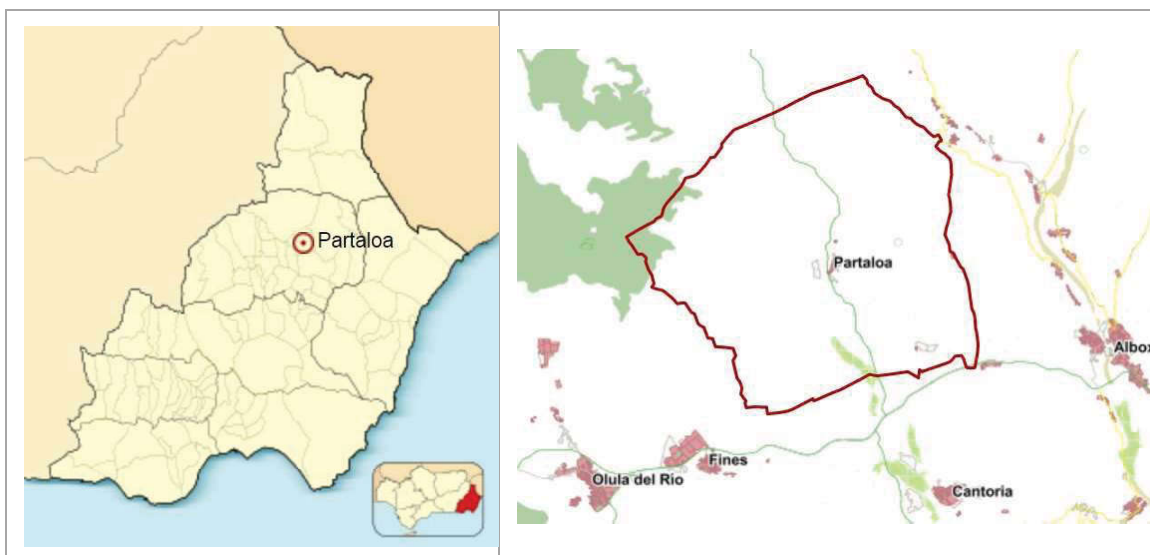


Imagen 74. Situación del Término Municipal de Partaloea (Almería).

4.9.3.1 Demografía y sociedad

La población del municipio de Partaloea en el año 2022 fue de 1.003 habitantes (498 hombres y 505 mujeres). La variación relativa de la población en diez años ha sido del 3,5 %. La evolución de la población de Partaloea desde el año 2000 hasta el 2022 queda representada en la siguiente imagen:

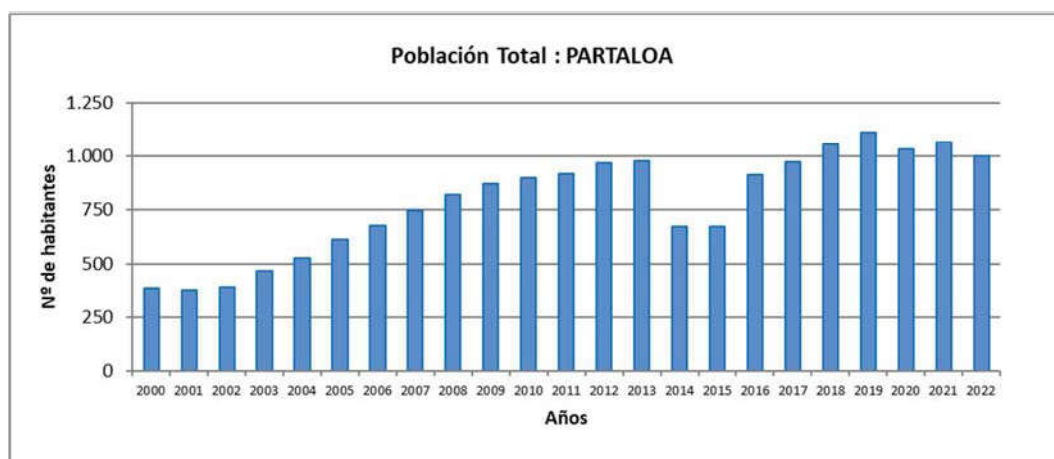


Imagen 75. Evolución de la población de Partalao. 2000-2022
Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

La pirámide de población del municipio de Partalao, en el año 2023 fue la siguiente:

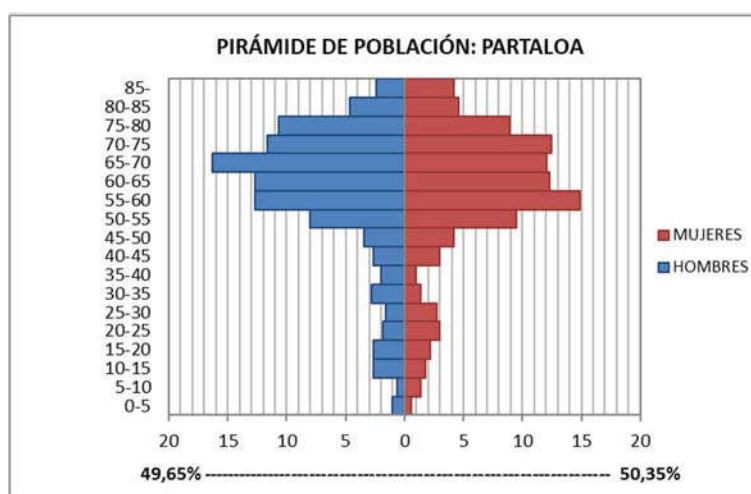


Imagen 76. Pirámide de población de Partalao. 2023.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Padrón Municipal.

En base a los datos aportados por el Instituto de Estadística y Cartográfica de Andalucía y a la vista de la pirámide poblacional, se observa una insuficiente tasa de nacimientos, lo que se refleja en una base demasiado estrecha para la pirámide.

La densidad de población es de 19,08 habitantes por kilómetro cuadrado. El índice de natalidad, en el año 2021, fue muy inferior al índice de mortalidad (1 nacimientos frente a 14 fallecidos), siendo el porcentaje de población menor de 20 años del 6,4% y el porcentaje de población mayor de 65 años del 43,9%. El índice de envejecimiento en Partalao es del 1.023,3%.

Todos los datos apuntan a que Partaloea posee una población en proceso de envejecimiento, sin suficiente renovación de la población juvenil, debido a la baja natalidad y el aumento de la esperanza de vida.

El municipio de Partaloea carece de centros de educación infantil, centros de educación primaria, centros de enseñanza secundaria obligatoria, centros de bachillerato, centros de educación para adultos y biblioteca pública.

En cuanto a la asistencia sanitaria, el municipio de Partaloea cuenta con un único consultorio y 1 farmacia. A 35 Km del núcleo principal del municipio se localiza el Hospital de Huércal-Overa.

En el año 2011, en el municipio existían 559 viviendas familiares, de las cuales 400 eran viviendas familiares principales, 105 secundarias y 54 se encontraban vacías. Las transacciones inmobiliarias en el año 2021 fueron en total 15, de las cuales únicamente 2 estaban referidas a nueva vivienda.

4.9.3.2 Economía

El municipio de Partaloea se encuentra enclavado en el interior de la provincia, dentro de la comarca agraria del Alto Almanzora. En su economía destacan el sector servicios, la industria y la agricultura.

Sector Agrario

La distribución de la superficie de las explotaciones agrarias es la siguiente:

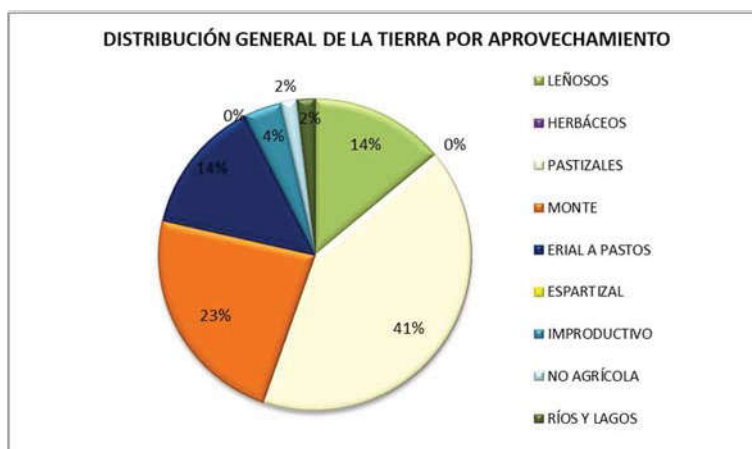


Imagen 77. Distribución de la tierra por aprovechamiento (Partaloea 2021).

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Del gráfico se desprende que la mayor parte de la superficie del municipio se dedica a pastizales (2.156 ha) seguida de la tierra de monte (1.205 ha). De la superficie cultivada, aquella destinada a cultivos leñosos (721 ha) es superior a la destinada a los cultivos herbáceos (4 ha).

Dentro de los cultivos herbáceos, el principal cultivo en regadío es el haba verde, con 2 ha y el principal cultivo de secano son los cereales de invierno para forrajes que ocupan 1 ha.

Dentro de los cultivos leñosos, el principal cultivo de regadío es el olivar de aceituna de aceite que ocupa 98 ha, mientras que el principal cultivo de secano es el almendro, con 398 ha.

La distribución de la superficie de las explotaciones de los cultivos herbáceos y leñosos se refleja en los siguientes gráficos:



Imagen 78. Distribución de la superficie de cultivos leñosos (Partaloa 2021).
Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.



Imagen 79. Distribución de la superficie de cultivos herbáceos (Partaloa 2021).
Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Sector Empresarial

En cuanto a la estructura que presenta el actual tejido empresarial, son el sector servicios, junto con la industria y el sector de agrícola, los que engloban a la mayor parte de los trabajadores del municipio.



Imagen 80. Distribución de trabajadores por sector de actividad (Partaloa 2001).
Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Sector Servicios

El total de establecimientos comerciales en el año 2021 fue de 44, de los cuales 12 pertenecen al sector de la construcción, mientras que el número de empresas fue de 39, entre las que destacan 11 empresas del sector de la construcción, 7 del sector servicios, 6 del transporte y 6 comercios.

El municipio de Partalao no hay hoteles, pensiones, moteles o campamentos turísticos, ni establecimientos rurales. Tampoco se pueden localizar restaurantes ni cafeterías. El municipio igualmente carece de oficinas de entidades de crédito.

Los principales parámetros demográficos y económicos del término municipal, que se recogen en el Anejo nº 1 ("Medio Socioeconómico"), se han obtenido del Instituto Nacional de Estadística, del Instituto de Estadística de Andalucía (I.E.A.) y del Atlas de Andalucía editado por el Instituto de Cartografía de Andalucía.

4.10 Patrimonio histórico y cultural

La Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico Andaluz, en el artículo 32, señala que:

"1. El titular de una actividad sometida a algunos de los instrumentos de prevención y control ambiental, que contengan la evaluación de impacto ambiental de la misma de acuerdo con la normativa vigente en esta materia, incluirá preceptivamente en el estudio o documentación de análisis ambiental que deba presentar ante la Consejería competente en materia de medio ambiente las determinaciones resultantes de una actividad arqueológica que identifique y valore la afección al Patrimonio Histórico o, en su caso, certificación acreditativa de la innecesaridad de tal actividad, expedida por la Consejería competente en materia de patrimonio histórico.

2. La Consejería competente en materia de medio ambiente recabará informe vinculante de la Consejería competente en materia de patrimonio histórico sobre la afección al Patrimonio Histórico de la actividad proyectada e incluirá, en las correspondientes resoluciones y pronunciamientos, las determinaciones resultantes del informe emitido, que se considerará a todos los efectos como la autorización a que se refiere el artículo 33.

3. El plazo de emisión del informe será de treinta días y en caso de no ser emitido en este plazo se entenderá favorable. No obstante, cuando la actividad incida sobre inmuebles objeto de inscripción como Bien de Interés Cultural o su entorno, el plazo será de tres meses y de no ser emitido en este plazo se entenderá desfavorable."

El Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía (Decreto 19/1995 de 7 de febrero) en el artículo 77 indica *"la necesidad de incluir dentro de los estudios de impacto ambiental un inventario de los bienes de carácter arqueológico que puedan verse afectados por la ejecución del Proyecto"*.

NORMAS DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

La Normativa tiene por objeto proteger todos los yacimientos de interés arqueológico, histórico y cultural del municipio afectado, tanto los que han sido detectados, como de aquellos que pudieran ser descubiertos en el futuro.

Todo ello de conformidad con lo que se establece además de la Ley de Suelo (Real Decreto Legislativo 2/2008), la Ley 16/1985 de 25 de junio, sobre el Patrimonio Histórico Español, La Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico Andaluz y demás legislación al respecto.

4.10.1 Posible afección a yacimientos arqueológicos

Revisado el planeamiento urbanístico de los términos municipales de Fines, Cantoria y Partalao, se comprueba que no existen elementos conocidos del patrimonio histórico en las superficies de actuación.

Con fecha 11.05.2023 la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte en Almería **autorizó la actividad arqueológica** de Estudio y Documentación Gráfica de Yacimientos y Elementos Arqueológicos en el ámbito objeto del Proyecto de Urbanización.

Con fecha de 27.05.2023, la dirección arqueológica comunica a la citada Delegación Territorial el **inicio de la actividad autorizada** para el día 28.05.2023. Con fecha de 29.05.2023, la dirección arqueológica comunica a la Delegación Territorial la finalización de la actividad para el día 29.05.2023. Con fecha 01.06.2023 se firma la **diligencia de finalización en el Libro-Diario de la Actividad Arqueológica**.

Con fecha 02.06.2023 se **presenta ante la Delegación Territorial copia de la Memoria Preliminar-Final de la Actividad Arqueológica** y resumen para publicación en el Anuario por parte de la dirección arqueológica.

Según se concluye en la Memoria resultante de la actividad arqueológica: *“dados los resultados expuestos en la presente memoria, no se estima que el desarrollo de las obras proyectadas afecte sobre ningún elemento del Patrimonio Arqueológico”*.

La dirección arqueológica, en la página 46 de la citada Memoria, no propone finalmente ninguna medida correctora.

Con fecha de 16.06.2023 se emite **Resolución del Delegado Territorial de Turismo, Cultura y Deporte en Almería por la que se declara procedencia de la Memoria Preliminar-Final** de la actividad arqueológica preventiva prospección arqueológica en el ámbito del Proyecto de Urbanización de implantación industrial y ampliación de fábrica COSENTINO.

En la citada Resolución se indica que *“dado los resultados negativos en superficie expuestos en el informe preliminar relacionado con el Expte.:2023_PP_17, las obras proyectadas no afectarán, a priori, a ningún elemento del patrimonio arqueológico conocido. En caso de aparecer elementos arqueológicos se deberá atender al art. 50 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía”*.

La documentación emitida por la Delegación Territorial de Turismo, Cultura y Deporte en Almería se adjunta en el **Anejo 3 “Yacimientos Arqueológicos”** del presente documento.

4.11 Vías pecuarias y montes públicos

4.11.1 Vías pecuarias

Para el siguiente apartado se han consultado las clasificaciones de vías pecuarias de los municipios de Fines, Cantoria y Partalao:

- Clasificación de Vías Pecuarias de **Cantoria** aprobada por Resolución de 28 de enero de 2000, de la Secretaría General Técnica, publicada en el BOJA nº 30 de 11 de marzo de 2000.

- Clasificación de Vías Pecuarias de **Fines** aprobada por Orden de 17 de junio de 1969, publicada en el BOE nº 173 de 21 de junio de 1969.
- Clasificación de Vías Pecuarias de **Partalao**, aprobada por Resolución de 10 de febrero de 2005, de la Secretaría General Técnica de la Consejería de Medio Ambiente, publicada en el BOJA nº 51 de 14 de marzo de 2005.

Las vías pecuarias existentes en la zona de estudio son las siguientes:

- CORDEL DE CAPARROCES-CERRÓN, 04031001, transcurre por el límite de términos entre Cantoria y Fines, compartiendo su anchura con la vía pecuaria VEREDA DE ORIA A CANTORIA, 04044002, que transcurre, parcialmente, por el mismo límite de términos.

Se detectan las siguientes afecciones a vías pecuarias por la ampliación de suelo industrial:

- VEREDA DE ORIA A CANTORIA, 04044002, afección por la zona B, ampliación de instalaciones

Tal y como se indica en la Declaración Ambiental Estratégica sobre la propuesta de Declaración de Interés Autonómico de la Implantación Industrial y Ampliación de Cosentino, en los TT.MM. de Cantoria, Partalao y Fines (EAE/AL/014/19).

“En cualquier caso, la definición final del ámbito de la Declaración de Interés Autonómico se depura adaptando sus límites a los ajustes derivados de circunstancias de naturaleza urbanística, jurídica o administrativa, tales como la extracción de superficies ocupadas por vías pecuarias.... Por tanto, se prevé que la actuación no altere las condiciones actuales de las vías pecuarias implicadas y no afecte negativamente a la conservación de las mismas.”

4.11.2 Montes públicos

Para el siguiente apartado se ha procedido al estudio de la información disponible en la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía así como de la normativa de aplicación:

- Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía.
- Decreto 208/1997, de 9 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 10/2006, de 28 de abril, que modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 21/2015 de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

Se puede afirmar que en el ámbito de estudio **no existen** Montes Públicos que puedan verse afectados por la futura actividad.

4.12 Espacios naturales protegidos y de interés

4.12.1 Red Natura 2.000

La red Natura 2000 fue creada mediante la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats), que fue

adaptada al progreso científico y técnico, actualizando los anexos I y II de la misma, mediante la Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997. Se trata de un conjunto de espacios de alto valor ecológico a nivel de la Unión Europea, que tiene por objeto garantizar la supervivencia a largo plazo de los hábitats y especies de la Unión Europea de más valor y con más amenazas.

La red Natura 2000 en Andalucía abarca una superficie total del orden de 2,67 millones de hectáreas y está integrada por:

- 63 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) (1,65 millones de hectáreas).
- 190 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) (2,59 millones de hectáreas).
- 163 Zonas Especiales de Conservación (ZEC) (2,2 millones de hectáreas).

4.12.1.1 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

El ámbito de estudio **no afecta a ninguna de las Zonas Especiales de Protección para las Aves** de las adoptadas por la Ley 28/2003 de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley 2/1989 de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos y se establecen medidas adicionales para su protección.

4.12.1.2 Zonas designadas como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)

La zona de actuación **no se encuentra dentro de ninguna zona designada como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC)**, de las adoptadas por la Decisión de Ejecución (UE) 2023/241 de la Comisión de 26 de enero de 2023 por la que se adopta la decimosexta lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. (DOUE (L) nº 36 de 7/02/2023).

4.12.1.3 Zonas Especiales de Conservación (ZEC)

La zona de actuación **no afecta a ninguna zona designada como Zona Especial de Conservación**, de los declarados como tales de entre los lugares incluidos en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria, por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

4.12.2 Espacios Naturales Protegidos

Analizada la normativa de aplicación, Ley 2/1989 de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos y se establecen medidas adicionales para su protección, y recibida respuesta por parte de la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente de Almería, se pone de manifiesto que en la zona de estudio **no existe ninguna figura de protección** que establece la norma antes citada y la normativa que la desarrolla.

4.12.3 Plan Especial de Protección del Medio Físico de la provincia de Almería

Analizada la Resolución de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de fecha 25/04/1987, por la que se aprueba el Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de la Provincia de Almería. Se pone de manifiesto que **no existen afecciones en el ámbito de estudio por ninguna de las figuras de protección que establece la norma antes citada.**

4.12.4 Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias

Analizado el Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias, así como la cartografía oficial de este Plan, editada por la Junta de Andalucía y disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), se pone de manifiesto que el ámbito de estudio **no se encuentra incluido** en los límites del citado plan.

4.12.5 Georrecursos

Dentro del ámbito de estudio **no existe ningún Georrecurso** de los contemplados en el Inventario de Georrecursos de la Junta de Andalucía.

4.12.6 Derechos mineros

Analizada la información de Derechos Mineros de la Comunidad Autónoma de Andalucía, se comprueba que en el ámbito de estudio se encuentra no se localiza ningún derecho minero.

4.13 Paisaje

Se considera, siguiendo a Gómez Orea (2004), que se produce una buena integración de una nueva infraestructura en el paisaje cuando se logra "*insertar la obra en su paisaje circundante, favoreciendo las concordancias y evitando las estridencias de cualquier tipo*"; según Español (2008) la mejor manera de buscar una buena integración es "*aquella que establece, mantiene y consolida las facetas ambientales, territoriales, escénicas y estéticas del paisaje*".

En el presente estudio, junto con el análisis geográfico y de los aspectos del medio físico-natural del ámbito en el que se plantea la propuesta, se analiza la incidencia visual del estado preoperacional, para seguir con la descripción de los aspectos perceptuales del proyecto y la identificación de sus impactos paisajísticos, presentando finalmente las medidas de integración paisajística.

El punto de partida de la metodología aplicada a este estudio se encuentra en la concepción del paisaje como un elemento básicamente antrópico, de modo que se considera que no existe paisaje si no hay un observador del mismo, frente a las corrientes descriptivas o endógenas.

Antes de entrar en el análisis paisajístico propiamente dicho, se analiza el entorno territorial del proyecto, considerando aquellos aspectos del medio físico-natural que resultan relevantes para el objeto del estudio y que ya fueron analizados en otros puntos del Estudio de Impacto Ambiental. Tras ello, se pasa al análisis visual, tanto del estado preoperacional como del post operacional, para terminar, presentando una síntesis con las conclusiones y, sí proceden, las medidas de integración paisajística y corrección visual. Las fases seguidas serán las siguientes:

1. Toma de datos: la toma de datos se centra en la descripción de aquellos elementos del medio con gran peso en la configuración de las vistas, por ser perceptibles sensorialmente, tales como el clima, suelo, relieve, vegetación, usos e impactos visuales previos. En esta etapa también se aborda la elaboración del modelo digital del terreno y se acometen los trabajos de reconocimiento en el campo.
2. Análisis del paisaje: tomando como referencia la información recabada con anterioridad, en este apartado se describe y valora cualitativamente el paisaje. Para ello, se determinan y delimitan las cuencas visuales, zonas visibles y no visibles desde los puntos de observación más accesibles, seleccionándose las porciones del territorio más asequibles visualmente.
3. Análisis visual del proyecto: se procede a la descripción de los aspectos con mayor incidencia visual del proyecto y a la valoración cualitativa del paisaje resultante.
4. En caso de que se determine como necesario se propondrán las medidas de corrección e integración visual, así como las recomendaciones para mejorar los aspectos paisajísticos del proyecto.

4.13.1 Determinación del impacto paisajístico

Uno de los impactos más importantes que podría producir la actividad de urbanización es el impacto visual – paisajístico, debido principalmente a la extensión de la superficie que ocupan, por lo que podrían ser potencialmente visibles desde largas distancias.

El análisis de visibilidad parte de la obtención de los datos topográficos que servirán como base para la determinación del campo visual de la actuación.

En este punto es importante destacar:

- El Estudio de Incidencia Paisajística y Visual se realiza pormenorizadamente sobre el ámbito objeto de estudio.
- El ámbito objeto del Proyecto de Urbanización se ubica sobre terrenos fuertemente antropizados por la existencia en los mismos, y en el entorno, de explotaciones agrícolas y suelos donde se ha eliminado o alterado la capa edáfica.
- Asimismo, en el entorno más próximo existen vías de comunicación así como núcleos de población y numerosos asentamientos/cortijos.
- La zona se encuentra surcada por numerosos caminos, asfaltados y sin asfaltar, que pueden ser utilizados para el acceso a las parcelas objeto de la actuación.
- En general, morfológicamente, el entorno de implantación es principalmente llana, con diversos cauces, ramblas y ramblizos y pequeñas formaciones alomadas que ocultan las estructuras proyectadas de los posibles observadores situados en núcleos de población y vías de circulación cercanos.

Analizadas las cuencas visuales, los núcleos de población desde los que podría ser divisada la actuación son Fines, Cantoria, Partaloa y, por su proximidad, la carretera A-334.

- La propia morfología del terreno reduce la cuenca visual de la implantación del proyecto de urbanización. Se produce un ascenso de alturas significativo en dirección al norte y noroeste del ámbito de estudio, correspondiente a la Sierra de Lúcar y Sierra de Las Estancias, generando un aislamiento de la cuenca visual para los posibles observadores situados en esas direcciones.
- En contrapartida, en dirección sur, se encuentra la zona alta del valle del río Almanzora, que discurre en dirección oeste-este hacia el mar Mediterráneo.
- El ámbito de estudio se localiza, por lo tanto, en el piedemonte de la ladera sur de la Sierra de Lúcar, por lo que se estudiará si esta zona es visible desde los núcleos de población más próximos y a mayor altitud en esta localización.
- No existe en las proximidades ninguna masa de agua; el mar Mediterráneo se sitúa, en su punto más cercano del ámbito de urbanización, a unos 45 Km al este de la actuación.

4.13.2 Análisis de la visibilidad

El paisaje puede ser entendido como cualquier parte del territorio tal como es percibida por las poblaciones, y cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones. Se trata de un factor de apreciación subjetiva, ya que depende del observador que lo percibe. Esta percepción cambia según el carácter social, las características psicológicas, culturales y las condiciones visuales, por tanto, la expresión visual del territorio constituye un aspecto difícil de valorar y cuantificar objetivamente. Un territorio puede ser valorado positiva o negativamente dependiendo del observador y de lo que él particularmente considere valioso.

El análisis de visibilidad parte de la obtención de los datos topográficos que servirán como base para el presente estudio. Para ello se ha utilizado los datos obtenidos del Modelo Digital del Terreno, aportados por el Instituto Geográfico Nacional y mediante interpolación con GIS.

El ámbito de estudio se sitúa en el contacto entre el piedemonte de la Sierra de Lúcar y el Valle del Almanzora, siendo esta una zona surcada por multitud de ramblizos, y con pendientes superiores al 30 % en el extremo noroeste, e inferiores al 10 % en las parcelas situadas al sur y más próximas al valle del Almanzora.

Las cotas del relieve en la zona de estudio están comprendidas entre los 420 - 530m.s.n.m.

El paraje, orográficamente, se caracteriza por unos terrenos llanos de suaves pendientes entre lomas y montes de escasa altitud y franqueado por las alineaciones abruptas y puntuales que conforman los barrancos y ramblas que discurren a su alrededor.

4.13.2.1 Identificación de los puntos de observación

En el presente estudio se considera que no existe paisaje si no hay un observador del mismo, por tanto, se deben identificar aquellas zonas que resultan accesibles para el mayor número posible de personas.

Un punto en concreto puede poseer vistas paisajísticas espectaculares, pero al mismo tiempo resultar inaccesible. Hay que detenerse, por tanto, en las panorámicas que presenta la zona de estudio desde los puntos de vista más comunes, probables y asequibles a la población.

Estos puntos de observación y las cuencas visuales que proyectan parten generalmente de las vías de comunicación y los espacios altos, abiertos, de fácil acceso y muy concurridos.

Es por ello por lo que la selección de los lugares de observación principales ha estado condicionada por la localización, dentro de la cuenca visual estimada para la actuación, de las principales vías de comunicación y los asentamientos urbanos.

Para el análisis de visibilidad de los núcleos de población se ha procedido a la digitalización del contorno urbano más próximo al ámbito de actuación, excluyendo dentro de lo posible las zonas industriales y los diseminados agrícolas.

Se considera que la distancia máxima desde la que teóricamente podrían ser apreciables las instalaciones es de 10 Km, no obstante, se considerará una distancia de análisis de 50 Km con el fin de realizar un estudio lo más completo posible del impacto visual del proyecto en el entorno, realizando un estudio de la visibilidad del mismo desde los núcleos de población y vías de comunicación más cercanas. Estos son:

NÚCLEO URBANO/VÍA	DISTANCIA MÍNIMA (Km)
FINES	1 Km
CANTORIA	4 Km
PARTALOA	2 Km
CARRETEA A-334	Colindante a zona B4.

4.13.2.2 Análisis de la visibilidad desde los principales puntos de observación

Realizado el estudio de zonas vistas y ocultas de la futura actividad, a partir de los datos obtenidos del Modelo Digital del Terreno, aportados por el Instituto Geográfico Nacional y mediante interpolación con GIS, se comprueba que, efectivamente, en esta ubicación, a pesar de la proximidad de la carretera A-334, la orografía del terreno hace que la instalación sea visible sólo parcialmente desde esta vía de comunicación. En relación con los núcleos de población citados, el proyecto es inapreciable desde los núcleos de Fines, Cantoria y Partalao.

Cabe señalar que la cuenca visual resultante debe de considerarse como la máxima potencia, siendo ésta superior en extensión a la cuenca visual real, ya que la aplicación utilizada no tiene en cuenta los elementos de superficie como arbolado, edificaciones, etc., que, obviamente, limitan la cuenca visual reduciéndola considerablemente.

A continuación, se describen los resultados del análisis de visibilidad realizado:

Observador: Carretera A-334

Según el estudio de la cuenca visual, desde este punto el ámbito de actuación queda parcialmente visible, ejerciendo esta localización un impacto moderado para los posibles observadores que transiten por esta vía.

Aun así, cabe destacar que, una vez realizada la visita al campo, se ha determinado que la superficie de proyecto será visible para los posibles observadores que transiten esta vía en las localizaciones más próximas a ella, ya que en algunos puntos la diferencia altitudinal y los montículos o lomas de menor envergadura situadas en el entorno, provocan un efecto pantalla, dejando oculta la mayoría de la superficie de estudio, tal y como ocurre en la posición del observador utilizado mediante interpolación con GIS.

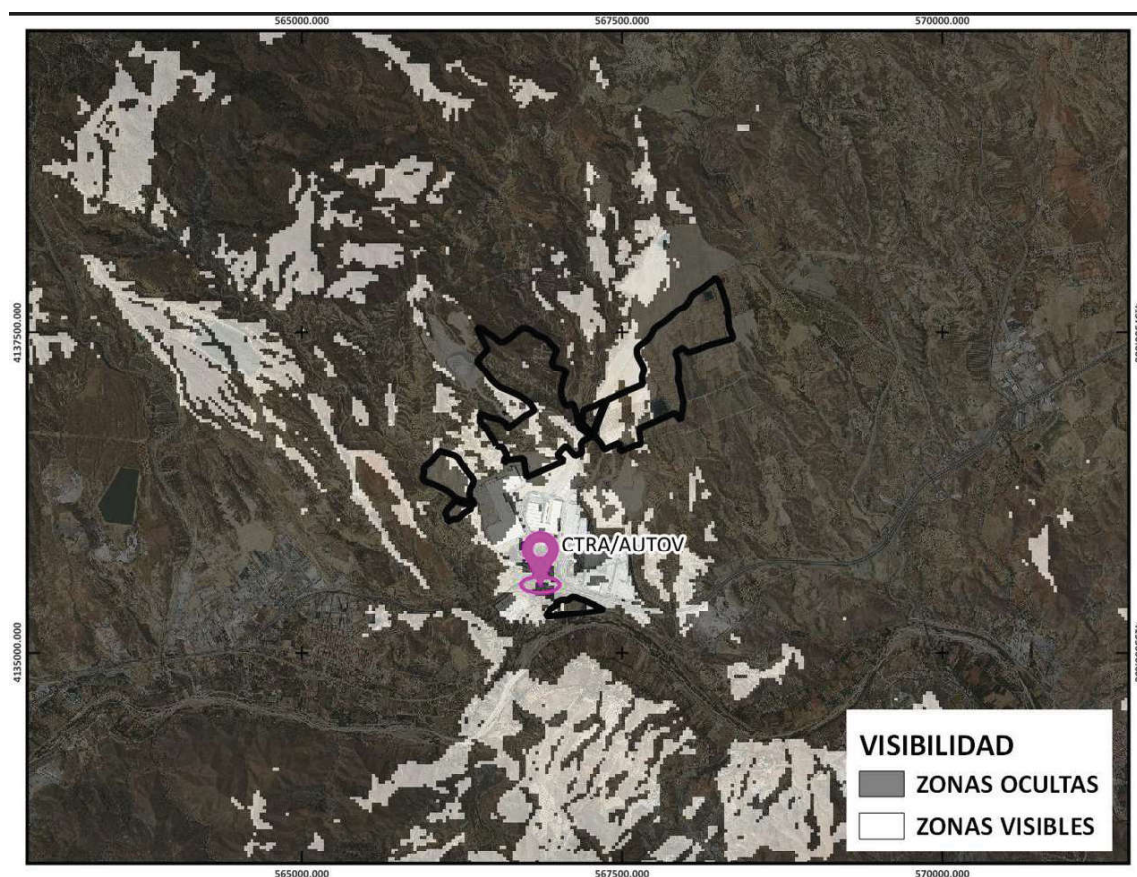


Imagen 81. Zonas vistas y ocultas desde la carretera A-334.

Observador: Núcleo urbano de Cantoria

Tras analizar distintos puntos del núcleo urbano de Cantoria para comprobar la visibilidad de la actuación, se comprueba que la actividad no puede ser visible desde este núcleo.

Como ya se ha comentado, cabe señalar que la cuenca visual resultante debe de considerarse como la máxima potencia, siendo ésta superior en extensión a la cuenca visual real, ya que la aplicación utilizada no tiene en cuenta los elementos de superficie como arbolado, edificaciones, etc., que, obviamente, limitan la cuenca visual reduciéndola considerablemente.



Imagen 82. Zonas visibles desde el núcleo de Cantoria.

Observador: Núcleo urbano de Fines

Tras analizar distintos puntos del núcleo urbano de Fines para comprobar la visibilidad de la actuación, se comprueba que la actividad no puede ser visible desde este núcleo.

Como ya se ha comentado, cabe señalar que la cuenca visual resultante debe de considerarse como la máxima potencia, siendo ésta superior en extensión a la cuenca visual real, ya que la aplicación utilizada no tiene en cuenta los elementos de superficie como arbolado, edificaciones, etc., que, obviamente, limitan la cuenca visual reduciéndola considerablemente.

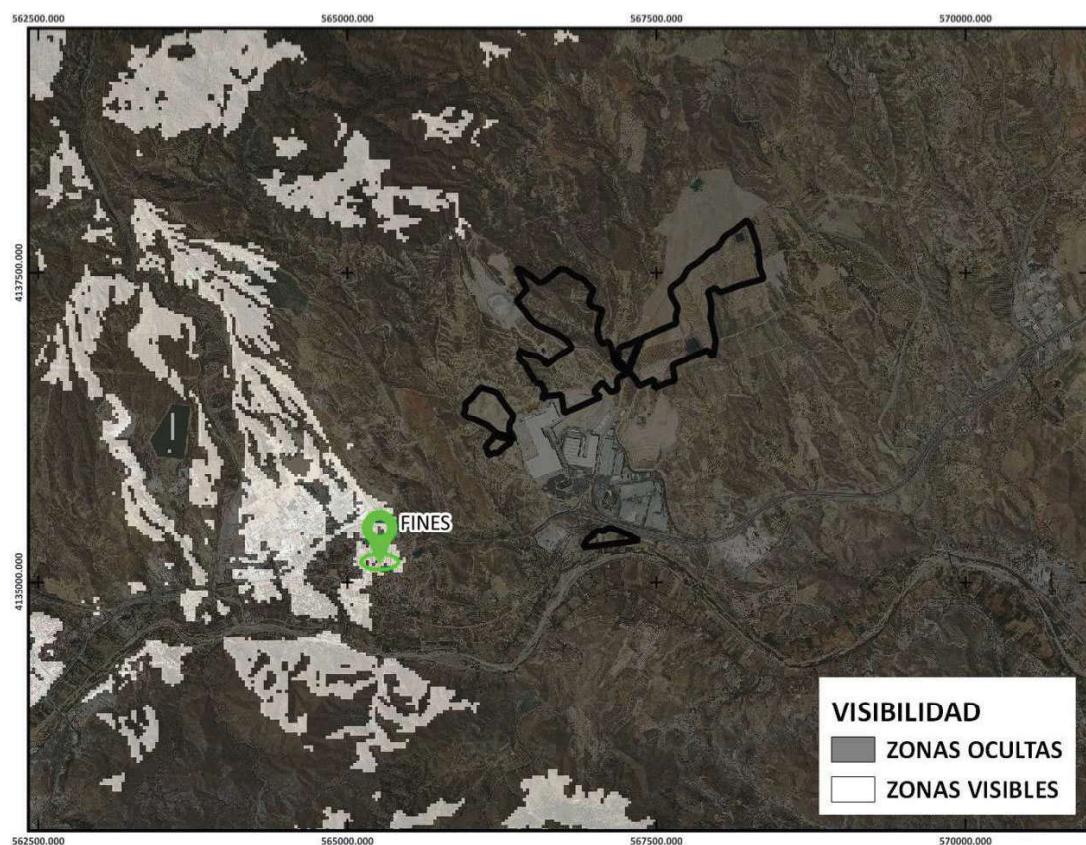


Imagen 83. Zonas visibles desde el núcleo de Fines.

Observador: Núcleo urbano de Partalao.

Tras analizar distintos puntos del núcleo urbano de Fines para comprobar la visibilidad de la actuación, se comprueba que la actividad no puede ser visible desde este núcleo.

Como ya se ha comentado, cabe señalar que la cuenca visual resultante debe de considerarse como la máxima potencia, siendo ésta superior en extensión a la cuenca visual real, ya que la aplicación utilizada no tiene en cuenta los elementos de superficie como arbolado, edificaciones, etc., que, obviamente, limitan la cuenca visual reduciéndola considerablemente.

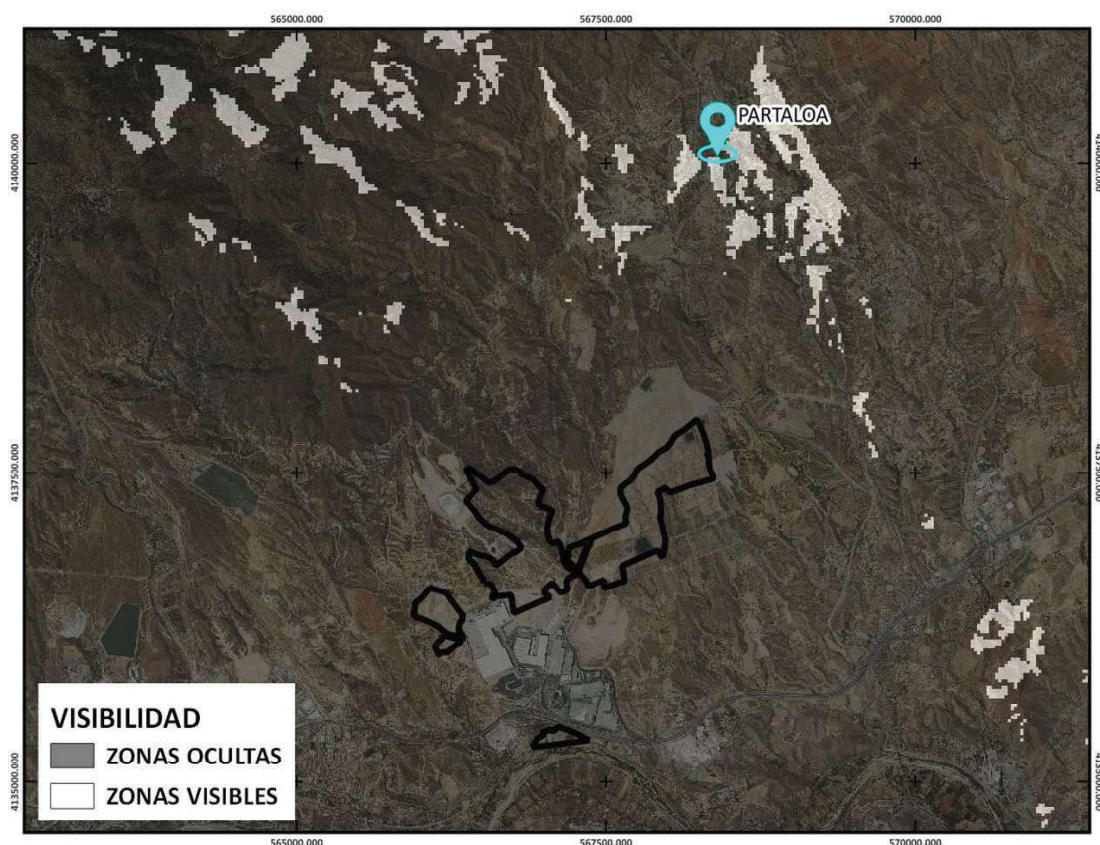


Imagen 84. Zonas visibles desde el núcleo de Partalao.

4.13.3 Territorio visual

4.13.3.1 Definición de unidades paisajísticas

El horizonte visual del área de estudio viene determinado por el fondo escénico de la Sierra de las Estancias al Norte y Sierra de Filabres al Suroeste.

Las condiciones climáticas del lugar, la media-mala calidad de los suelos y la fuerte presión humana sobre el medio han dado lugar a una escasa cubierta vegetal natural. El aspecto general de la zona es el de terrenos llanos dedicados al cultivo agrícola de frutales y laderas cubiertas de matorral muy degradado.

Se produce un incremento de alturas significativo en dirección norte. Destacan los tonos marrones y pardos (vegetación de matorrales) y los tonos oscuros (afloramientos rocosos) en dirección a las partes más altas, con fuertes contrastes claros en dominancia en las exposiciones más bajas.

En primera instancia las tonalidades verdes (frutales) son predominantes. En profundidad, hacia el norte, la tonalidad marrón – pardo se entremezcla con tonalidades oscuras (consecuencia de una mayor cubierta vegetal y a los afloramientos rocosos) y blanquecinas debidas a las nieblas de las alturas de la Sierra de las Estancias.

La percepción de la actuación se realiza fundamentalmente desde la Carretera A-334, en los puntos más próximos al ámbito de estudio.

Dada la homogeneidad del ámbito de actuación para el análisis del paisaje se ha definido una única unidad paisajística. Las características visuales básicas, a considerar, son Forma, Geometría, Textura, Dimensión y Escala.

- Forma: Bidimensional. Con superficies de fondo en contraste por color y textura.
- Geometría: Lineal en bandas. Con división horizontal en bandas cromáticas.
- Textura: Grano medio no uniforme, condicionado por los matorrales de muy escaso porte y los cultivos agrícolas arbóreos.
- Dimensión y Escala: El efecto de distancia es notable hacia el norte y sur por el contraste de altura. Para el resto de las direcciones, las alturas más o menos similares, interrumpen la sensación de distancia dando sensación de un efecto panorámico condicionado por el predominio de los elementos horizontales.

4.13.3.2 Calidad paisajística

Para determinar la calidad paisajística se tienen en cuenta los elementos visuales del paisaje, definiéndose como un conjunto de rasgos que caracterizan visualmente un paisaje o alguno de sus componentes, y que se emplean en el análisis y descripción del mismo, puesto que constituyen su percepción visual. No obstante, depende en gran medida de la subjetividad del observador. Por ello, el estudio de lo percibido visualmente es complejo y variable de un observador a otro.

Para la evaluación de la calidad paisajística tendremos en cuenta parámetros que se describen a continuación.

4.13.3.3 Calidad visual

Se define “calidad visual” como el valor estético de un paisaje. Se empleará para su descripción un método indirecto de valoración a través de una serie de componentes biofísicos (relieve, roca, agua, vegetación, actuación antrópica, etc.) y arquitectónicos (forma, ejes-línea, textura, color, etc.), los cuales serán valorados en base a tres elementos de percepción:

- Calidad visual intrínseca: se obtiene a partir del punto donde se encuentra el observador y trata las características propias del entorno (morfología, vegetación y presencia/ausencia de masas de agua).
- Calidad debida a vistas directas: evalúa la posibilidad de observación de elementos visualmente atractivos en unidades adyacentes.
- Calidad debida al fondo escénico: analiza las características del plano más alejado de la unidad de paisaje a estudio, entrando a formar parte elementos básicos como la intervisibilidad, la altitud, la vegetación, el agua, etc.

4.13.3.3.1 Fragilidad visual

La “fragilidad visual del paisaje” se define como la capacidad de un paisaje para absorber la alteración generada cuando se desarrolla un cierto uso sobre él. Es el grado de deterioro ante cambios en sus propiedades. Lo contrario es la capacidad de absorción visual (Escribano et al. 1991), entendida como la capacidad de recibir alteraciones sin deterioro de la calidad visual. Entonces, a mayor fragilidad menor capacidad de absorción visual y viceversa.

Se definirá mediante dos elementos:

- Fragilidad intrínseca de la unidad: se basa en la posibilidad real o no de visualizar la infraestructura, siendo en todo caso independiente de la presencia de observadores.
- Accesibilidad visual: valora la posibilidad real de observación de la zona de estudio, estando condicionada tanto por la topografía como por la presencia de observadores.

La conjunción entre fragilidad intrínseca y accesibilidad visual define la fragilidad adquirida.

Asimismo, la Capacidad de Acogida, mide la capacidad de absorción de la unidad perceptiva. Sirve para identificar y cuantificar las zonas de mayor sensibilidad ante una cierta actuación.

4.13.3.3.2 Evaluación de la calidad paisajística

Para evaluar la zona del proyecto se han tenido en cuenta distintos indicadores. A cada uno de ellos se le asigna un valor cualitativo y otro valor cuantitativo.

En esta evaluación se ha tenido en cuenta dos unidades paisajísticas (Sierra de Lúcar-Las Estancias, y Valle del río Almanzora) considerando el grado de antropización existente en el entorno cercano a la zona de actuación, debido a la existencia de parcelas agrícolas en explotación y superficies muy alteradas y degradadas por la mano del hombre.

Debido a que la percepción del paisaje es muy subjetiva, es necesario recurrir a indicadores lo más objetivos posible.

Estos indicadores nos darán un valor cualitativo para el parámetro del paisaje en cuestión, así como un valor cuantitativo para poder integrar todos los parámetros en un valor de capacidad de acogida del proyecto por parte del medio.

Valor Cualitativo	Valor Cuantitativo
NULO	0
MUY BAJO	1
BAJO	2
MEDIO-BAJO	3
MEDIO	4
MEDIO-ALTO	5
ALTO	6

La evaluación de la unidad paisajística sería la siguiente:

	Valor Cualitativo	Valor Cuantitativo
CALIDAD VISUAL		
Calidad visual intrínseca		
Presencia de singularidades geológicas	NULO	0
Presencia de masas de agua singulares	NULO	0
Presencia de cubierta vegetal	BAJO	2
Valor		0,67
Calidad debida a vistas directas		
Visión de vegetación	MEDIO-BAJO	3
Visión de afloramientos rocosos	BAJO	2
Ausencia de elementos antrópicos	NULO	0
Valor		1,67
Calidad debida al fondo escénico		
Ausencia de elementos detractores	MUY BAJO	1
Altitud del horizonte	MEDIO	4
Visión de masas de agua	NULO	0
Visión de afloramientos rocosos	NULO	0
Visión de masas arboladas	BAJO	2
Grado de diversidad de la vegetación vista	BAJO	2

	Valor Cualitativo	Valor Cuantitativo
Valor		1,50
VALOR DE LA CALIDAD VISUAL	MUY BAJO	1,28

	Valor Cualitativo	Valor Cuantitativo
FRAGILIDAD PAISAJÍSTICA		
Fragilidad visual intrínseca		
Pendiente	MEDIO	4
Orientación	MEDIO	4
Altura de la vegetación	MUY BAJO	1
Densidad de la vegetación	MUY BAJO	1
Diversidad de la vegetación	MUY BAJO	1
Contraste causado por la vegetación	MUY BAJO	1
Valor		2,00
Accesibilidad visual		
Accesibilidad visual	MEDIO-BAJO	3
Valor		3
VALOR DE LA FRAGILIDAD PAISAJÍSTICA	MEDIO-BAJO	2,50

El valor obtenido de Calidad Paisajística, suponiendo éste como el promedio de la calidad visual y la fragilidad paisajística, es de 1,89, es decir, BAJO.

Los valores numéricos están representando la calidad paisajística en una escala de 1 a 6, por tanto, podemos asumir que el resto (lo que no es calidad paisajística) es “no calidad paisajística” o una representación cuantitativa de la capacidad de acogida del proyecto por parte del medio. Si estos valores los homologamos a la escala de valores propuesta en la tabla anterior de valores tendremos **una capacidad de acogida de 4,11 valor MEDIO**.

	Valor Cualitativo	Calor Cuantitativo
CALIDAD PAISAJÍSTICA	BAJO	1,89
CAPACIDAD DE ACOGIDA	MEDIO	4,11

CAPÍTULO 5.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de los impactos ambientales viene dada por las interacciones producidas entre las acciones del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto.

Cualquier acción relacionada con el proyecto, afectará directa o indirectamente, y en mayor o menor grado, al medio ambiente circundante. Por tanto, desde el comienzo de la actividad hasta el momento en que la misma finalice, se van a desarrollar una serie de acciones susceptibles de producir impactos.

Una vez concluida la fase anterior, de Inventario Ambiental, en este apartado se procede a la identificación de los impactos originados por el proyecto de urbanización, para ello hemos utilizado varias metodologías:

- Listas de chequeo.
- Matriz de causalidad de Leopold et al. (1971) modificada para este proyecto, de análisis cualitativo.
- Sistema de evaluación cuantitativa de Batelle - Columbus.

Las dos fases en la realización del proyecto de urbanización son las siguientes:

- FASE 1: DE CONSTRUCCIÓN.
- FASE 2: DE FUNCIONAMIENTO.

5.1 Acciones del proyecto susceptibles de producir impacto

Las acciones y subacciones consideradas atienden a los siguientes criterios: son significativas (producen algún efecto), son independientes y son medibles.

Debido a la estructura del proyecto podemos definir las siguientes acciones principales para cada una de las fases y dentro de estas subacciones específicas:

FASE 1: DE CONSTRUCCIÓN

Los trabajos necesarios son los desbroces de la cubierta vegetal, movimientos de tierras, desmontes, nivelaciones, terraplenados, aperturas de zanjas, asfaltado de viales, construcción de redes de suministro, etc.

Movimientos de tierras previos: desbroce de la cubierta vegetal, nivelaciones, desmontes y terraplenados, carga y transporte de tierra.

Ejecución de infraestructuras: adecuación de accesos, acondicionamiento del terreno, parcelación, excavaciones, generación de residuos de obra.

Redes de suministro: creación de las infraestructuras eléctrica- agua potable - saneamiento, construcción de zanjas y arquetas, colocación de tuberías, jardinería.

Se producirán ruido, polvo y gases en cantidades moderadas por realizarse estas labores con medios mecánicos. Afectará a la atmósfera, al suelo, la geomorfología, la vegetación y al paisaje. Además, se perderán los cultivos existentes y se producirá una leve dispersión de la escasa fauna.

FASE 2: DE FUNCIONAMIENTO

Se trata del uso de los viales de comunicación y de las instalaciones de COSENTINO para el desarrollo de su actividad empresarial, su incidencia en el medio ambiente será función de las actividades que finalmente se desarrollen en estas parcelas y de las medidas de protección al medio ambiente que se adopten. Afectará a la atmósfera, al suelo, la geomorfología, al paisaje, al agua y levemente a la escasa fauna.

En la matriz causa-elemento afectado, las acciones susceptibles de producir impactos ambientales consideradas dentro de los capítulos generales son las siguientes:

En los trabajos de construcción

- Desbroce de la cubierta vegetal.
- Excavaciones, desmontes y nivelaciones.
- Carga y transporte de tierra.
- Adecuación de accesos y acondicionamiento del terreno.
- Parcelación.
- Construcción de infraestructuras (construcción de zanjas y arquetas, colocación de tuberías).
- Asfaltado de viales.
- Generación de residuos de obra.
- Jardinería.

En el funcionamiento

- Tránsito normal de vehículos.
- Emisiones a la atmósfera.
- Ruidos.
- Vertidos líquidos.
- Generación de residuos.
- Consumo de energía.
- Actividad empresarial y comercial.

MATRIZ CAUSA – ELEMENTO AFECTADO

	ATMÓSFERA		GEOLOGÍA/ GEOMORFOLOGÍA		HIDROLOGÍA/ HIDROGEOLOGÍA		SUELOS		VEGETACIÓN		FAUNA		INESTABILIDAD GEOFÍSICA		PAISAJE		ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS / CULTURALES		
	COMPOSICIÓN CALIDAD DEL AIRE	RUIDOS Y VIBRACIONES	GEODIVERSIDAD	CAMBIOS EN LA MORFOLOGÍA	AGUAS SUPERFICIALES	AGUAS SUBTERRÁNEAS	ELIMINACIÓN- RECUPERACIÓN	DEGRADACIÓN	ELIMINACIÓN – RECUPERACIÓN	DEGRADACIÓN	DISPERSIÓN – RECUPERACIÓN	INTERACCIONES ECOLÓGICAS	ESTABILIDAD DE TALUDES	EROSIÓN	VARIACIÓN DE LA ESTRUCTURA	CUENCA VISUAL. PERCEPTIBILIDAD	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	CALIDAD DE VIDA	PATRIMONIO CULTURAL
FASE 1 CONSTRUCCIÓN	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	
FASE 2 FUNCIONAMIENTO	X	X		X	X		X		X		X	X			X	X	X	X	

5.2 Factores ambientales susceptibles de ser impactados

El entorno del proyecto está constituido por elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a las siguientes categorías:

1- MEDIO ABIÓTICO

2- MEDIO BIOTICO

3- MEDIO PERCEPTUAL

4- MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

Estos MEDIOS están compuestos a su vez por un conjunto de componentes ambientales que a su vez descomponemos en un determinado número de factores o parámetros:

1. MEDIO ABIÓTICO

- ATMÓSFERA
 - Calidad del aire.
 - Ruidos y Vibraciones.
- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA
 - Geodiversidad.
 - Cambios en la Morfología.
- SUELO
 - Eliminación/Recuperación.
 - Degradación.
- HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA
 - Aguas superficiales.
 - Aguas subterráneas.
- ESTABILIDAD GEOFÍSICA
 - Estabilidad de taludes.
 - Erosión.

2. MEDIO BIÓTICO

- FLORA Y VEGETACIÓN
 - Eliminación /Recuperación
 - Especies arbóreas.
 - Matorral.
 - Especies singulares, protegidas o endemismos.

- Degradación.
 - Pérdida de cubierta vegetal.
 - Biodiversidad.
- FAUNA
 - Dispersión/Recuperación.
 - Fauna terrestre.
 - Avifauna.
 - Especies singulares, protegidas o endemismos.
 - Biodiversidad.
 - Interacciones ecológicas.
 - Nidificación, hibernación, rutas o pasos migratorios.
 - Cambios de comportamiento.
 - Efecto barrera.
 - Perturbaciones.

3. MEDIO PERCEPTUAL

- PAISAJE
 - Variación de la estructura.
 - Singularidad - representatividad.
 - Cuenca visual. Perceptibilidad.
 - Fragilidad visual.
 - Desarmonías - Intrusión.

4. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

- ACTIVIDADES ECONÓMICAS
 - Incremento de renta.
 - Empleo.
- CALIDAD DE VIDA
 - Residuos.
 - Vertidos.
 - Cambio climático.
- PATRIMONIO CULTURAL
 - Yacimientos arqueológicos.

- Patrimonio histórico.
- Vías pecuarias.
- Valores científicos-educativos.

Respecto a la fragilidad o capacidad de absorción de los impactos por parte de estos factores, tendremos valores de: muy baja, baja, media y alta.

Se describen a continuación los elementos susceptibles de ser impactados, valorando la capacidad de absorción y tolerancia a las acciones del proyecto.

ATMÓSFERA

La atmósfera actual del entorno de la actuación la podemos considerar como de capacidad de absorción alta y una fragilidad baja, pues se trata de un espacio abierto, relativamente alejado de núcleos de población consolidados, pero en proximidad a la carretera A-334. La creación de polvo en la fase de construcción y la emisión de gases en el funcionamiento serán de moderada-baja relevancia y fácilmente absorbibles por el entorno. Del mismo modo, los ruidos que produjese la actividad serían absorbidos en un entorno cercano.

Los impactos del proyecto de transformación sobre la atmósfera son:

- CONTAMINACIÓN QUÍMICA
- EMISIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN
- RUIDO Y VIBRACIONES

CONTAMINACIÓN QUÍMICA

Se produce principalmente en la FASE DE CONSTRUCCIÓN y en menor medida en la FASE DE FUNCIONAMIENTO.

Este tipo de impacto está motivado por la maquinaria destinada a los trabajos de retirada de cubierta vegetal, transporte de materiales para la construcción de las estructuras, cimentaciones, apertura de zanjas, cableado, etc.

Esta maquinaria para su funcionamiento utiliza combustibles fósiles que libera a la atmósfera diversos gases en el proceso de combustión, principalmente SO₂, NO_x, partículas, etc.

El empleo de esta maquinaria en el proyecto será ineludible y por lo tanto el efecto de la contaminación química en la atmósfera tendrá una cierta repercusión, aunque muy localizada en el espacio y tiempo por lo que no producirá una gran incidencia sobre el medio.

EMISIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN

Proceden del movimiento de tierras y tránsito de vehículos pesados que se realizan en la FASE DE CONSTRUCCIÓN y en menor medida en la FASE DE FUNCIONAMIENTO.

Las emisiones de polvo procedentes de las acciones descritas en el apartado anterior serán de importante relevancia y requerirán medidas correctoras para ser absorbidas por el entorno.

RUIDO Y VIBRACIONES

El proyecto produce una contaminación acústica en el medio circundante. Esta contaminación se produce en las tres fases de desarrollo del proyecto:

- FASE DE IMPLANTACIÓN.
- FASE DE EXPLOTACIÓN.
- FASE DE RESTAURACIÓN Y ABANDONO.

En la **fase de implantación** y en la **fase de restauración** del proyecto la generación de ruidos y vibraciones proviene por la presencia y funcionamiento de la maquinaria necesaria para la realización de las obras. La contaminación acústica de estas fases puede considerarse de acción moderada sobre el medio dado que está localizada en espacio y tiempo. Será fácilmente absorbida por el medio.

En la **fase de explotación** el tránsito de vehículos se incrementará, por lo que la contaminación acústica de esta fase puede considerarse como moderada.

En ningún momento se deberán superar los niveles de ruido establecidos en el Decreto 6/2012 de 17 de enero.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

GEODIVERSIDAD

No existen en la zona formaciones geológicas de interés científico o didáctico. Por lo que no existen impactos sobre la geodiversidad.

CAMBIOS MORFOLOGÍA

El carácter dinámico de la morfología tiene una gran importancia desde el punto de vista ecológico y paisajístico. La continua intersección entre los elementos del medio y las formas del modelado debe ser tomada muy en cuenta siempre que se lleva a cabo cualquier alteración de las mismas, dado que dicha alteración puede tener repercusiones muy variadas, reversibles o no.

La transformación de uso prevista implica una modificación del relieve inicial del terreno. Dicha alteración se produce mayoritariamente con las nuevas construcciones.

Los impactos sobre la geomorfología se producirán principalmente en la FASE DE CONSTRUCCIÓN y en menor medida en la FASE DE FUNCIONAMIENTO, por lo que consideramos una capacidad de absorción media y una fragilidad media.

SUELO

USOS DEL SUELO

El uso del suelo es otro de los factores ambientales a tener en cuenta ya que hay que diferenciar las actuaciones que suponen una ocupación temporal de las que suponen la ocupación definitiva.

Dadas las características del proyecto la mayoría de las actuaciones suponen una ocupación de suelo de forma definitiva. La transformación supone también la no compatibilización del territorio con otros usos distintos a los proyectados.

Los impactos sobre el suelo se producirán principalmente en la FASE DE CONSTRUCCIÓN y en menor medida en la FASE DE FUNCIONAMIENTO, por lo que consideramos una capacidad de absorción media y una fragilidad media.

DEGRADACIÓN

La capa edáfica de la zona donde se proyecta la actuación es, en general, pequeña y de escaso desarrollo, habiendo sufrido una alteración importante debido a la actividad humana. La fragilidad con respecto a este recurso se puede considerar como alta en el área estricta de la construcción, puesto que aquí se eliminará la cubierta vegetal y edáfica, aunque esta área es reducida en un contexto macroscópico. También es alta la fragilidad respecto a su degradación físico-química y biológica.

Las actuaciones descritas en el apartado anterior producen también una pérdida del horizonte superior del perfil edáfico, que es el que reúne las condiciones de textura y contenido en materia orgánica necesarias para el desarrollo de la cubierta vegetal.

Los impactos sobre la edafología se producirán en la FASE DE CONSTRUCCIÓN.

ESTABILIDAD GEOFÍSICA

La zona que se pretende transformar se encuentra dentro de un área de pendientes moderadas por lo que la realización de los movimientos de tierras tiene un efecto negativo pero que deberán ser corregido mediante las oportunas medias correctoras. No son previsibles fenómenos erosivos ni problemas de estabilidad de taludes. Por lo que no existen impactos sobre la estabilidad geofísica.

HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGÍA

AGUAS SUPERFICIALES

El entorno del ámbito de estudio, reflejado en el plano de la Red Hidrográfica, se encuentra surcado por una serie de ramblas y barrancos que desembocan en el río Almanzora, siendo este río el cauce más importante en esta comarca, y que discurre en dirección oeste-este a, aproximadamente, 100 m al sur de la poligonal que define la Zona B4 (DP02).

La descripción de las ramblas y barrancos que surcan el entorno de la zona de estudio es la siguiente:

- Junto al límite oeste de la zona B1 discurre la **Rambla del Palomar**, siempre fuera del ámbito de estudio.
- Junto al límite este de la zona B2 discurre la **Rambla Hoda de la Palma**, fuera del ámbito de afección del vial VE-02.
- La **Rambla Honda del Ciscarico**, discurre en dirección norte-sur entre las zonas B2 y B3, cruzando su cauce el trazado del vial VE-01. Este cruce va a resolverse por medio de la ejecución del un paso superior que de servicio al vial. Esta intervención es objeto de un Proyecto independiente y se presenta como Anejo 4 del Proyecto de Urbanización.
- Finalmente, la zona B3 es atravesada por el **Barranco del Cañico**, produciéndose un cruce con el vial VE-01.
- Además, las cuatro zonas de estudio B2 y B3 se encuentran surcadas por multitud de ramblas innominadas.

Tal y como se especifica en el Proyecto de Actuación Autonómico:

“La ejecución de cualquier obra o trabajo en la zona de policía precisará autorización administrativa previa del órgano competente. En este sentido precisarán autorización todas aquellas que se sitúen en zona de policía fuera de la zona inundable, sin perjuicio de la aplicación de la clasificación del suelo que se realiza por parte de la administración autonómica conforme a los riesgos naturales asociados a inundaciones.

No obsta, la Declaración de Interés Autonómico ya fue informada por el organismo de cuenca y recogía las oportunas previsiones formuladas al efecto que ha quedado recogidas en el artículo 39 de su normativa urbanística.

Además, los estudios hidrológicos-hidráulicos de los cauces afectados por la actuación elaborados con objeto de la Declaración de Interés Autonómico, han definido la delimitación del dominio público hidráulico, y determinan la incidencia de los mencionados cauces en la actuación, y las medidas que haya que considerar.”

Consultada la capa de **delimitación de las zonas inundables para un periodo de retorno de 500 años**, disponible a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), se comprueba que el ámbito de estudio queda fuera de las zonas inundables inventariadas.

Se ha proyectado una red separativa, diferenciando por un lado las aguas residuales y por otro las pluviales.

La red propuesta es una red ramificada, que discurre por los viales de la urbanización y discurre de manera paralela a la red de saneamiento, manteniendo las separaciones mínimas fijadas por la compañía.

Los impactos sobre las aguas superficiales se producirán principalmente en la FASE DE CONSTRUCCIÓN, siendo esta fase limitada en el tiempo por la propia duración de las obras, y en menor medida en la FASE DE FUNCIONAMIENTO, por lo que consideramos una capacidad de absorción media y una fragilidad media.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

El ámbito de estudio se localiza en las proximidades del Acuífero detrítico de la Cuenca del Almanzora (Masa de agua subterránea 060.003 Alto-Medio Almanzora).

La superficie total de suelo a ocupar no introduce modificaciones en el ciclo de recarga del acuífero, de modo que ni la calidad ni la cantidad de las aguas subterráneas se verán afectadas. Los impactos sobre las aguas subterráneas podrían producirse únicamente en la FASE DE CONSTRUCCIÓN, siendo esta fase limitada en el tiempo por la propia duración de las obras, por lo que consideramos una capacidad de absorción alta y una fragilidad baja.

VEGETACIÓN

ELIMINACIÓN / RECUPERACIÓN

Realizado el estudio de campo de la vegetación existente en las superficies objeto de estudio, se han obtenido los siguientes resultados:

Dotación Colectiva-01

Ocupa una superficie de aproximadamente 2,6 has y se encuentra bastante alterada por la actividad del hombre, por ello, la presencia de vegetación es nula.

Dotación Colectiva-02

Se extiende sobre una superficie de 6,4 has. y ocupa por completo la formación de “Espartal/Albardinal”, sin existir de momento ninguna alteración sobre ella. Como se ha dicho en el apartado correspondiente, la vegetación está conformada por una formación mixta de *Stipa tenacissima* y *Lygeum spartum* acompañada de varias especies leñosas de bajo porte.

Dotación Colectiva-03

Esta zona queda dentro de la zona de ampliación más amplia B3 y cuenta con una superficie de 2,2 has., ocupadas en su mayoría por cultivos de olivo y al igual que la zona DC-02 por un pequeño enclave de “Espartal/Albardinal”, el cual debido a su localización entre cultivos es más pobre en cuanto a riqueza de especies y cobertura.

Dotación Pública-01

Esta zona coincide en su totalidad con la zona B1 (11,2 has.), que a su vez está ocupada por completo por la formación de “Zonas degradadas”. Más concretamente, estas zonas sirvieron en parte como escombrera y, tras el recubrimiento con tierra, la vegetación predominante es un salsolar con dominio de *Salsola genistoides*, con algunas zonas en la mitad sur en las que el dominio es de *Genista umbellata*. Además, en sus extremos Sur y Oeste hay pequeñas zonas de vegetación natural anterior a las modificaciones, donde se encuentran especies como *Stipa tenacissima*, *Retama sphaerocarpa*, *Genista umbellata*, *Helianthemum almeriense* o *Thymus hyemalis*, entre otras.

Dotación Pública-02

Al igual que ocurría en el caso anterior, en este caso la zona coincide en su totalidad con la zona más amplia B4, la cual cuenta con una superficie de 3,8 has. En ella se localizan las formaciones de “Vegetación de ribera”, “Zonas degradadas” y “Retamar”. En cuanto a las zonas degradadas, a diferencia del caso anterior, no existe una escombrera si no que solo existen movimientos de tierra, además de que la vegetación es ligeramente diferente a la de la zona DP-01. En este caso, son *Artemisia barrelieri* y *Atriplex halimus* las especies predominantes, mezclando enclaves muy densos con otros en pendiente sin apenas cobertura. Respecto a las otras 2 zonas, y como se ha comentado anteriormente, se componen de un tarajal con carrizal muy denso en los cauces y de un pequeño retamar en combinación con otras especies leñosas en el espacio restante.

Vial Estructural-01

Cuenta con una superficie de 2,2 has. y su recorrido es casi paralelo al del trasvase Negrátin-Almanzora. Como se aprecia en la ortofotografía, la afección sobre la vegetación natural es prácticamente nula, pues solo al inicio de su recorrido atraviesa un pequeño enclave de “Espartal/Albardinal”, ya que el resto del recorrido lo hace por terrenos de cultivo de almendro o terrenos empleados en el acúmulo de materiales.

En su arranque dentro de la zona B2 está proyectado un paso elevado para salvar la rambla. Revisado este punto durante el trabajo de campo se pudo comprobar que no existe vegetación sensible que se pueda ver afectada por la construcción de este paso, pues la vegetación en este punto de la rambla

se limita a algunos pequeños núcleos de la planta alóctona *Arundo donax* y pocos ejemplares de *Retama sphaerocarpa*, mientras que en las laderas la vegetación sí que es algo más abundante y se compone, fundamentalmente, de especies como *Genista umbellata*, *Stipa tenacissima* o *Anthyllis cytisoides*.

Vial Estructural-02

Con una superficie de 2,7 has., se enmarca dentro de la zona B2. Puesto que el terreno se encuentra muy alterado, se ha incluido su trazado dentro de la categoría de “Zonas transformadas o alteradas”, pero previsiblemente la zona afectada debió pertenecer a la formación de espartal. Cabe reseñar también que en el inicio de su recorrido coincide con el de un vial ya existente. Por todo ello, no hay vegetación afectada por esta infraestructura al momento de la realización de la visita de campo.

Respecto a la **flora protegida**, realizado el inventario de campo en la zona de afección del proyecto, se comprueba que, debido a que la mayor parte del mismo se corresponde con zonas agrícolas y fuertemente alteradas por la mano del hombre, no se puede localizar ningún ejemplar de flora protegida. Asimismo, tras la inspección de aquellas zonas donde se ubicará el proyecto, que conservan aún vegetación natural, se concluye igualmente que no se identifican ejemplares de especies protegidas.

Respecto a la **eliminación /recuperación** de la vegetación natural existente, en FASE DE CONSTRUCCIÓN si bien es cierto que en parte la vegetación se verá afectada por la eliminación parcial de la cubierta vegetal con acciones directas en áreas muy localizadas, también se proyecta, en la parcela de dotación pública **DP-01**, un diseño encaminado a la concepción de espacios naturales para el esparcimiento de la población, fomentando la conectividad con la vía pecuaria Verde de Oriacantoria, así como con la Rambla del Palomar.

Se propone una reforestación encaminada al mantenimiento y recuperación de la cobertura forestal y del arbolado existente que tenga real valor ambiental y natural, con el empleo de especies autóctonas y de bajas exigencia de mantenimiento.

Se plantea como intervención general, por tanto, una reforestación con diferentes niveles de densidades de plantación en función de la ubicación y las pendientes. No se realizan plantaciones en la afección puntual que el gasoducto existente genera sobre la esquina norte de la parcela.

De igual modo, en parte de las parcelas de dotación colectiva **DC-01**, **DC-02** y **DC-03** se realizarán trabajos de reforestación, acondicionamiento y jardinería.

En la FASE DE FUNCIONAMIENTO las afecciones sobre la vegetación son mínimas.

Por lo que consideramos una capacidad de absorción alta y una fragilidad baja.

FAUNA

DISPERSIÓN / RECUPERACIÓN

Respecto a la fauna y dado que los efectos son muy diferentes según el tipo, se hace un análisis por separado:

Fauna terrestre

El efecto de la actuación sobre la fauna terrestre es medio en el ámbito estricto de la actuación, por la desaparición, en parte, de la cobertura vegetal que la sustenta. Aunque se puede contrarrestar con las actividades de reforestación y adecuación que se realizarán en gran parte del ámbito del proyecto.

A nivel comarcal el efecto es pequeño, se producen afecciones sobre la fauna terrestre en los procesos constructivos debido al ruido y vibraciones de la maquinaria pesada que producen un efecto de dispersión temporal de la fauna, reversible con el fin de la etapa de construcción.

Respecto a la posible presencia de *Testudo graeca*, el ámbito de estudio se localiza fuera de la cuadrícula de distribución potencial de la especie y fuera de cualquier paraje de interés para reptiles. Por otra parte, una vez prospectadas las superficies objeto del Proyecto de urbanización, en búsqueda de la citada especie, **no se ha podido localizar ningún ejemplar de tortuga mora.**

Dentro del ámbito de estudio no se registra la presencia de especies de fauna protegida.

Independientemente de lo anterior, de forma previa a la realización de los desbroces y movimientos de tierras, se realizará una inspección de detalle de toda el área a transformar. En caso de detectarse la presencia de algún ejemplar de esta especie se comunicará a la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Almería, a fin de definir las soluciones a adoptar, solicitando autorización de manejo de la especie.

En cualquier caso, las labores relacionadas con los desbroces y movimientos de tierras es aconsejable realizarlas fuera del periodo de reproducción de dicha especie, comprendido entre los meses de abril y julio. Si se detectase la presencia de algún ejemplar cuando las obras hubiesen comenzado, se procederá a su recogida, informándose a la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Almería en Almería.

Avifauna

Los efectos sobre la avifauna se producen durante la FASE DE CONSTRUCCIÓN de forma directa, por la desaparición, en parte, de la cobertura vegetal. Y de forma indirecta, por los ruidos generados. En la FASE DE FUNCIONAMIENTO las afecciones al entorno de la zona de actuación son los ruidos generados y la iluminación.

Los impactos sobre la dispersión / recuperación de la fauna se producirán principalmente en la FASE DE CONSTRUCCIÓN y en menor medida en la FASE DE FUNCIONAMIENTO, por lo que consideramos una capacidad de absorción media y una fragilidad media.

INTERACCIONES ECOLÓGICAS

Dentro de este proceso o factor ambiental definimos como interacciones ecológicas de la fauna como aquellos procesos que provocan un cambio conductual apreciable en una o más especies provocada por alguna acción del proyecto, especialmente en la nidificación, hibernación, rutas o pasos migratorios, cambios de comportamiento, efecto barrera o perturbaciones.

Tras el estudio de la fauna que puede estar presente no se ha detectado que el Sector sea una zona que tenga un especial interés respecto a la nidificación, hibernación, rutas o pasos migratorios de especies singulares. Tampoco se han detectado interacciones ecológicas claves ni efecto barrera para ninguna especie significativa.

Las perturbaciones y los cambios de comportamiento sobre la fauna son más marcadas en el ámbito estricto de la actuación, por la desaparición de la cobertura vegetal que la sustenta. A nivel comarcal el efecto es pequeño, se producen afecciones sobre la fauna en los procesos constructivos debido al ruido y vibraciones de la maquinaria pesada que producen un efecto de dispersión temporal de la fauna, reversible con el fin de la etapa de construcción.

Los impactos sobre las interacciones ecológicas se producirán principalmente en la FASE DE CONSTRUCCIÓN y en menor medida en la FASE DE FUNCIONAMIENTO, por lo que consideramos una capacidad de absorción alta y una fragilidad baja.

PAISAJE

En todas las fases del proyecto se produce un impacto sobre este factor ambiental. La afección sobre el paisaje se deriva de la introducción de los elementos nuevos que supone la realización de este proyecto.

El horizonte visual del área de estudio viene determinado por el fondo escénico de la Sierra de las Estancias al Norte y Sierra de Filabres al Suroeste.

Las condiciones climáticas del lugar, la media-mala calidad de los suelos y la fuerte presión humana sobre el medio han dado lugar a una escasa cubierta vegetal natural. El aspecto general de la zona es el de terrenos llanos dedicados al cultivo agrícola de frutales y laderas cubiertas de matorral muy degradado.

Se produce un incremento de alturas significativo en dirección norte. Destacan los tonos marrones y pardos (vegetación de matorrales) y los tonos oscuros (afloramientos rocosos) en dirección a las partes más altas, con fuertes contrastes claros en dominancia en las exposiciones más bajas.

En primera instancia las tonalidades verdes (frutales) son predominantes. En profundidad, hacia el norte, la tonalidad marrón – pardo se entremezcla con tonalidades oscuras (consecuencia de una mayor cubierta vegetal y a los afloramientos rocosos) y blanquecinas debidas a las nieblas de las alturas de la Sierra de las Estancias.

La percepción de la actuación se realiza fundamentalmente desde la Carretera A-334, en los puntos más próximos al ámbito de estudio (ver apartado 4.13 del presente documento).

Los impactos sobre el paisaje se producirán principalmente en la FASE DE CONSTRUCCIÓN y en menor medida en la FASE DE FUNCIONAMIENTO, por lo que consideramos una capacidad de absorción media y una fragilidad media.

MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La realización de la actuación desde el punto de vista socioeconómico producirá un efecto positivo dado que se crearán puestos de trabajo tanto directos como indirectos y el nivel de inversión que esta actuación generará repercute directa e indirectamente sobre el municipio con el incremento de sus recursos económicos. El desarrollo de la actividad contribuye activamente sobre la estructura productiva de la zona, generando ingresos por Licencias de Obra, contratación de personal e ingresos de carácter fiscal y administrativo importantes.

En la creación de empleo hay que diferenciar entre la fase de construcción, donde se genera empleo temporal, y la fase de funcionamiento de la actividad, donde se genera empleo permanente.

Como se ha indicado en el presente estudio, el ámbito del Proyecto de Urbanización se localiza dentro del ámbito del Proyecto de Actuación Autonómico que establece la ordenación detallada de los suelos incluidos en la Declaración de Interés Autonómico que requieren desarrollo urbanístico.

La fragilidad de este aspecto es muy baja, con una alta capacidad de absorción.

CALIDAD DE VIDA

Residuos y Vertidos

Los residuos y vertidos que genera el proyecto son: los procedentes de los desbroces, desmontes y terraplenados, los de la obra civil que se realice, los residuos sólidos urbanos y las aguas sanitarias.

FASE DE CONSTRUCCIÓN. Se generan residuos procedentes de los desbroces de la cubierta vegetal, desmontes y terraplenados y de la obra civil. En esta fase también se generarán residuos procedentes de la maquinaria pesada: cambios de aceite lubricantes, pastillas de frenos, etc. Todos estos residuos serán recogidos por gestores autorizados tratados en centros autorizados. Ver Separata nº 2 del Proyecto de Urbanización: Estudio de gestión de residuos.

FASE DE FUNCIONAMIENTO. Se generarán residuos sólidos urbanos y las aguas sanitarias. Los primeros se pondrán a disposición del Ayuntamiento conforme a las ordenanzas municipales existentes.

Se ha diseñado un sistema separativo de fecales y de pluviales, la red de fecales se conectará con la red existente al sur de la actuación, para el posterior tratamiento, mientras que la red de pluviales podrá verter el agua en los cauces cercanos, previo paso por una arqueta separadora de grasas y fangos, para no contaminar los cauces

La fragilidad de este factor es baja con una alta capacidad de absorción.

PATRIMONIO CULTURAL

Yacimientos arqueológicos

Con fecha 11.05.2023 la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte en Almería autorizó la actividad arqueológica de Estudio y Documentación Gráfica de Yacimientos y Elementos Arqueológicos en el ámbito objeto del Proyecto de Urbanización.

En principio, no se ha identificado yacimientos arqueológicos susceptibles de requerir protección, por lo que la fragilidad será baja con alta capacidad de absorción.

CAPÍTULO 6.- VALORACIÓN DE IMPACTOS

6.1 Valoración cualitativa

6.1.1 Caracterización y dictamen

Se ha realizado una matriz de valoración cualitativa de impactos específica para este tipo de actividad, en la que se incluye la caracterización, dictamen y valoración de impactos.

Caracterización:

- Carácter genérico del impacto que hace referencia a su consideración positiva o negativa respecto al estado preoperacional, pudiendo ser negativos o positivos.
- Tipo de acción del impacto, el efecto puede ser directo o indirecto. Directo cuando tenga repercusión inmediata sobre algún factor ambiental.
- Efectos simples, sinérgicos o acumulativos, sinérgicos son los que actuando en conjunto producen un impacto significativamente mayor que cada uno por separado. Frente a estos están los acumulativos y los simples.
- Impacto localizado o puntual frente a impacto extenso, según afecte a poca o amplia superficie.
- Impacto temporal frente a impacto permanente.
- Impacto recuperable cuando se pueden realizar medidas correctoras que minimicen o anulen el efecto del impacto. El efecto es irrecuperable cuando son imposibles esas medidas correctoras.
- Impacto reversible si las condiciones originales reaparecen de forma natural tras un periodo de tiempo. Es irreversible si la sola actuación de los procesos naturales es incapaz de recuperar las condiciones naturales.
- Recursos protegidos puede o no afectarlos.

El **dictamen** señala si se precisan o no medidas correctoras, la probabilidad de ocurrencia del impacto (alta, media o baja) y si este es admisible o no, en función de que afecte o no a recursos protegidos, patrimonio histórico-artístico, yacimientos arqueológicos, etc.

La **valoración** nos permite expresar la magnitud del impacto:

- Compatible: Cuando la recuperación no precisa medidas correctoras y la misma es inmediata tras el cese de la actividad.
- Moderado: la recuperación de las condiciones iniciales requiere de cierto tiempo y no se precisan medidas correctoras intensivas.
- Severo: La recuperación de las condiciones del medio exige la puesta en marcha de medidas correctoras y a pesar de ello, la recuperación precisa de un tiempo dilatado.

- Crítico: La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida irrecuperable de las condiciones ambientales originales, incluso con la adopción de medidas correctoras.

MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

VALORACION CUALITATIVA. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES		CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS														DICTAMEN				VALORACIÓN					
		POSITIVO	NEGATIVO	DIRECTO	INDIRECTO	SINERGIA O ACUMULACIÓN		LOCALIZADO	EXTENSO	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	AFECTA A RECURSOS PROTEGIDOS		REQUIERE MEDIDAS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ADMISIBLE	NO ADMISIBLE	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO
						SÍ	NO									SÍ	NO								
ATMÓSFERA	CONTAMINACION QUÍMICA		X	X	X	X		X		X		X		X		X	SÍ	A	X		X				
	PARTICULAS EN SUSPENSIÓN		X	X	X	X		X		X		X		X		X	SÍ	A	X				X		
	RUIDOS-VIBRACIONES		X	X	X	X		X		X		X		X		X	SÍ	A	X				X		
GEOLOGÍA EDAFOLOGÍA GEOMORFOLOGÍA	CAMBIOS EN MORFOLOGÍA		X	X			X			X		X	X		X	SÍ	A	X						X	
	ELIMINACIÓN/RECUPER. SUELO		X	X			X			X		X		X		X	SÍ	A	X				X		
	EROSIÓN Y ESTABILIDAD DE TALUDES		X	X			X		X		X		X		X	SÍ	B	X		X					
HIDROLOGÍA HIDROGEOLOGÍA	CALIDAD AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS		X		X		X		X		X		X		X	SÍ	B	X		X					
VEGETACIÓN	ELIMINACIÓN/RECUPER. CUBIERTA VEGETAL		X	X		X		X		X		X		X		X	SÍ	A	X				X		
	DEGRADACIÓN		X	X	X	X		X		X		X		X		X	SÍ	A	X				X		
FAUNA	AVIFAUNA		X	X	X	X		X	X	X		X		X		X	SÍ	M	X		X				
	FAUNA TERRESTRE		X	X		X		X			X		X		X	SÍ	A	X				X			
	INTERACCIONES ECOLÓGICAS		X	X	X	X		X	X		X		X		X	SÍ	M	X				X			
PAISAJE	VARIACIÓN DE ESTRUCTURA		X	X	X	X		X		X		X	X		X	SÍ	A	X						X	
	CUENCA VISUAL PERCEPTIBILIDAD		X	X	X	X		X		X		X	X		X	SÍ	A	X						X	
MEDIO SOCIOCULTURAL	PATRIMONIO CULTURAL															NO	B	X		X					
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	EMPLEO	X		X	X	X		X		X		X		X		X	NO	A	X		X				
	CALIDAD DE VIDA		X		X	X		X		X		X		X		X	NO	A	X		X				
	INCREMENTO DE RENTA	X		X	X	X		X		X		X		X		X	NO	A	X		X				

A = ALTA M = MEDIA B = BAJA

MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

VALORACION CUALITATIVA. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES		CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS															DICTAMEN				VALORACIÓN				
		POSITIVO	NEGATIVO	DIRECTO	INDIRECTO	SINERGIA O ACUMULACIÓN		LOCALIZADO	EXTENSO	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	AFECTA A RECURSOS PROTEGIDOS		REQUIERE MEDIDAS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ADMISIBLE	NO ADMISIBLE	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO
						SÍ	NO									SÍ	NO								
ATMÓSFERA	CONTAMINACION QUÍMICA		X	X	X		X			X	X		X			X	SÍ	A	X		X				
	PARTICULAS EN SUSPENSIÓN		X	X	X		X			X	X		X			X	SÍ	B	X		X				
	RUIDOS-VIBRACIONES		X	X	X		X			X	X		X			X	SÍ	A	X		X				
GEOLOGÍA EDAFOLOGÍA GEOMORFOLOGÍA	CAMBIOS EN MORFOLOGÍA		X	X			X			X		X	X			X	SÍ	A	X			X			
	ELIMINACIÓN/RECUPER. SUELO		X	X			X			X		X		X		X	SÍ	A	X		X				
	EROSIÓN Y ESTABILIDAD DE TALUDES		X	X			X		X		X		X			X	SÍ	B	X		X				
HIDROLOGÍA HIDROGEOLOGÍA	CALIDAD AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS		X		X		X			X	X		X			X	SÍ	B	X		X				
VEGETACIÓN	ELIMINACIÓN/RECUPER. CUBIERTA VEGETAL		X	X		X		X		X		X		X		X	SÍ	A	X		X				
	DEGRADACIÓN		X	X	X	X		X		X	X		X			X	SÍ	A	X		X				
FAUNA	AVIFAUNA		X	X	X	X		X	X	X	X		X			X	SÍ	M	X		X				
	FAUNA TERRESTRE		X	X		X		X		X		X	X			X	SÍ	A	X		X				
	INTERACCIONES ECOLÓGICAS		X	X	X	X		X	X	X		X	X			X	SÍ	M	X		X				
PAISAJE	VARIACIÓN DE ESTRUCTURA		X	X	X	X		X		X		X	X			X	SÍ	A	X			X			
	CUENCA VISUAL PERCEPTIBILIDAD		X	X	X	X		X		X		X	X			X	SÍ	A	X			X			
MEDIO SOCIOCULTURAL	PATRIMONIO CULTURAL															X	NO	B	X		X				
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	EMPLEO	X		X	X	X		X		X	X		X			X	NO	A	X		X				
	CALIDAD DE VIDA	X		X	X	X		X		X	X		X			X	NO	A	X		X				
	INCREMENTO DE RENTA	X		X	X	X		X		X	X		X			X	NO	A	X		X				

A = ALTA M = MEDIA B = BAJA

6.1.2 Análisis de los impactos previstos

6.1.2.1 Impactos sobre la atmósfera

FASE DE CONSTRUCCIÓN

En relación al impacto sobre la **contaminación química** es negativo, directo e indirecto, acumulativo, localizado, temporal, reversible, recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, admisible y con una valoración de compatible. Requiere MEDIDAS CORRECTORAS.

Con relación a la emisión de **partículas en suspensión** el impacto es negativo, directo e indirecto, acumulativo, localizado, temporal, reversible, recuperable, no afecta a los recursos protegidos, requiere MEDIDAS CORRECTORAS, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es moderado.

Respecto a los **ruidos y vibraciones** el impacto es negativo, directo e indirecto, acumulativo, localizado, permanente, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es moderado. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

En relación al impacto sobre la **contaminación química** es negativo, indirecto, simple, localizado, permanente, reversible, recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, admisible y con una valoración de compatible. Requiere MEDIDAS CORRECTORAS.

Con relación a la emisión de **partículas en suspensión** el impacto es negativo, indirecto, simple, localizado, permanente, reversible, recuperable, no afecta a los recursos protegidos, requiere MEDIDAS CORRECTORAS, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y compatible.

Respecto a los **ruidos y vibraciones** el impacto es negativo, indirecto, simple, localizado, permanente, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

6.1.2.2 Impactos sobre la geología, geomorfología y edafología

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Respecto a los **cambios en la morfología** el impacto es negativo, directo, simple, localizado, permanente, irreversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es severo. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

Respecto a la **eliminación/recuperación de suelo** el impacto es negativo, directo, simple, localizado, permanente, irreversible e irrecuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es moderado. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

Respecto a la **erosión/estabilidad de laderas** el impacto es negativo, directo, simple, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y la valoración es compatible. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

En relación a los **cambios en la morfología** el impacto es negativo, directo, simple, localizado, permanente, irreversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es moderado. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

Respecto a la **eliminación/recuperación de suelo** el impacto es negativo, directo, simple, localizado, permanente, irreversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

Respecto a la **erosión/estabilidad de laderas** el impacto es negativo, directo, simple, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y la valoración es compatible. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

6.1.2.3 Impactos sobre la Hidrología e Hidrogeología

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Respecto al **agua superficial y subterránea** el impacto es negativo, indirecto, simple, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y la valoración es compatible. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Respecto al **agua superficial y subterránea** el impacto es negativo, indirecto, simple, localizado, permanente, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y la valoración es compatible. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

6.1.2.4 Impactos sobre la Vegetación

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Respecto a la **eliminación/recuperación de la cubierta vegetal** el impacto es negativo, directo, acumulativo, localizado, permanente, irreversible e irrecuperable, no afecta a recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es severo. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

Respecto a la **degradación** el impacto es negativo, indirecto, acumulativo, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es moderado. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Respecto a la **eliminación/recuperación de la cubierta vegetal** el impacto es negativo, directo, acumulativo, localizado, permanente, irreversible e irrecuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

En relación a la **degradación** el impacto es negativo, directo e indirecto, acumulativo, localizado, permanente, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

6.1.2.5 Impactos sobre la Fauna

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Con relación a la **avifauna** el impacto es negativo, directo e indirecto, acumulativo, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es media, es admisible y la valoración es compatible. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

En relación a la **fauna terrestre** el impacto es negativo, directo, acumulativo, localizado, permanente, irreversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es moderado. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

En relación a las **interacciones ecológicas** el impacto es negativo, indirecto, acumulativo, localizado, permanente, irreversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es media, es admisible y la valoración es moderado. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Con relación a la **avifauna** el impacto es negativo, directo e indirecto, acumulativo, localizado, permanente, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es media, es admisible y la valoración es compatible. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

En relación a la **fauna terrestre** el impacto es negativo, directo, acumulativo, localizado, permanente, irreversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

En relación a las **interacciones ecológicas** el impacto es negativo, directo e indirecto, acumulativo, localizado y extenso, permanente, irreversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es media, es admisible y la valoración es compatible. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

6.1.2.6 Impactos sobre el Paisaje

FASE DE CONSTRUCCIÓN

En relación a la **variación de la estructura** el impacto es negativo, directo e indirecto, acumulativo, localizado, temporal, irreversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es severo. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

Respecto a la **cuenca visual / perceptibilidad** el impacto es negativo, directo e indirecto, acumulativo, localizado, temporal, irreversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es severo. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

En relación a la **variación de la estructura** el impacto es negativo, directo e indirecto, acumulativo, localizado, permanente, irreversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es moderada. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

Respecto a la **cuenca visual / perceptibilidad** el impacto es negativo, directo e indirecto, acumulativo, localizado, permanente, irreversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es moderada. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

6.1.2.7 Impactos sobre el medio sociocultural

FASE DE CONSTRUCCIÓN

En relación al **patrimonio cultural** el impacto es negativo, indirecto, simple, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y la valoración es compatible. Precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Respecto al **patrimonio cultural**, en principio, no existe impacto.

6.1.2.8 Impactos sobre el medio socioeconómico

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Respecto al **empleo** el impacto es positivo, directo e indirecto, sinérgico, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible. NO precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

Respecto a la **calidad de vida** el impacto es negativo, indirecto, acumulativo, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible. NO precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

En referencia al **incremento de renta** el impacto es positivo, directo e indirecto, sinérgico, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible. NO precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Referente al **empleo** el impacto es positivo, directo e indirecto, sinérgico, localizado, permanente, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible. NO precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

Respecto a la **calidad de vida** el impacto es positivo, directo e indirecto, acumulativo, localizado, permanente, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible. NO precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

En referencia al **incremento de renta** el impacto es positivo, directo e indirecto, sinérgico, localizado, permanente, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible. NO precisa MEDIDAS CORRECTORAS.

6.2 Valoración cuantitativa

Este apartado trata de medir la magnitud del Impacto Ambiental neto del proyecto en su conjunto, sobre cada factor ambiental, en cada punto del entorno.

La información será cuantificada, haciéndose las siguientes valoraciones:

- De la situación ambiental actual, sin proyecto.
- De la situación ambiental con proyecto y plan de restauración.
- Del impacto ambiental neto.
- Finalmente, interpretación de los resultados.

Para ello, como ya hemos comentado se utiliza un sistema de Batelle: la base del sistema es la definición de una lista de indicadores de impactos (parámetros ambientales) que representan una unidad o aspecto del medio ambiente que merece ser considerado y que además, su evaluación es representativa y cuantificada del impacto ambiental derivado de las acciones en consideración.

Estos indicadores están ordenados en un primer nivel según componentes ambientales que a su vez se agrupan en categorías ambientales, todo ello con objeto de establecer los niveles de información progresiva requeridos, siendo el último nivel de información la evaluación de indicadores.

La lista de parámetros lo que pretenden es:

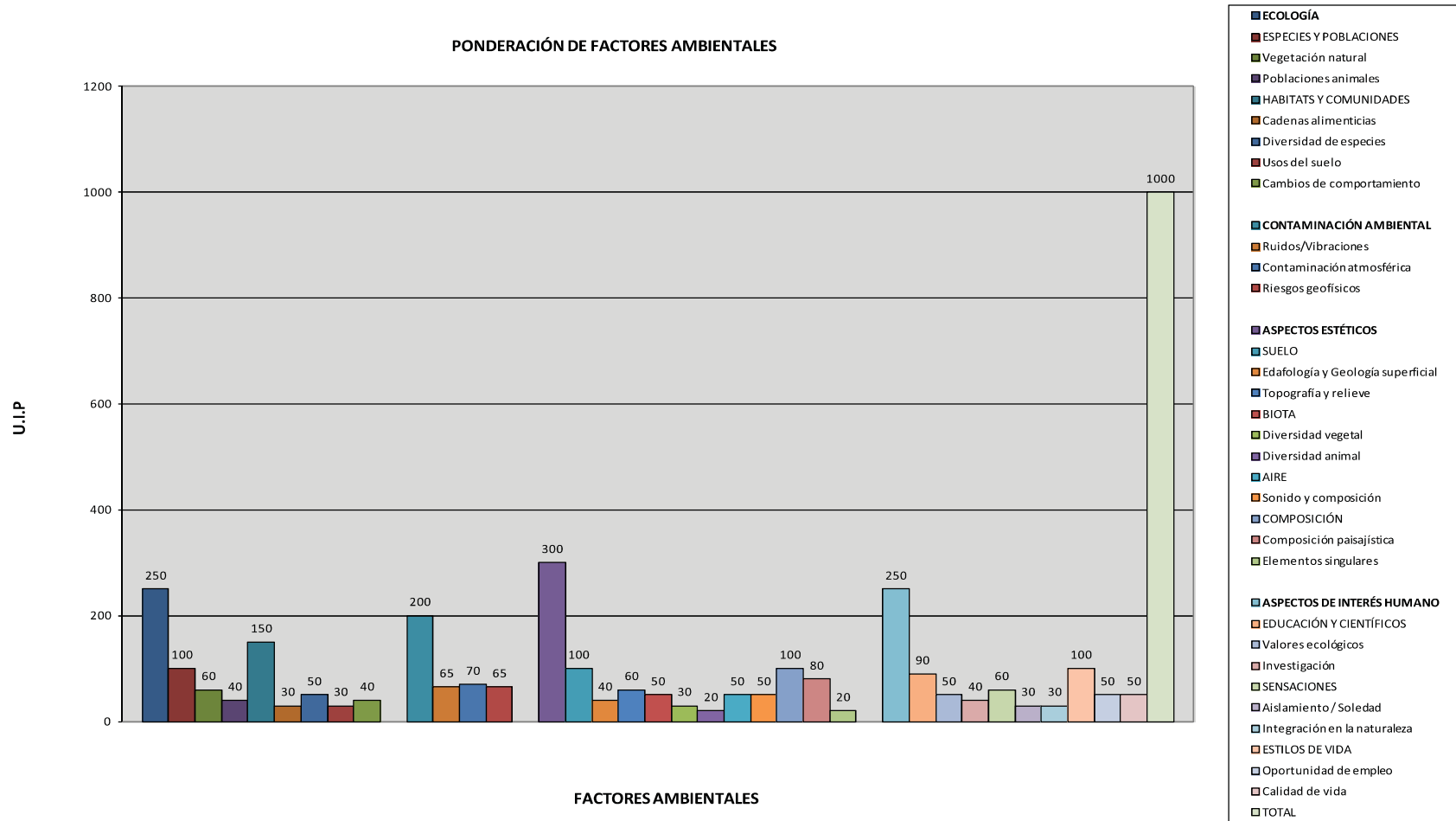
- Representar la calidad del medio.
- Ser fácilmente medibles en el terreno.
- Responder a las exigencias del proyecto a evaluar.
- Ser evaluables al nivel de proyecto.
- Ser exclusivos.

Una vez establecidos los parámetros que responden a las exigencias planteadas, el modelo Batelle pretende establecer un sistema en el que dichos parámetros se lleguen a evaluar en unidades conmensurables, es decir, comparables, representando la contribución particular de cada parámetro a la calidad total del medio ambiente.

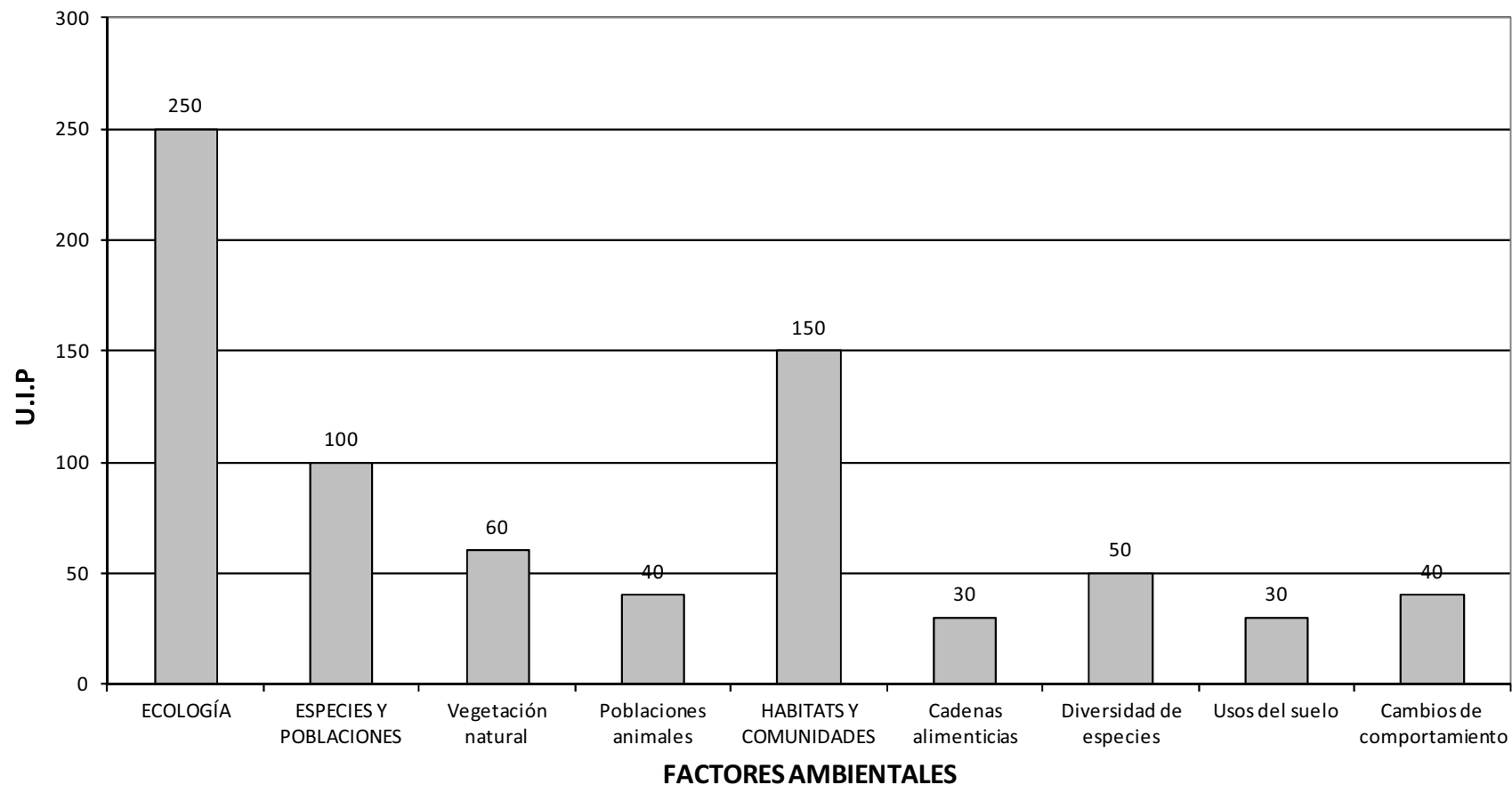
A la situación óptima del medio le corresponde la unidad 1.000, como suma de la situación de sus parámetros definidos por sus U.I.P. (Unidad de Impacto Ponderal).

Otra medida es CA (Calidad Ambiental) que toma como máximo valor 1 y mínimo 0, correspondiendo a una óptima y pésima calidad respectivamente. La simbología utilizada es la siguiente:

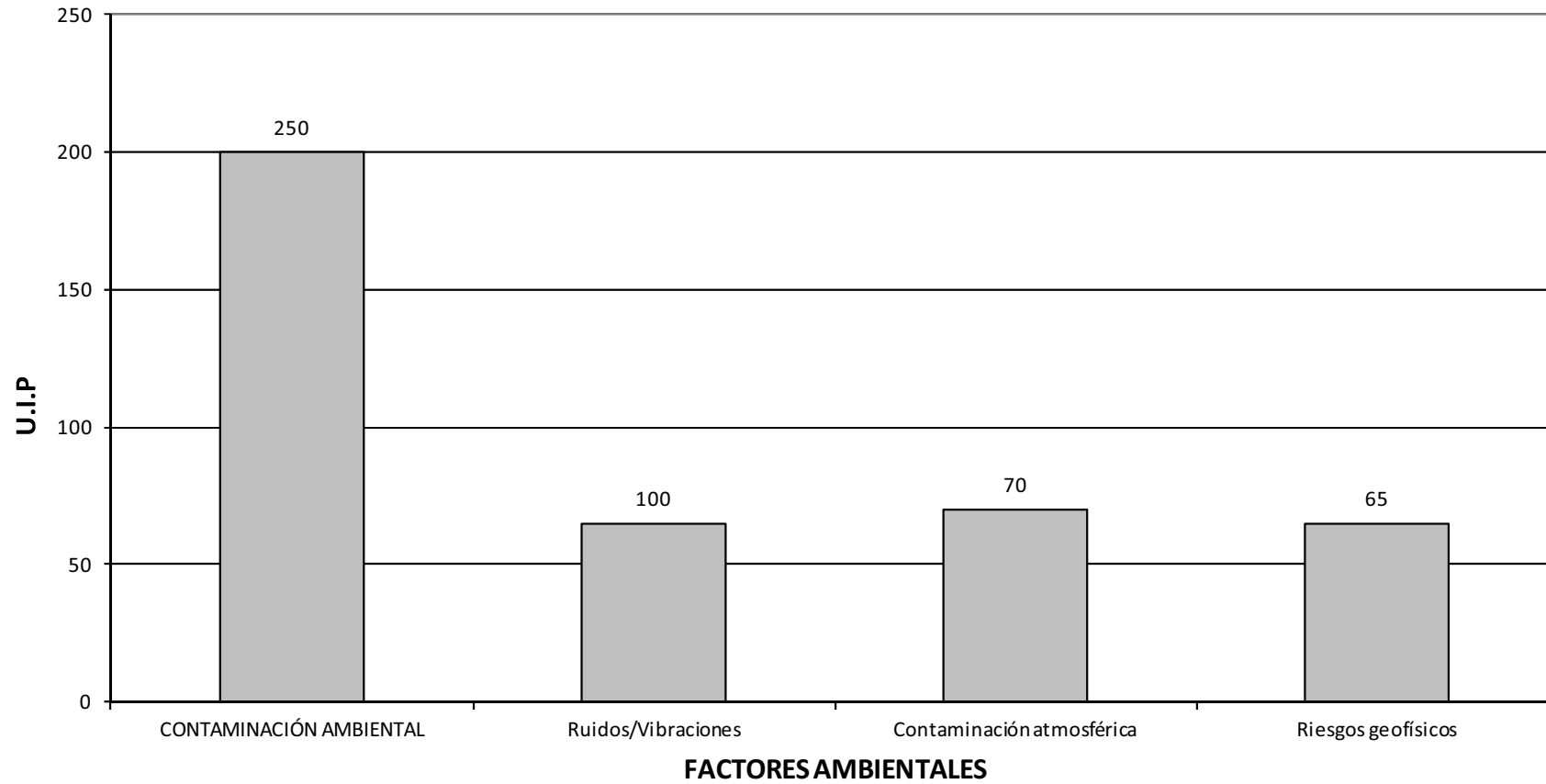
- **U.I.P.** UNIDAD DE IMPACTO PONDERAL
- **C.A. sp** ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL SIN PROYECTO
- **C.A. cpr** ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL CON PROYECTO Y PLAN DE RESTAURACIÓN
- **U.I.A. sp** UNIDADES DE IMPACTO AMBIENTAL SIN PROYECTO
- **U.I.A. cpr** UNIDADES DE IMPACTO AMBIENTAL CON PROYECTO Y PLAN DE RESTAURACIÓN



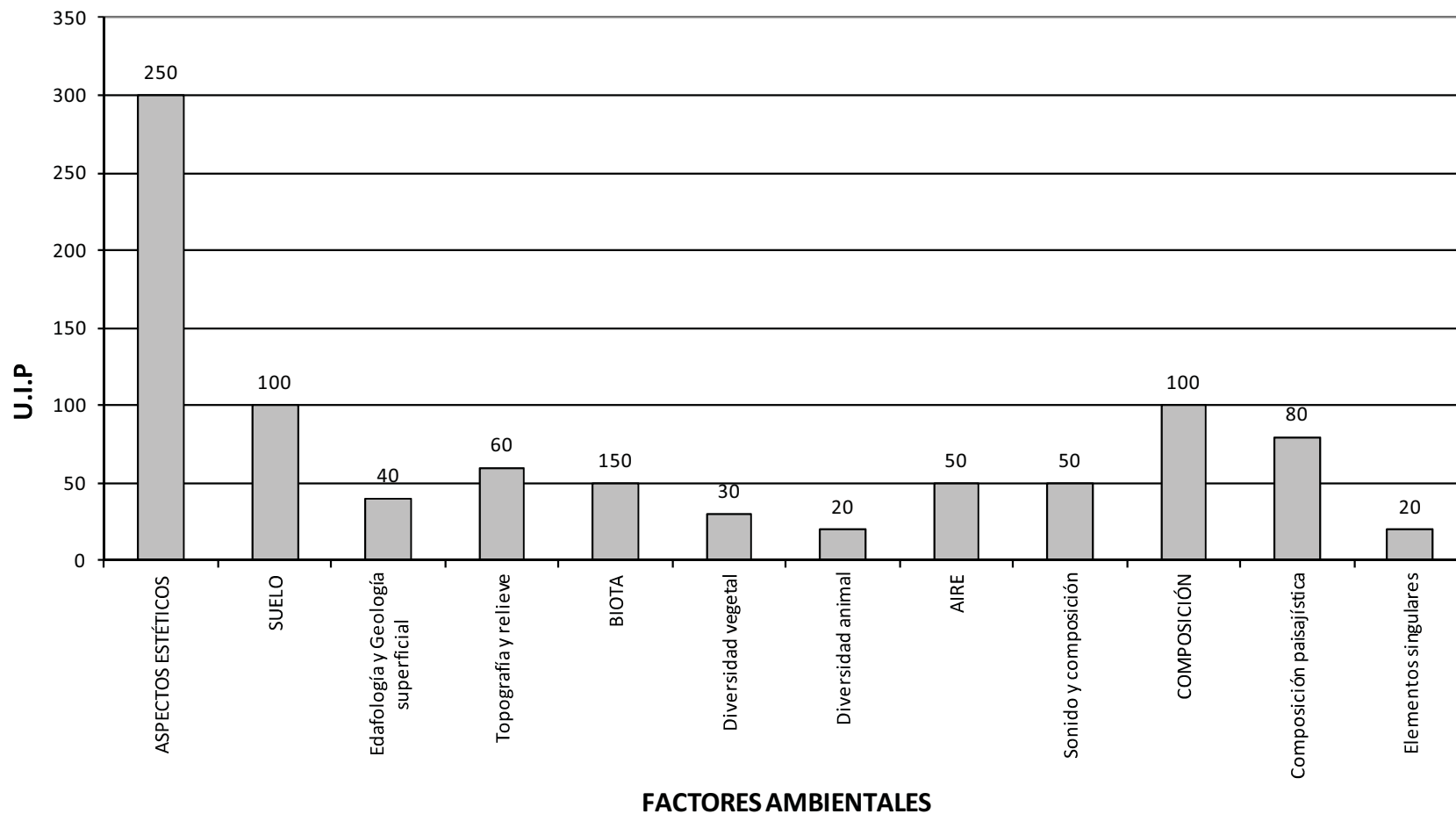
PONDERACIÓN DE FACTORES EN ECOLOGÍA



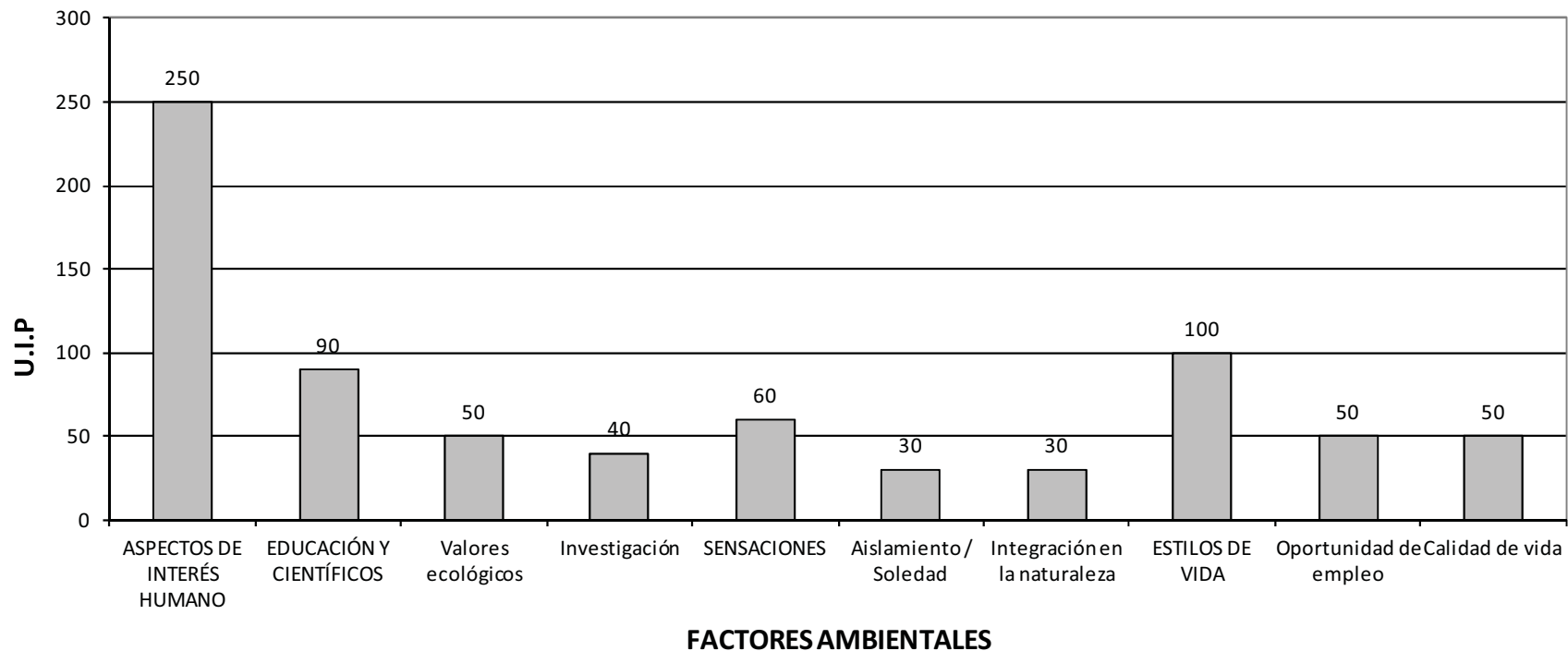
PONDERACIÓN DE FACTORES EN CONTAMINACIÓN AMBIENTAL



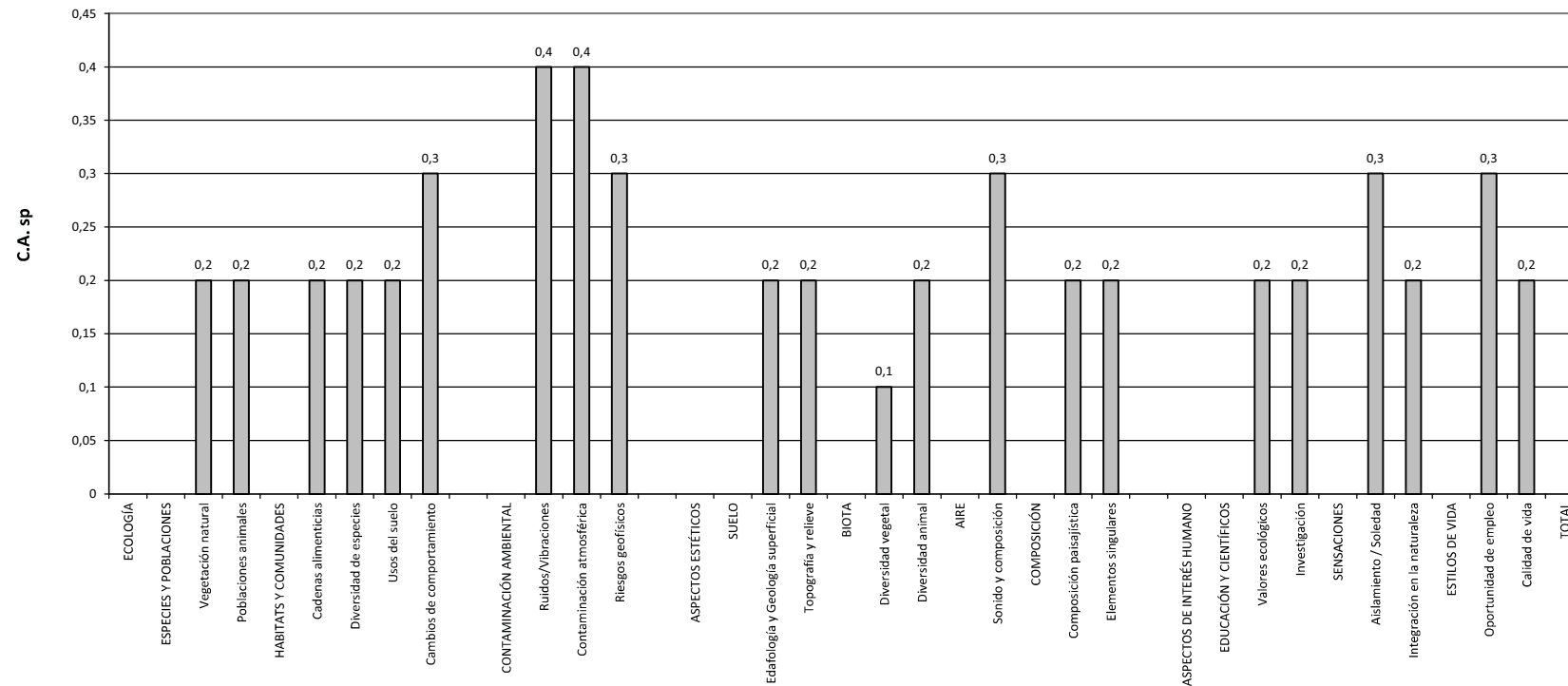
PONDERACIÓN DE FACTORES EN ASPECTOS ESTÉTICOS



PONDERACIÓN DE FACTORES EN ASPECTO DE INTERÉS HUMANO

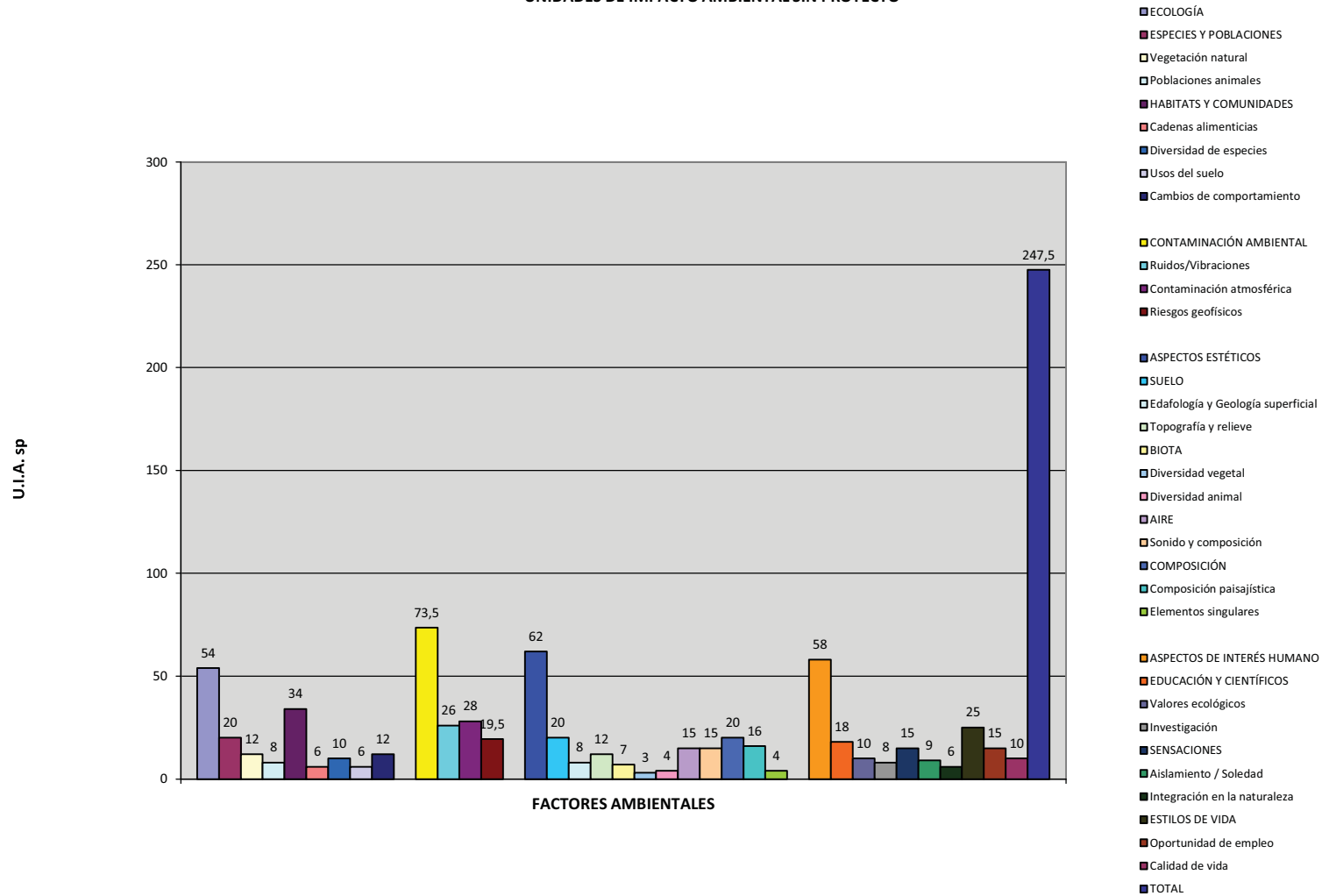


CALIDAD AMBIENTAL SIN PROYECTO



FACTORES AMBIENTALES

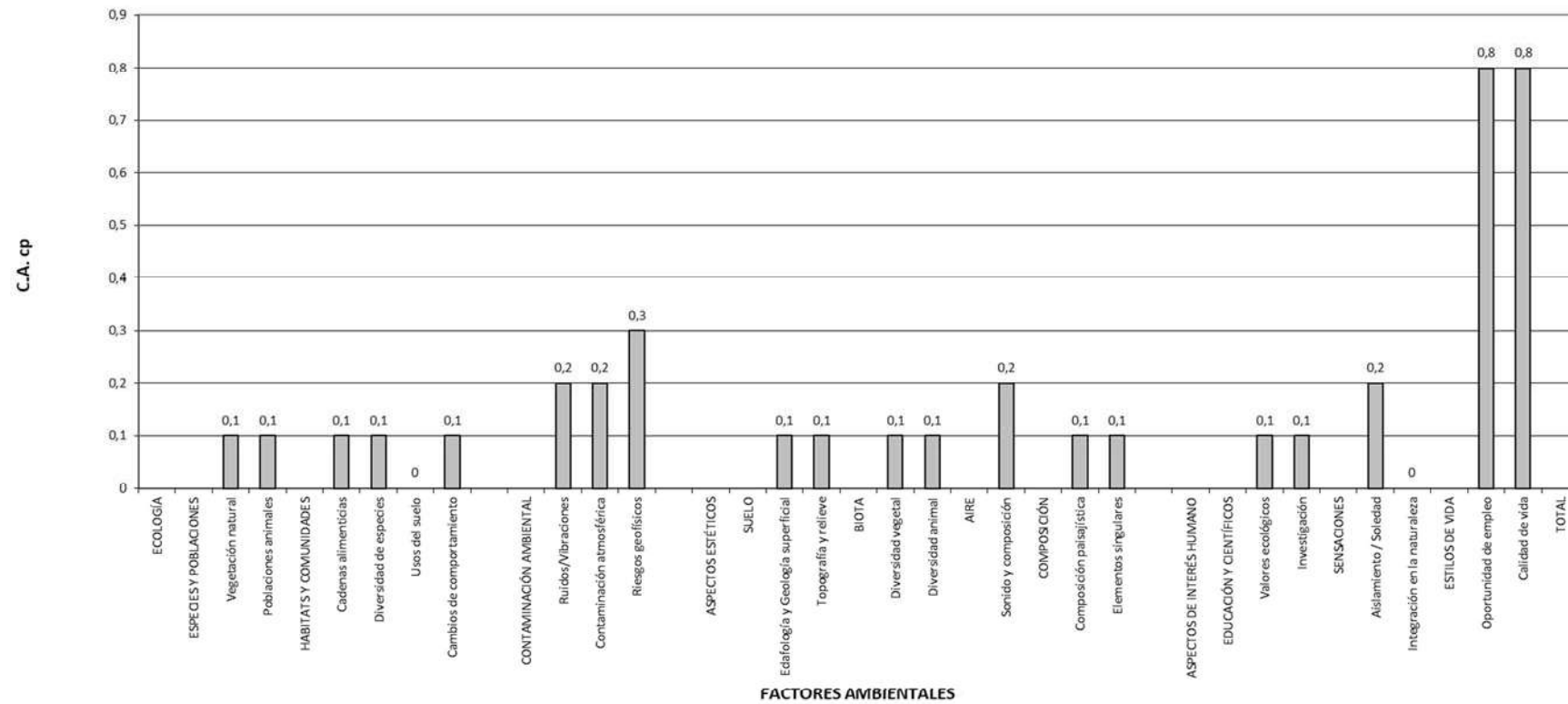
UNIDADES DE IMPACTO AMBIENTAL SIN PROYECTO



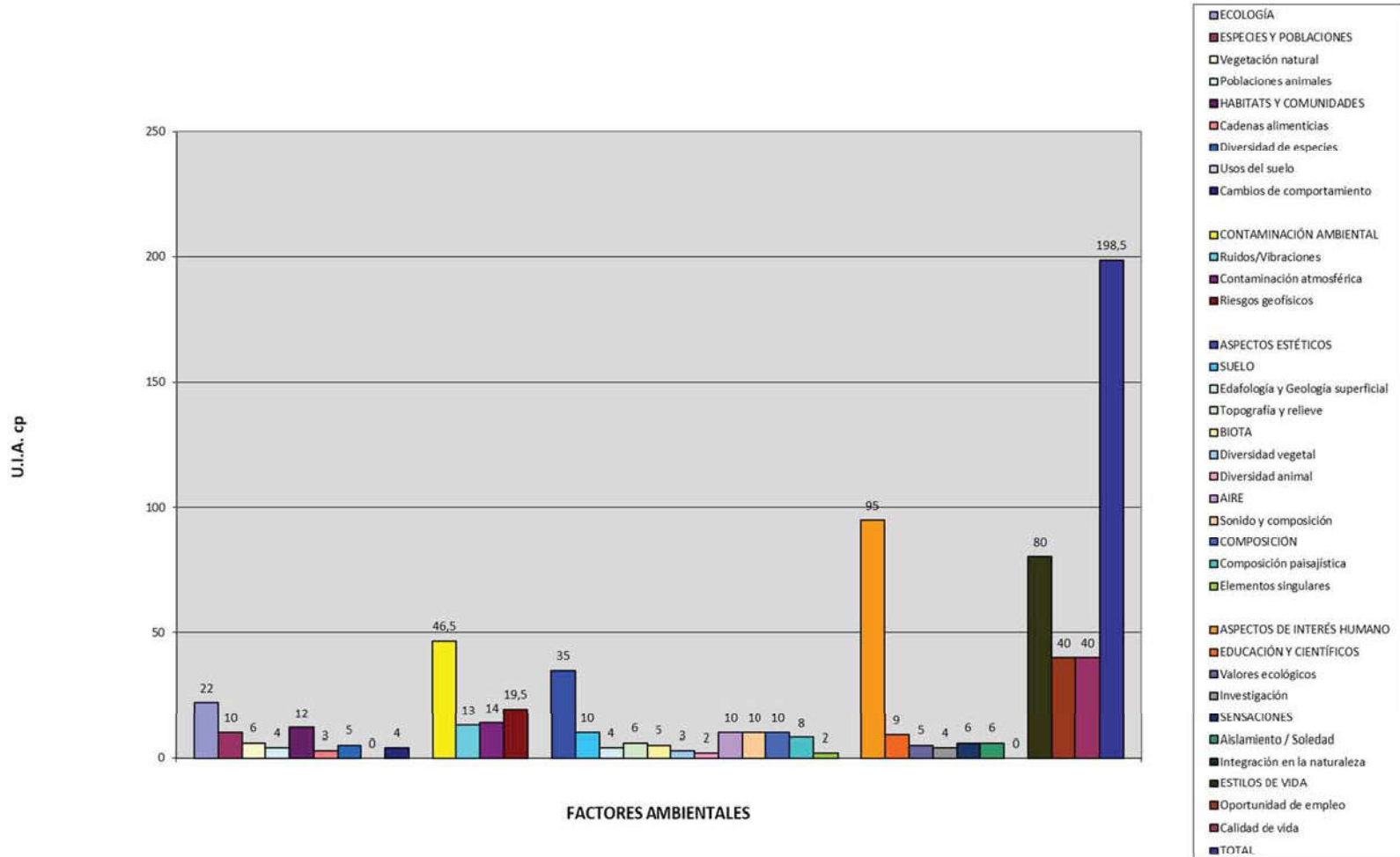
VALORACIÓN CUANTITATIVA DEL MEDIO SIN PROYECTO

	U.I.P.	C.A. sp	U.I.A. sp
ECOLOGÍA	250		54
ESPECIES Y POBLACIONES	100		20
Vegetación natural	60	0,2	12
Poblaciones animales	40	0,2	8
HABITATS Y COMUNIDADES	150		34
Cadenas alimenticias	30	0,2	6
Diversidad de especies	50	0,2	10
Usos del suelo	30	0,2	6
Cambios de comportamiento	40	0,3	12
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	200		73,5
Ruidos/Vibraciones	65	0,4	26
Contaminación atmosférica	70	0,4	28
Riesgos geofísicos	65	0,3	19,5
ASPECTOS ESTÉTICOS	300		62
SUELO	100		27
Edafología y Geología superficial	40	0,2	8
Topografía y relieve	60	0,2	12
BIOTA	50		0
Diversidad vegetal	30	0,1	3
Diversidad animal	20	0,2	4
AIRE	50		15
Sonido y composición	50	0,3	15
COMPOSICIÓN	100		20
Composición paisajística	80	0,2	16
Elementos singulares	20	0,2	4
ASPECTOS DE INTERÉS HUMANO	250		58
EDUCACIÓN Y CIENTÍFICOS	90		18
Valores ecológicos	50	0,2	10
Investigación	40	0,2	8
SENSACIONES	60		15
Aislamiento / Soledad	30	0,3	9
Integración en la naturaleza	30	0,2	6
ESTILOS DE VIDA	100		25
Oportunidad de empleo	50	0,3	15
Calidad de vida	50	0,2	10
TOTAL	1000		247,5

CALIDAD AMBIENTAL CON PROYECTO Y RESTAURACIÓN



CALIDAD AMBIENTAL CON PROYECTO Y RESTAURACIÓN



VALORACIÓN CUANTITATIVA DEL MEDIO CON PROYECTO Y PLAN DE RESTAURACIÓN

	U.I.P.	C.A. cpr	U.I.A. cpr
ECOLOGÍA	250		22
ESPECIES Y POBLACIONES	100		10
Vegetación natural	60	0,1	6
Poblaciones animales	40	0,1	4
HABITATS Y COMUNIDADES	150		12
Cadenas alimenticias	30	0,1	3
Diversidad de especies	50	0,1	5
Usos del suelo	30	0	0
Cambios de comportamiento	40	0,1	4
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	200		46,5
Ruidos/Vibraciones	65	0,2	13
Contaminación atmosférica	70	0,2	14
Riesgos geofísicos	65	0,3	19,5
ASPECTOS ESTÉTICOS	300		35
SUELO	100		15
Edafología y Geología superficial	40	0,1	4
Topografía y relieve	60	0,1	6
BIOTA	50		0
Diversidad vegetal	30	0,1	3
Diversidad animal	20	0,1	2
AIRE	50		10
Sonido y composición	50	0,2	10
COMPOSICIÓN	100		10
Composición paisajística	80	0,1	8
Elementos singulares	20	0,1	2
ASPECTOS DE INTERÉS HUMANO	250		95
EDUCACIÓN Y CIENTÍFICOS	90		9
Valores ecológicos	50	0,1	5
Investigación	40	0,1	4
SENSACIONES	60		6
Aislamiento / Soledad	30	0,2	6
Integración en la naturaleza	30	0	0
ESTILOS DE VIDA	100		80
Oportunidad de empleo	50	0,8	40
Calidad de vida	50	0,8	40
TOTAL	1000		198,5

RESUMEN DE LA VALORACIÓN CUANTITATIVA

	U.I.P.	C.A. sp	C.A. cpr	U.I.A. sp	U.I.A. cpr
ECOLOGÍA	250			54	22
ESPECIES Y POBLACIONES	100			20	10
Vegetación natural	60	0,2	0,1	12	6
Poblaciones animales	40	0,2	0,1	8	4
HABITATS Y COMUNIDADES	150			34	12
Cadenas alimenticias	30	0,2	0,1	6	3
Diversidad de especies	50	0,2	0,1	10	5
Usos del suelo	30	0,2	0	6	0
Cambios de comportamiento	40	0,3	0,1	12	4
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	200			73,5	46,5
Ruidos/Vibraciones	65	0,4	0,2	26	13
Contaminación atmosférica	70	0,4	0,2	28	14
Riesgos geofísicos	65	0,3	0,3	19,5	19,5
ASPECTOS ESTÉTICOS	300			62	35
SUELO	100			20	10
Edafología y Geología superficial	40	0,2	0,1	8	4
Topografía y relieve	60	0,2	0,1	12	6
BIOTA	50			7	5
Diversidad vegetal	30	0,1	0,1	3	3
Diversidad animal	20	0,2	0,1	4	2
AIRE	50			15	10
Sonido y composición	50	0,3	0,2	15	10
COMPOSICIÓN	100			20	10
Composición paisajística	80	0,2	0,1	16	8
Elementos singulares	20	0,2	0,1	4	2
ASPECTOS DE INTERÉS HUMANO	250			58	95
EDUCACIÓN Y CIENTÍFICOS	90			18	9
Valores ecológicos	50	0,2	0,1	10	5
Investigación	40	0,2	0,1	8	4
SENSACIONES	60			15	6
Aislamiento / Soledad	30	0,3	0,2	9	6
Integración en la naturaleza	30	0,2	0	6	0
ESTILOS DE VIDA	100			25	80
Oportunidad de empleo	50	0,3	0,8	15	40
Calidad de vida	50	0,2	0,8	10	40
TOTAL	1000			247,5	198,5

VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL NETO

Los valores hallados anteriormente nos informan sobre la calidad ambiental, de forma que calculando la diferencia entre ellos se podrán estimar las variaciones de este factor (Calidad Ambiental) en cada uno de los casos, siendo estas variaciones equivalentes al impacto causado en el medio y su signo equivaldría al tipo de impacto (positivo o negativo).

$$I_{\text{neto}} = \text{Sumatorio de U.I.A.}$$

Por lo tanto el impacto neto del proyecto y plan de restauración sobre el medio será:

$$I_{\text{neto}} = I_{\text{cpr}}(\text{neto})_{\text{final}} - I_{\text{sp}}(\text{neto}) = 198,5 - 247,5 = -49$$

INTERPRETACIÓN.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la valoración del impacto, resulta una calidad ambiental en el estado preoperacional de **247,5** unidades sobre un valor máximo de 1.000, valor bajo. En la consecución de ese valor ha pesado principalmente los componentes de degradación antrópica.

El impacto producido en el medio por la realización de la actuación y la aplicación del plan de restauración es de - 49 unidades. Por lo que resulta un valor negativo de muy baja magnitud.

CAPÍTULO 7.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental tiene como una de sus últimas etapas la corrección, es decir, la consideración de las oportunas medidas preventivas, correctoras y compensatorias que atenúen o eliminen el valor final de los impactos esperados, con tres objetivos fundamentales: Corrección de impactos negativos, incrementar los positivos y aprovechar más eficientemente las oportunidades que brinda el medio para la ejecución y explotación de las obras proyectadas.

Como la mejor medida correctora es aquella que no necesita que se proponga, en el proyecto se ha prestado una especial atención a las medidas de carácter preventivo.

En los apartados anteriores de identificación y valoración de impactos, se deduce en las matrices, que **tanto el número como la magnitud de los impactos no son significativos, a pesar de ello se propone la aplicación de medidas preventivas, correctoras y compensatorias que minimicen o eliminen algunos de los efectos detectados.** Lo cual es fundamental para conseguir un proyecto viable desde el punto de vista medioambiental.

Algunas medidas preventivas, correctoras y compensatorias se llevarán a cabo según los resultados que se obtengan en el **Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental**, ya que durante su aplicación se podrá cuantificar, de forma más precisa, las alteraciones asociadas a la obra o fase de implantación.

7.1 Medidas genéricas

Las medidas preventivas, correctoras y compensatorias se aplicarán sobre los impactos negativos generados por el Proyecto, el fin de dichas medidas preventivas, correctoras y compensatorias es el de paliar las perturbaciones que se generen en el entorno de la actuación.

Además de las medidas establecidas por el promotor en el Proyecto de Urbanización, se establecen las siguientes medidas genéricas.

- La formación ambiental del personal que va a trabajar en la obra, debido a que la concienciación ambiental de todo el personal implicado en la obra es imprescindible para conseguir que la realización de la misma se realice de forma adecuada. Se deben establecer charlas de formación de carácter ambiental, antes del inicio de las obras y cada quincena, en las que se explicarán cuales son las acciones más lesivas para el medio ambiente y la manera de evitarlas o minimizarlas.
- Se utilizarán, en la medida de lo posible, los accesos, edificaciones e infraestructuras existentes para la urbanización proyectada. Al objeto de afectar la menor superficie posible las instalaciones provisionales (parque de maquinaria, almacenes temporales, zonas de acopio de materiales, etc.) se colocarán durante la realización de la obra en los terrenos donde se pretende realizar con posterioridad la ejecución de las instalaciones previstas.
- Las actuaciones de restauración se realizarán una vez terminada la fase de construcción. El plazo de ejecución de la restauración quedará sujeto a las circunstancias climatológicas. La preparación del terreno podrá realizarse en cualquier época, siendo preferible después de las primeras lluvias otoñales. La plantación se realizará cuando la savia esté parada y el suelo tenga el tempero

necesario. Podrá realizarse en el otoño o primavera, debiéndose suspender esta cuando se estime que no se dan las condiciones ambientales necesarias.

- Para el seguimiento ambiental se contará con un Director Ambiental que supervise y elabore informes sobre el grado de cumplimiento de las medidas propuestas.

7.2 Medidas preventivas, correctoras y compensatorias

7.2.1 Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre la atmósfera

- Riego periódico de la zona de trabajo para evitar la producción de polvo.
- Reducción del tiempo entre la fase de construcción y la fase de funcionamiento.
- Reducción de la velocidad de circulación en los caminos tanto de la maquinaria pesada como de los vehículos auxiliares.
- Instalación en los camiones que transporten tierra de mallas sobre la carga.
- Localización de acopios en zonas apantalladas contra el viento.
- Instalación de silenciadores en equipos móviles.
- La maquinaria utilizada en la construcción estará en perfecto estado de mantenimiento, con el fin de emitir las menores emisiones posibles de gases a la atmósfera (Tubos de escape, etc.). La maquinaria debe de cumplir las normas de la U.E.
- Se aprovecharán los accesos ya existentes.
- Uso restringido de la iluminación nocturna.
- Prohibición expresa de realizar quemas de los residuos vegetales.

7.2.2 Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre el agua

- Creación de sistemas de drenajes, cunetas y pasos de agua con pendientes y dimensiones adecuadas.
- Reducción de las pendientes de taludes tanto en desmonte como en terraplén, para disminuir la velocidad de escorrentía superficial del agua y, por tanto, su capacidad erosiva.
- Aislamiento de materiales fácilmente disgregables, ante posibles lluvias en la zona, impidiendo su arrastre.
- Localización en el lugar de la actuación de los recipientes adecuados para la recogida de aceites u otros contaminantes derivados del mantenimiento de la maquinaria. La recogida de estos se hará por un gestor autorizado.
- Ubicación del parque de maquinaria y almacenamiento de material de obra en zonas de baja pendiente y alejada de los cauces naturales.
- Los aceites lubricantes han de ser poliglicólicos.
- La pintura no ha de contener plomo.

- Las pastillas de los frenos de la maquinaria y vehículos auxiliares no han de contener asbestos.
- Las infraestructuras de servicios que abastecen el sector (saneamiento, abastecimiento, electricidad y telefonía) deberán estar claramente replanteadas en el terreno.
- Evitar el vertido de aceites u otros residuos contaminantes sobre el suelo.
- Construcción de redes separativas pluviales/residuales.

7.2.3 Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre el suelo

- Se definirá y replanteará el área de ocupación de terrenos en la fase de ejecución de la obra, evitando la afección de terrenos fuera de la misma.
- Respecto a la generación de residuos: escombros, restos de materiales, etc., se evitará la acumulación de residuos así como su dispersión por el terreno. Los residuos deberán ser retirados a un vertedero controlado.
- Durante la ejecución del proyecto deberá de disponerse del número de contenedores y papeleras precisos y adecuados para la recepción de los diversos residuos que se generen, tales como envases, bolsas de plástico, papeles, restos de comida, debiendo de ser vaciados periódicamente y evacuados fuera del recinto para su correcto tratamiento.
- La provisión de materiales de construcción: cemento, hormigón se realizará de plantas en funcionamiento cercanas a la zona.
- Los aceites lubricantes han de ser poliglicólicos.
- La pintura no ha de contener plomo.
- Las pastillas de los frenos de la maquinaria y vehículos auxiliares no han de contener asbestos.
- Los cambios de aceites, combustibles u otras sustancias potencialmente contaminantes derivados del mantenimiento de la maquinaria, se realizarán en zonas específicas para esta actividad que deberán contar con las medidas de seguridad necesarias para evitar cualquier tipo de vertido. La recogida de estos se hará por un gestor autorizado.
- Retirada y acopio de la tierra vegetal de las zonas ocupadas por la actuación para la restauración vegetal. El material se dispondrá en pilas en forma de artesa con taludes de pendiente 1:1 de una altura máxima de 2 metros con el fin de conserve sus propiedades físicas y los compuestos químicos, la materia orgánica y las semillas, etc., que contiene.
- Cuando se realice la apertura de zanjas para tuberías, se procurará almacenar los 20 cm de suelo más superficial para su posible reutilización como tierra vegetal donde sea necesario revegetar, restituyendo la forma y aspecto original del terreno.
- Evitar el vertido de aceites u otros residuos contaminantes sobre el suelo.
- Reducción de las pendientes de taludes de excavaciones y de los acopios de material tratado previos al transporte, para disminuir la velocidad de escorrentía superficial del agua y, por tanto, la capacidad erosiva del agua.

- Aislamiento de materiales fácilmente disgregables, ante posibles lluvias en la zona, impidiendo su arrastre.

7.2.4 Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre la vegetación

- Riego periódico de la traza de los caminos.
- Reducción de la velocidad de circulación en los caminos tanto de la maquinaria pesada como de los vehículos auxiliares.
- Instalación en los camiones que transporten tierra de mallas sobre la carga.
- Replanteo de detalle de las actuaciones previstas para no afectar a otros terrenos que deban quedar inalterados.
- Dado que el ámbito de actuación se sitúa, totalmente, dentro del área declarada como zona de peligro de incendios forestales, se precisa la elaboración de un Plan de Autoprotección contra incendios forestales y su presentación en el Ayuntamiento.
- Prohibición expresa de realizar quemas de los residuos vegetales que se generen sin autorización previa, en especial en el periodo de riesgo de incendios forestales (desde 1 de mayo a 31 de octubre).
- Realización de una jardinería integrada en el sector, priorizando las especies autóctonas, en todo el ámbito de actuación.

7.2.5 Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre la fauna

- Replanteo de detalle de las actuaciones previstas para no afectar a otros terrenos que deban quedar inalterados.
- Realización de los desbroces fuera de la época de nidificación.
- Reducción de la velocidad de circulación en los caminos tanto de la maquinaria pesada como de los vehículos auxiliares.
- Identificación y delimitación de zonas de interés para su conservación como, por ejemplo, los árboles aislados de gran porte, de manera que no sean afectadas por la ejecución de las obras así como mantener su control y vigilancia en la fase de construcción.
- Deben evitarse, en la medida de lo posible, el diseño de instalaciones aéreas o de cierta altura para minimizar la alteración de la morfología del paisaje, provocar menor rechazo a la presencia de avifauna en el entorno. Además, es recomendable proyectar canalizaciones eléctricas subterráneas, vallados pequeños y muy visibles y antenas de escasa altura que eviten la instalación de vientos para evitar los accidentes por impactos de las aves. En todo caso cualquier elemento que destaque en altura debe ser perfectamente visible y, en el caso de cables o conductores eléctricos, disponer de elementos que permitan detectar su presencia como las tiras de neopreno, espirales, etc.
- Las actuaciones han de programarse de manera que puedan ejecutarse todas las obras del proyecto en los ciclos de luz natural diurna evitando la utilización de luz artificial.

- En el caso de tendidos eléctricos aéreos debe contemplarse las medidas establecidas en el *Decreto 178/2006, de 10 octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión* y el *Real Decreto 1432/2008, de 29 agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión*.
- Control de velocidad para evitar atropellos.
- Mantener un uso de la iluminación controlado de acuerdo a proyecto, bajo estricta necesidad y controlando que no afecte a zonas externas al ámbito de trabajo.
- Realización de una jardinería integrada en el sector, priorizando las especies autóctonas, en todo el ámbito de actuación.
- En caso de que se encuentre durante la fase de obras algún animal, los responsables de la obra lo comunicarán inmediatamente a la Autoridad Ambiental competente.

7.2.6 Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre el paisaje

- Diseño adecuado de la actuación.
- Establecer sistemas de drenaje adecuados.
- Revegetación rápida de los taludes.
- Reducir en lo posible el tamaño de excavaciones, desmontes y demás movimientos de tierras que constituyen la actuación.
- Realización de una jardinería integrada en el Sector con especies vegetales propias de la zona evitando la incorporación de plantas alóctonas.
- Mantenimiento de la jardinería realizada, en todo el ámbito de actuación.

7.2.7 Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre el patrimonio histórico y cultural

- Paralización de las actuaciones en el caso de que aparezcan restos arqueológicos e informar al Órgano con Competencia Sustantiva.
- Señalización perimetral de seguridad.
- Replanteo de detalle de las actuaciones previstas para no afectar a otros terrenos que deban quedar inalterados.

7.2.8 Medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre el medio socioeconómico

- Se recomienda el empleo de mano de obra del municipio donde se va ubicar el proyecto tanto en la fase de Construcción como en la de Funcionamiento.
- Señalización de seguridad.
- Reducción de la velocidad de circulación en los caminos.

- Limitación de accesos en la fase de obra.
- Reposición de bienes y servicios afectados por la realización de las obras.

CAPÍTULO 8.- PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

8.1 Introducción

El Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental debe entenderse como complemento a las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas y se desarrollará bajo la supervisión de una Dirección Ambiental que actúe sobre todos los extremos que afecten al medio ambiente por parte de la obra de construcción y, en la medida de lo posible, durante el funcionamiento en el alcance aplicable. Así mismo supervisará todas las actuaciones que se desarrollen en la integración ambiental a realizar en función de las obras de ejecución.

Este Profesional se encargará de la adecuada observación por el contratista del Plan de Etapas establecido, y se responsabilizará de:

- Control del adecuado del cumplimiento, por la empresa adjudicataria, de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas, así como de los condicionados que se establezcan en la Autorización Ambiental Unificada, para su posterior informe a la Dirección de la Obra.
- Elevar informes justificados -carácter trimensual- a la Dirección de la Obra relativos a:
 - Evolución de las obras.
 - Evaluación de las afecciones que se producen.
 - Grado de cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas.
 - Correcciones y/o concreciones puntuales precisas, del conjunto de medidas establecidas.
- Evaluación y control de calidad de los materiales vegetales definidos en la elección de especie de la restauración ambiental (jardinería) establecida.
- Informar a la Dirección de Obra para que ésta, proceda a la aceptación o rechazo de los materiales suministrados.
- Supervisión de la ejecución material de la propuesta de restitución e integración paisajística (jardinería), elevando informe a la Dirección de Obra para que determine su aceptación o rechazo y corrección.
- Elaborar Informes de Seguimiento durante la explotación (incluyendo la Subestación y LAT), si bien cabe indicar que su contenido en este caso deberá quedar marcado por la autorización ambiental unificada.

En este punto remarcarnos la necesidad de que la empresa adjudicataria de los trabajos elabore un Plan de Gestión Medioambiental al inicio de las obras, con los protocolos de gestión ambiental que se consideren necesarios por el Órgano contratante en función de las medidas aquí

contempladas y de los condicionados que puedan establecerse a partir de la Autorización Ambiental Unificada.

8.2 Descripción del Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental

8.2.1 Controles

El Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental tiene como función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas, además de adecuar el proceso constructivo a los criterios ambientales diseñados. El Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental debe contemplar un aspecto complementario como es la vigilancia ambiental.

El Plan consiste en la realización de los siguientes controles que se reflejan en las siguientes páginas, en base a la relación de medidas establecidas con anterioridad.

- Vigilancia del marcaje del área afectada por la obra y de las zonas a preservar (jalónamiento).
- Gestión de accesos a la obra.
- Control de la ubicación y uso de las instalaciones, almacenes y parque de maquinaria.
- Control de la maquinaria de la obra.
- Control de la contaminación atmosférica.
- Gestión integrada de tierras y materiales de obra.
- Vigilancia de vertidos y control de residuos.
- Vigilancia de las operaciones de retirada, acopio y extendido de la tierra vegetal.
- Vigilancia de la afección sobre la vegetación.
- Gestión de los trabajos de restauración de la vegetación.
- Control de las medidas para la protección de la fauna.
- Control del patrimonio cultural. Vigilancia Arqueológica.

8.2.2 Registro de las inspecciones

Como se ha referido anteriormente, trimestralmente la Dirección Ambiental deberá elevar a la Dirección de Obra un Informe, cuyo contenido sería:

CAPÍTULO 1.- DATOS DE PARTIDA

- 1.1 General
- 1.2 Propósito del Informe
- 1.3 Grado de avance de las obras
 - 1.3.1 General
 - 1.3.2 Incidencias

CAPÍTULO 2.- METODO DE SEGUIMIENTO

- 2.1 General

2.2	<i>Lista de Control de los Condicionados de la AAU</i>
CAPÍTULO 3.- UNIDADES DE OBRA DESARROLLADAS DURANTE EL TRIMESTRE	
3.1	<i>General</i>
3.2	<i>Cuadro descriptivo</i>
3.3	<i>Actuaciones previstas para el trimestre siguiente</i>
CAPÍTULO 4.- SEGUIMIENTO AMBIENTAL	
4.1	<i>Inspecciones realizadas</i>
4.2	<i>Actuaciones</i>
4.2.1	<i>Vigilancia del marcaje del área afectada por la obra y de las zonas a preservar (jalonamiento).</i>
4.2.2	<i>Gestión de accesos a la obra.</i>
4.2.3	<i>Control de la ubicación y uso de las instalaciones, almacenes y parque de maquinaria.</i>
4.2.4	<i>Control de la maquinaria de la obra.</i>
4.2.5	<i>Control de la contaminación atmosférica.</i>
4.2.6	<i>Gestión integrada de tierras y materiales de obra.</i>
4.2.7	<i>Vigilancia de vertidos y control de residuos.</i>
4.2.8	<i>Vigilancia de las operaciones de retirada, acopio y extendido de la tierra vegetal.</i>
4.2.9	<i>Vigilancia de la afeción sobre la vegetación.</i>
4.2.10	<i>Gestión de los trabajos de restauración de la vegetación.</i>
4.2.11	<i>Control de las medidas para la protección de la fauna.</i>
4.2.12	<i>Control del patrimonio cultural. Vigilancia Arqueológica.</i>
4.3	<i>Medidas preventivas, correctoras y compensatorias</i>
4.3.1	<i>Eficacia de las medidas contempladas</i>
4.3.2	<i>Necesidad de contemplar nuevas medidas</i>
CAPÍTULO 5.- CORRESPONDENCIA, ÓRDENES Y REUNIONES	
CAPÍTULO 6.- INFORMES SINGULARES	
6.1	<i>General</i>
6.2	<i>Informes presentados</i>
CAPÍTULO 7.- ANEJOS	
7.1	<i>Anejo Nº 1. Registros de seguimiento</i>
7.2	<i>Anejo Nº 2. Reportaje fotográfico</i>

Según queda de manifiesto en dicho contenido, para el seguimiento ambiental durante la fase de ejecución de la obra se deben preparar, con la antelación suficiente, formularios de inspección sobre las unidades de obra con potencial incidencia ambiental, cuyo alcance quedará en función de los controles establecidos.

Independientemente de lo referido, el seguimiento principal de cualquier obra que haya estado sometida a un procedimiento de prevención por Evaluación de Impacto Ambiental (en nuestro caso Autorización Ambiental Unificada), pasa por velar por el cumplimiento de los condicionados existentes en la Autorización Ambiental Unificada.

De esta forma y, una vez que se haya emitido la correspondiente AAU, añadido a los registros generados a partir de inspecciones, se deberá disponer de un formulario que contenga la totalidad de los condicionados establecidos por el Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible en Almería en cuanto a la AAU del Proyecto.

Dicho Registro deberá así mismo adjuntarse como anejo al Informe Mensual de Seguimiento.

Se redactará un Informe Final de Obra, en el que se recoja todas las actuaciones realizadas relativas a temas ambientales, detallando las medidas realizadas y las incidencias presentadas.

Añadido a dicho informe se adjuntarán los registros de inspección efectuados durante la totalidad de la ejecución y para todos los controles establecidos.

8.2.3 Vigilancia del marcaje del área afectada por la obra y de las zonas a preservar (jalonamiento)

Esta operación de vigilancia consiste en el marcaje del área afectada por las obras con el objeto de impedir el trasiego de personas y maquinaria, y evitar la acumulación de materiales en zonas no destinadas a ello, y minimizar la afectación espacial de la obra.

Acciones previas al inicio de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Elaboración de un Plan de Señalización de las zonas afectadas por las obras	Elaboración de un documento escrito donde se fijarán los espacios a delimitar con motivo de protección. Realizar un acuerdo con la Dirección de la Obra para el lugar de colocación de cintas y estacas u otros elementos de marcaje especiales	Zonas sensibles establecidas antes del inicio de la ejecución de las obras y que puedan representar puntos de afección	Previo al inicio de las obras
Acciones durante la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Verificación de la realización del marcaje acordado y seguimiento periódico de la cinta colocada para detectar puntos de rotura	Inspección visual de la colocación de la cinta y estacas. Inspección visual durante los recorridos habituales por la obra	Interacción de las zonas establecidas con la urbanización; en los caminos y accesos de obra; en los vertederos y zonas de acopio (en su caso); tendidos eléctricos; etc.	Durante todo el periodo de las obras de forma habitual
Control de las zonas afectadas no previstas	Inspección visual de éstas		
Control de la retirada de marcaje previo a la recepción de la obra	Inspección visual		Esta acción será al final de la obra

8.2.4 Gestión de accesos a la obra

Se se supervisará la correcta restitución de la red de caminos preexistentes y la correcta restauración de los mismos una vez finalizadas las obras. Se tendrá un especial cuidado sobre las zonas de interés, de modo que se minimice la proliferación de accesos o su multiplicidad.

Acciones previas al inicio de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Realización de un Plan de Accesos y Caminos de obra previo.	Revisión de este Plan con la Dirección de Obra para asegurar que se incorporan las medidas correctoras descritas y las soluciones a adoptar para minimizar las afecciones	Ámbito de las obras y alrededores	Previo al inicio de las obras
Elaboración de un Plan de Señalización e Información a la población próxima a la obra. Este plan previo a la obra debe incluir un planning de señalización, información sobre el tipo de obra, duración de la misma e itinerarios alternativos a los accesos interceptados	Revisión de este Plan con la Dirección de Obra para determinar los plazos y forma de ejecución y si fuese necesario incorporar mejoras	Ámbito de las obras y alrededores	Previo al inicio de las obras
Acciones durante la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Control sobre la correcta aplicación del Plan de Accesos y Caminos de obra	Inspección visual	Ámbito de las obras	Durante todas las obras
Verificación de la aplicación del Plan de Señalización e Información a la población próxima a la obra	Inspección visual	Ámbito de las obras	Al inicio de las obras a medida que se ocupen nuevos ámbitos del proyecto
Control de la correcta restauración y adecuación de los caminos, así como de las infraestructuras potencialmente afectadas por los caminos	Inspección visual	Ámbito de las obras	Una vez finalizada la actuación concreta, y siempre antes de dar por cerrado un trabajo que tenga accesos
Adecuación de los caminos una vez finalizadas las obras	Inspección visual	Ámbito de las obras	Justo al concluir las obras

8.2.5 Control ubicación y uso de instalaciones, almacenes y parque de maquinaria.

El fin es ubicar todas las instalaciones necesarias para el correcto desarrollo de las obras alejadas de zonas de especial interés (botánico, faunístico, paisajístico, cultural o cualquier otro), núcleos habitados y otros lugares susceptibles de sufrir molestias provocadas por la actividad específica a desarrollar en cada instalación. Además, se supervisará y asegurará que todas las instalaciones dispongan de los mecanismos y elementos necesarios para evitar la contaminación de los suelos, contaminación atmosférica y acústica tanto en el funcionamiento cotidiano como en caso de posibles vertidos accidentales. A su vez, controlará todo el sistema de gestión de los residuos generados en cada una de las instalaciones y en la obra en general, siguiendo la normativa vigente e incluyendo todas las medidas de recogida selectiva, reutilización y reciclado que se implementarán durante la ejecución de la obra.

Acciones previas al inicio de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Aprobación por parte de la Dirección de la Obra de los lugares seleccionados para la ubicación de Instalaciones y parques de maquinaria	Documento escrito conformado	Zonas de ocupación	Previo al inicio de las obras
Acciones durante la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Acordar con la Dirección de la Obra la tipología definitiva de cada una de las instalaciones y elementos anejos de corrección ambiental necesarios (sistemas control de polvo, sistema de control acústico, etc.).	Documento escrito	Zonas de ocupación	Al inicio de la obra y a lo largo de toda la ejecución si fuese necesario
Acordar el sistema de eliminación de los residuos generados en cada una de las instalaciones en particular y de la obra en general.	Documento escrito	Zonas de ocupación	Al inicio de la obra y a lo largo de toda la ejecución si fuese necesario
Seguimiento interno del correcto funcionamiento y gestión de la obra, y del Plan de Emergencia en caso de vertidos accidentales.	Inspección visual, recogida periódica de las hojas de retirada de residuos por Gestores Autorizados y reuniones periódicas informativas con los responsables de la obra	Zonas de ocupación	A lo largo de toda la ejecución de las obras
Control específico de los subcontratistas y del correcto seguimiento de todas las medidas de gestión y corrección ambiental marcadas.	Documento escrito e inspección visual	Zonas de ocupación	A lo largo de toda la ejecución de la obra
Seguimiento y control de correcto desmontaje y desmantelado.	Inspección visual	Zonas de ocupación	Justo al finalizar la obra o cuando acabe la actuación en una zona

8.2.6 Control de la maquinaria de la obra.

Su objetivo es la inspección de la maquinaria de la obra, con el fin de limitar la producción de ruidos y emisiones contaminantes.

Acciones previas a la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Acordar con la Dirección de la Obra la maquinaria a utilizar en la obra presentando a la misma los valores previstos de consumos, emisiones gaseosas a la atmósfera, ruidos, mantenimientos, otras sustancias contaminantes, etc.	Documento escrito que recoja la maquinaria autorizada para trabajar en la obra y se aportará un certificado de conformidad CEE y sus modificaciones para la maquinaria que lo requiera	Todas las zonas de la obra	Antes de iniciar las obras
Acciones durante la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Acordar con la Dirección de la Obra la introducción de nueva maquinaria o la sustitución de la maquinaria autorizada	Documento escrito que recoja la maquinaria autorizada para trabajar en la obra y se aportará un certificado de conformidad CEE y sus modificaciones para la maquinaria que lo requiera	Todas las zonas de la obra	Previo a la utilización de cualquier maquinaria no autorizada desde el inicio de las obras y a lo largo de éstas, cuando se requiera
Control del cumplimiento de las revisiones técnicas de vehículos (incluyendo control de emisiones)	Documento escrito y copia del informe de la inspección técnica de vehículos realizado en establecimiento autorizado	En el ámbito de las obras	Con la periodicidad establecida por la legislación vigente
Control sobre el estado de los silenciadores a lo largo de toda la obra y por un muestreo aleatorio de la maquinaria.	Control visual y sonométrico de los motores de combustión interna y los valores establecidos en la vigente legislación para los distintos tipos de motores	En el ámbito de las obras	A lo largo de toda la obra con un muestreo aleatorio

8.2.7 Control de la contaminación atmosférica.

Se establecen acciones encaminadas a minimizar la contaminación acústica en el ámbito del proyecto, mediante la reducción de la causa emisora del ruido, el aislamiento de las fuentes y absorbiendo o atenuando el ruido entre la fuente y el receptor, así como la causada por el movimiento de maquinaria por pistas sin pavimentar, operaciones de excavación de carga y transporte de tierra, erosión del suelo por el viento, etc.

Acciones previas a la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Valoración de la contaminación acústica preoperacional y en ejecución, por la previsible contaminación acústica debida a la realización de la obra	Verificar la elaboración del análisis	Todo el ámbito de la zona de actuación en proximidad a viviendas	Antes del inicio de las obras
Si bien no se identifica su necesidad en el proyecto, en el caso de que en ejecución de obra se determinara su creación, se seleccionará la ubicación de vertederos y préstamos en lugares donde la emisión de partículas a la atmósfera se minimice. Mismo tratamiento para parques de maquinaria, etc.	En el sistema de gestión integrado de tierras y materiales de las obras	Todas las zonas de la obra	Previo al inicio de las obras
Acciones durante la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Control de la generación de ruido que pueda afectar negativamente a las personas de dentro y fuera de la obra mediante el mantenimiento de la maquinaria, etc.	Revisar la maquinaria para asegurar su buen funcionamiento en obra	Todas las zonas de la obra y periferia	La revisión de la maquinaria de forma rutinaria y las encuestas trimestralmente
Control de la generación de ruido en lugares especialmente delicados para la fauna	Visual	Todas las zonas de la obra y periferia	La revisión de la maquinaria de forma rutinaria
Limitación de la velocidad de circulación en todo el ámbito de las obras para todos los vehículos pero especialmente para la maquinaria pesada	Verificación visual del cumplimiento de la velocidad máxima establecida (30 Km/h para maquinaria pesada)	Todas las zonas de la obra	Durante todo el periodo de las obras
Verificar la ubicación de los vertederos y préstamos (en su caso)	Inspección visual	Lugares especificados (en su caso)	Durante todo el periodo de las obras
Controlar la emisión de gases de maquinaria	Verificación visual	Todas las zonas de la obra	Ejecución periódica de las medidas de control durante toda la fase de obras
Protección de la emisión de polvo de las superficies susceptibles de ello mediante riego, y de las emisiones a partir de las cargas transportadas en camiones	Verificación visual	Todas las zonas de la obra	De forma rutinaria

8.2.8 Gestión integrada de tierras y materiales de obra.

Abarca la gestión de todos los materiales de la obra, tanto de los extraídos de la obra que puedan ser reutilizados en la misma, como de los excedentarios que serán, en su caso, transportados a vertederos autorizados.

Acciones previas a la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Establecer in situ con la Dirección de la Obra un replanteo de las áreas concretas y profundidades de las zonas a decapar	Definir un documento escrito previo a la acción que detalle sobre los planos las zonas de decapaje y la profundidad a alcanzar	Todas las zonas de la obra	Previo a la acción de decapaje y a lo largo de toda la ejecución de las obras si aparecen imprevistos
Elaboración de un Plan de acopios temporales de tierra vegetal y otros materiales	Documento escrito aprobado por la Dirección de la Obra	Todas las zonas de la obra	Previo al inicio del decapaje
Acciones durante la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Verificar las operaciones de decapaje según las indicaciones del Proyecto, de este Plan y del documento escrito	Inspección visual	En todas las zonas en las que proceda	Durante el decapaje
Controlar que la tierra vegetal se destine a las zonas de acopio previamente acordadas, y en las condiciones propuestas	Inspección visual	En todas las zonas en las que proceda	Durante el decapaje
Verificar el mantenimiento de las diferentes tipologías de acopios de tierra vegetal, para evitar su contaminación con otros materiales	Inspección visual	En todas las zonas en las que proceda	Desde el establecimiento del acopio de tierra vegetal hasta el movimiento de extensión de ésta en las zonas destinadas

8.2.9 Vigilancia de vertidos y control de residuos.

La ejecución de las distintas unidades de obra genera un volumen de residuos que es necesario gestionar de manera adecuada para evitar problemas de contaminación.

Acciones previas a la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Comunicar vertederos autorizados de residuos a utilizar por los contratistas	Documento escrito y acuse de recibo de la comunicación	Todo el ámbito de las obras	Antes del inicio de los trabajos
Comprobar la adecuación de áreas para cambios de aceite y almacenamiento de lubricantes y combustibles fuera de la zona de edificación	Documento escrito y acta de comprobación por parte de la Dirección de la Obra	Todas las instalaciones de la obra: instalaciones auxiliares y parques de maquinaria	Antes de iniciar los trabajos y revisiones periódicas mensuales
Control sobre autorizaciones administrativas	Aportar estas autorizaciones de pequeños productores o productores de residuos por parte de los contratistas	No aplica	Antes del inicio de las obras y de forma anual se deben aportar las declaraciones de residuos
Acciones durante la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Control sobre la gestión de residuos de inertes	Documento escrito y un certificado de las entregas de residuos en los vertederos controlados autorizados	Todo el ámbito de las obras	Durante toda la realización de obra
Control sobre gestión de residuos asimilables a urbanos	Inspección visual y documento escrito, así como partes de entrega de los residuos al Ayuntamiento	Todo el ámbito de las obras	A lo largo de todas las inspecciones visuales de las obras por parte de la Dirección y de manera quincenal
Control sobre la gestión de residuos peligrosos	Documento escrito, declaraciones anuales de producción y facturas de los talleres autorizados en los que se realiza el mantenimiento de la maquinaria	Todo el ámbito de las obras	Las declaraciones anuales se remitirán a la Dirección al mismo tiempo que al Órgano Ambiental autorizante.
Control sobre vertidos incontrolados de residuos	Control visual y documento escrito a lo largo de toda la obra, así como un control visual por parte de la Dirección de la Obra de vertidos incontrolados y levantamiento de Acta de los mismos	Todo el ámbito de las obras	Semanal

8.2.10 Vigilancia de las operaciones de retirada, acopio y extendido de la tierra vegetal.

Siendo el objetivo de este apartado el control de la recuperación de la tierra vegetal en la franja de terreno a ocupar por el viario, así como el correcto mantenimiento de las cualidades de la tierra hasta el momento de su utilización en las labores de distribución para conservar el posible contenido de semillas.

Acciones previas a la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Acordar con la Dirección el proceso contemplado en el apartado de integración paisajística (jardinería)	Documento escrito y planos	Todo el ámbito perimetral de las obras	Al inicio de las obras
Acciones durante la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Control de las operaciones de extracción de tierra vegetal, debiendo extraerse un espesor mínimo de 10 cm en las zonas establecidas y en las condiciones idóneas a juicio de la Dirección de la Obra	Inspección visual	Zona perimetral de 4 m de ancho	Después de la señalización perimetral
Control de la creación de acopios en las condiciones establecidas y comprobación de los lugares óptimos para su ubicación	Inspección visual	Zonas puntuales susceptibles de actuación	Durante la creación de los acopios
Control del correcto establecimiento de los acopios de tierra vegetal	Inspección visual	Zonas puntuales susceptibles de actuación	Puntual debido a la inmediata distribución
Control de las operaciones de extendido de tierra vegetal	Inspección visual	Zonas puntuales susceptibles de actuación	Después del extendido sobre las superficies susceptibles de extendido

8.2.11 Vigilancia de la afección sobre la vegetación.

Comprobar que las operaciones de desbroce de matorral, corta y retirada de ejemplares arbóreos se realizan de forma adecuada. Afectando solo a los ejemplares previamente seleccionados.

Acciones previas a la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Elaborar un Plan de Desbroce de matorral, junto a la Dirección de la Obra	Se ajustará al calendario de desarrollo de los trabajos y definiendo aquellos aspectos que sean necesarios	Todo el ámbito de las obras	Previo al inicio de las obras. Se realizarán los desbroces fuera de la época de nidificación
Elaboración de un Plan de Autoprotección contra incendios forestales y su presentación en el Ayuntamiento	Incluirá todo lo relativo a la minimización del riesgo de incendios forestales contemplada en la legislación vigente	Todo el ámbito de las obras	Previo al inicio de las obras
Acciones durante la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Controlar la correcta ejecución de los trabajos de deforestación de la vegetación afectada por las obras, según el Plan de Desbroce de matorral y el Plan de Autoprotección contra incendios forestales	Inspección visual	Todo el ámbito de las obras	Durante la ejecución de los trabajos de deforestación
Gestionar los residuos procedentes del desbroce. Estos materiales del desbroce se tratarán de acuerdo con la legislación vigente	Control del destino de los residuos vegetales	Todo el ámbito de las obras.	Durante los trabajos de desbroce

8.2.12 Gestión de los trabajos de restauración de la vegetación (jardinería).

El objetivo general es la implantación de una cubierta vegetal con especies autóctonas que integre la actuación con el medio natural y que al mismo tiempo reduzca el impacto paisajístico originado por las obras.

Acciones previas a la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Revisar, junto a la Dirección de la Obra, el Plan de Restauración Vegetal (jardinería) para concretar las operaciones a realizar, el calendario de éstas, etc.	Se deben elaborar documentos escritos necesarios para establecer protocolos de trabajo	No aplica	Previo al inicio de las obras
Definir un plan de control de suministro y reproducción del material vegetal	Se establecerán los contactos con los viveros de planta autóctona que se encargarán de la producción de material vegetal necesario para la obra	No aplica	Previo al inicio de las obras
Acciones durante la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Gestión del aprovechamiento de tierras vegetales procedentes de la propia obra	Verificar el aporte de enmiendas orgánicas e inorgánicas	Acopios de tierra y zonas en las que se realice el extendido de tierra vegetal	Durante las obras a medida que la tierra vegetal almacenada deba utilizarse para las revegetaciones
Control de la correcta preparación de los terrenos que deberán ser revegetados	Inspeccionar y verificar operaciones y comprobar los terrenos	En todos los terrenos que requieran la aplicación de actuaciones de revegetación	Antes del inicio de la revegetación
Control de la procedencia y calidad de las especies vegetales utilizadas en la revegetación	Se requiere acreditación a los viveros que suministran el material vegetal	Viveros de suministro de material vegetal	Este control se realizará mediante visitas a estos viveros con anterioridad al arranque o preparación de las plantas
Control de los trabajos de plantación	Poner especial atención en la dimensión de la zanja corrida de plantación, aporte de los materiales de plantación, etc.	Zonas perimetrales a restaurar mediante plantaciones	Durante los trabajos de revegetación (jardinería)

8.2.13 Control de las medidas para la protección de la fauna.

Siendo el objetivo de este apartado el control de las diferentes actuaciones para minimizar su impacto sobre la fauna.

Acciones previas a la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Establecer, junto con la Dirección de Obra, un calendario de desbroce y movimientos de tierra más importantes, tal que el impacto sobre la fauna sea el mínimo posible, y elaborar un documento escrito que recoja lo acordado	Verificar que el documento cumple con especificaciones del Plan	Toda la obra	Este documento deberá estar redactado y aprobado por la Dirección e incorporado al plan de obra antes del inicio de las obras
Adaptación del Plan de Movilidad de la Maquinaria y de localización de instalaciones y equipamientos dentro de la obra de acuerdo con los requerimientos de la fauna	Verificar que el documento cumple con especificaciones del Plan	Toda la obra y caminos de acceso	Antes del inicio de la obra
Controlar periódicamente para detectar y rescatar ejemplares de especies que puedan caer y quedar atrapados en el interior de zanjas durante las obras	Verificar estas zonas	En las zonas de interés descritas	Antes del inicio de la obra
Acciones durante la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Evitar los impactos sobre la fauna derivados del movimiento de la maquinaria, teniendo en cuenta las características indicadas en los planes de desbroce, que se realizará siempre fuera de las épocas de nidificación o cría	Inspección visual verificando ausencia de impactos y establecimiento de áreas de desbroce especial	Toda la obra	Durante toda la fase de obras a medida que se ocupen nuevos ámbitos de trabajo
Evitar que se produzca la innecesaria ocupación de zonas de interés faunístico por parte de equipamientos de obra, caminos de acceso, etc.	Verificar que la localización de las instalaciones y equipamientos cumple lo establecido	Toda la obra	Verificar periódicamente durante toda la fase de obras a medida que se ocupen nuevos ámbitos de trabajo
Limitar la velocidad de los vehículos de obra a 30 Km/h	Vigilancia	Todos los caminos de obra	La vigilancia se realizará durante toda la fase de obras
Regar periódicamente caminos para evitar el levantamiento del polvo	Control visual	Todos los caminos de obra	Durante toda la fase de obras
Detectar zonas de la obra especialmente sensibles que requieran tomar medidas correctoras no contempladas en el plan de obras y los protocolos de trabajo	Control visual	En todo el ámbito de las obras	A lo largo de toda la fase de obra
Verificar la totalidad y las características de las medidas establecidas para evitar electrocución	Control en la recepción	Líneas eléctricas aéreas	Al inicio y finalizada la ejecución de la instalación de torretas de apoyo de las líneas eléctricas aéreas

8.2.14 Control del patrimonio cultural. Vigilancia arqueológica.

Independientemente de que se pudiera identificar la necesidad de establecer medidas cautelares de seguimiento en base a la actividad arqueológica a realizar, se establecen además las acciones encaminadas a prevenir la destrucción accidental de yacimientos arqueológicos y patrimonio histórico, que no estuvieran catalogados.

Acciones durante la realización de las obras:			
Descripción	Sistemas de control	Ámbito de control	Momento de aplicación y periodicidad
Seguimiento de las obras para la detección y recuperación de restos arqueológicos y patrimonio histórico de interés que puedan aparecer	Inspección visual	Durante toda la fase de obras, especialmente en los movimientos de tierra	De forma habitual en el transcurso de las obras

CAPÍTULO 9.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO

9.1 Repercusiones del proyecto sobre espacios Red Natura 2000

La red Natura 2000 fue creada mediante la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats), que fue adaptada al progreso científico y técnico, actualizando los anexos I y II de la misma, mediante la Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997. Se trata de un conjunto de espacios de alto valor ecológico a nivel de la Unión Europea, que tiene por objeto garantizar la supervivencia a largo plazo de los hábitats y especies de la Unión Europea de más valor y con más amenazas.

La red Natura 2000 en Andalucía abarca una superficie total del orden de 2,67 millones de hectáreas y está integrada por: 63 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), 190 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y 163 Zonas Especiales de Conservación (ZEC).

Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

El ámbito de estudio **no afecta a ninguna de las Zonas Especiales de Protección para las Aves** de las adoptadas por la Ley 28/2003 de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley 2/1989 de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos y se establecen medidas adicionales para su protección.

Zonas designadas como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)

La zona de actuación **no se encuentra dentro de ninguna zona designada como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC)**, de las adoptadas por la Decisión de Ejecución (UE) 2023/241 de la Comisión de 26 de enero de 2023 por la que se adopta la decimosexta lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. (DOUE (L) nº 36 de 7/02/2023).

Zonas Especiales de Conservación (ZEC)

La zona de actuación **no afecta a ninguna zona designada como Zona Especial de Conservación**, de los declarados como tales de entre los lugares incluidos en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria, por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Por tanto, no son previsibles repercusiones negativas directas o indirectas sobre los espacios de la Red Natura 2000.

9.2 Repercusiones del proyecto sobre masas de agua superficial o subterránea

El entorno del ámbito de estudio, reflejado en el plano de la Red Hidrográfica, se encuentra surcado por una serie de ramblas y barrancos que desembocan en el río Almanzora, siendo este río el cauce más importante en esta comarca, y que discurre en dirección oeste-este a, aproximadamente, 100 m al sur de la poligonal que define la Zona B4 (DP02).

La descripción de las ramblas y barrancos que surcan el entorno de la zona de estudio es la siguiente:

- Junto al límite oeste de la zona B1 discurre la **Rambla del Palomar**, siempre fuera del ámbito de estudio.

- Junta al límite este de la zona B2 discurre la **Rambla Hoda de la Palma**, fuera del ámbito de afección del vial VE-02.
- La **Rambla Honda del Ciscarico**, discurre en dirección norte-sur entre las zonas B2 y B3, cruzando su cauce el trazado del vial VE-01. Este cruce va a resolverse por medio de la ejecución del un paso superior que de servicio al vial. Esta intervención es objeto de un Proyecto independiente y se presenta como Anejo 4 del Proyecto de Urbanización.
- Finalmente, la zona B3 es atravesada por el **Barranco del Cañico**, produciéndose un cruce con el vial VE-01.
- Además, las cuatro zonas de estudio B2 y B3 se encuentran surcadas por multitud de ramblas innominadas.

Tal y como se especifica en el Proyecto de Actuación Autonómico:

“La ejecución de cualquier obra o trabajo en la zona de policía precisará autorización administrativa previa del órgano competente. En este sentido precisarán autorización todas aquellas que se sitúen en zona de policía fuera de la zona inundable, sin perjuicio de la aplicación de la clasificación del suelo que se realiza por parte de la administración autonómica conforme a los riesgos naturales asociados a inundaciones.

No obsta, la Declaración de Interés Autonómico ya fue informada por el organismo de cuenca y recogía las oportunas previsiones formuladas al efecto que ha quedado recogidas en el artículo 39 de su normativa urbanística.

Además, los estudios hidrológicos-hidráulicos de los cauces afectados por la actuación elaborados con objeto de la Declaración de Interés Autonómico, han definido la delimitación del dominio público hidráulico, y determinan la incidencia de los mencionados cauces en la actuación, y las medidas que haya que considerar.”

Consultada la capa de **delimitación de las zonas inundables para un periodo de retorno de 500 años**, disponible a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), se comprueba que el ámbito de estudio queda fuera de las zonas inundables inventariadas.

Se ha proyectado una red separativa, diferenciando por un lado las aguas residuales y por otro las pluviales.

La red propuesta es una red ramificada, que discurre por los viales de la urbanización y discurre de manera paralela a la red de saneamiento, manteniendo las separaciones mínimas fijadas por la compañía.

El ámbito de estudio se localiza en las proximidades del **Acuífero detrítico de la Cuenca del Almanzora** (Masa de agua subterránea 060.003 Alto-Medio Almanzora).

Dadas las características del proyecto y su situación, teniendo en cuenta el diseño del mismo, las obras de encauzamiento ya realizadas y las redes diseñadas (pluviales, saneamiento) no son previsibles repercusiones negativas directas o indirectas sobre las aguas superficiales y subterráneas. A pesar de ello se adoptarán las necesarias medidas preventivas.

9.3 Inexistencia de riesgos de inundación para el sector

El estudio hidráulico del Levante Almeriense del año 2005, promovido por la Junta de Andalucía identificaba la siguiente área de inundabilidad para un periodo de retorno de 500 años. Estos datos fueron reflejados en el Plan de Ordenación Territorial del Área del Levante Almeriense (POTALA) que fue aprobado definitivamente en enero 2009.

Consultada la capa de **delimitación de las zonas inundables para un periodo de retorno de 500 años**, disponible a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), se comprueba que el ámbito de estudio queda fuera de las zonas inundables inventariadas.

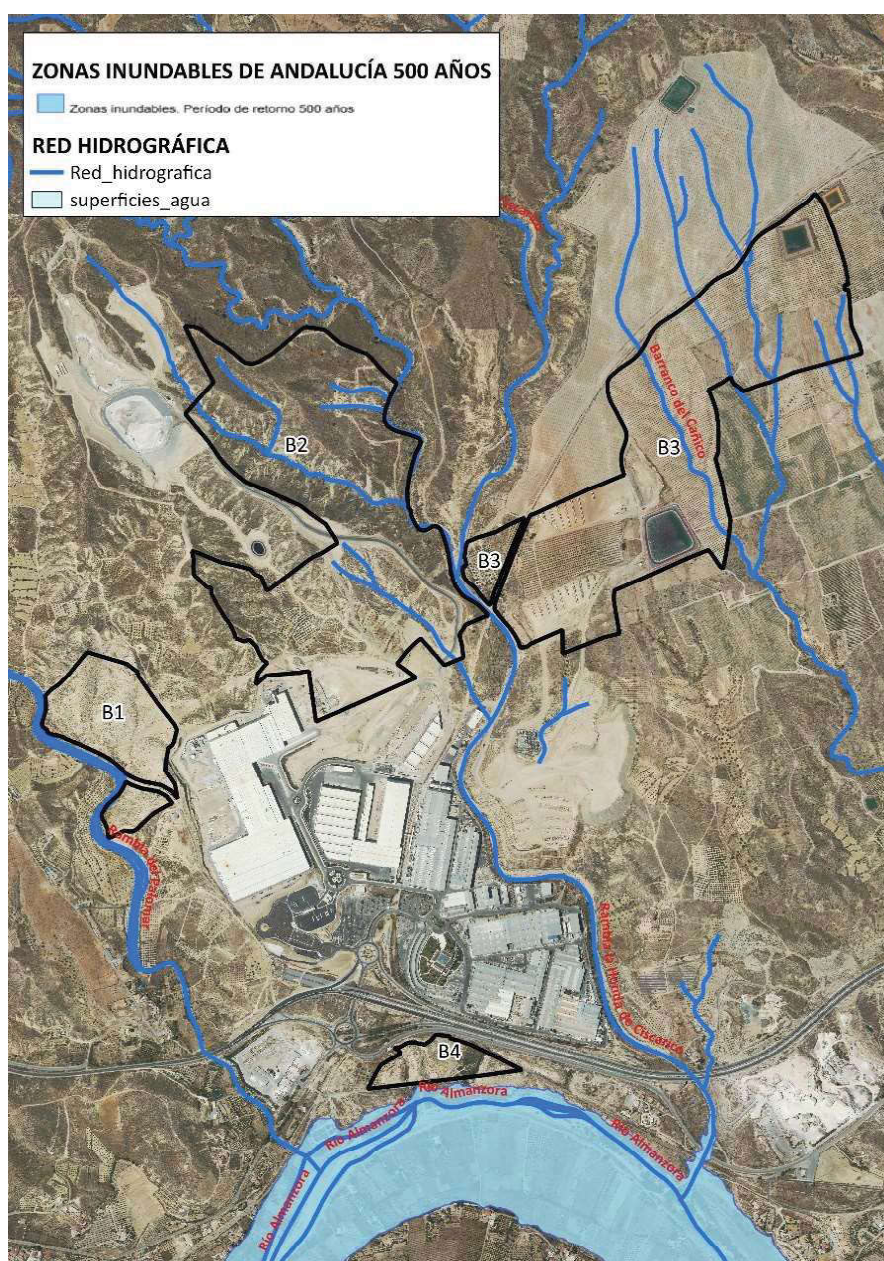


Imagen 85. Red hidrográfica y zonas inundables (retorno de 500 años) en el ámbito objeto de estudio.

9.4 Vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes

Se ha procedido al análisis de la vulnerabilidad del proyecto ante catástrofes o accidentes graves, bien sea por causas naturales, antrópicas o causas mixtas, tal y como se requiere según la Ley 9/2018 de 5 de diciembre.

Una de las novedades de la Ley 9/2018 de 5 de diciembre que modificó la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental, es la obligación, por parte del promotor, de incluir en el estudio de impacto ambiental tanto ordinario (artículo 35) como simplificado (artículo 45) un análisis sobre la vulnerabilidad de los proyectos ante accidentes graves o catástrofes, sobre (i) el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los (ii) probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien (iii) informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

9.4.1 Causas naturales

Podemos distinguir aquí:

- **Terremotos o seísmos.** Poco probable. La vulnerabilidad del proyecto sería baja.
- **Tsunamis.** Imposible por la situación del proyecto respecto a la costa. La vulnerabilidad del proyecto es nula.
- **Inundaciones.** Poco probable. La vulnerabilidad del proyecto sería baja.

9.4.2 Causas mixtas

Podemos distinguir aquí:

- **Procesos erosivos.** Poco probable, por la orografía de la zona, a pesar de ello se deben adoptar medidas adecuadas de diseño de la actuación y medidas correctoras y protectoras. La vulnerabilidad del proyecto sería muy baja.
- **Deslizamiento de laderas.** Poco probable, por la orografía de la zona, a pesar de ello se deben adoptar medidas adecuadas de diseño de la actuación y medidas correctoras y protectoras. La vulnerabilidad del proyecto sería muy baja.
- **Incendios forestales.** Probable por la situación del proyecto dentro del área declarada como zona de peligro de incendios forestales, recogida en el Apéndice: Zonas de Peligro del Plan de Emergencias por Incendios Forestales de Andalucía. Por lo que se precisa la elaboración de un Plan de Autoprotección contra incendios forestales y su presentación en el Ayuntamiento. La vulnerabilidad del proyecto sería media.

9.4.3 Causas antrópicas

Podemos distinguir aquí las siguientes causas:

- **Accidentes por cercanía a autopistas, autovías y carreteras.** Poco probable, aunque posible por la cercanía a vías de comunicación. La vulnerabilidad del proyecto sería media-baja.

- **Accidentes por cercanía aeropuertos o aeródromos.** Prácticamente imposible por las características del proyecto y su situación. La vulnerabilidad del proyecto sería prácticamente nula.
- **Accidentes por cercanía a puertos.** Imposible por la situación del proyecto alejado respecto a la costa. La vulnerabilidad del proyecto sería nula.
- **Accidentes por cercanía a líneas aéreas de transporte de electricidad.** Probable, debido a la proximidad de una línea de media tensión en el ámbito de actuación. Se deberán adoptar medidas adecuadas de diseño de la actuación y medidas correctoras y protectoras, entre las cuales la principal medida sería evitar la afección a las posiciones de los apoyos de la línea ya existente, respetando en todo lo posible el terreno en el que se localiza. La vulnerabilidad del proyecto sería media.
- **Accidentes por cercanía a oleoductos y gaseoductos.** Probable, debido situación del gasoducto bajo el ámbito del proyecto. La vulnerabilidad del proyecto sería media-alta.

9.5 Posibles impactos sobre la salud humana

La actuación proyectada (punto 7.14 del Anexo I de la Ley 7/2007 de 9 de julio) **no se encuentra sometida al procedimiento de Evaluación de Impacto en la Salud** (Decreto 169/2014, de 9 de diciembre) y, por lo tanto, la evaluación sobre los efectos para la salud de la actividad se debe efectuar sobre el estudio de impacto ambiental y dentro del procedimiento de tramitación del instrumento de control y prevención ambiental, en este caso, el procedimiento de Autorización Ambiental Unificada.

Las principales acciones del proyecto susceptibles de producir algún impacto en la salud de las poblaciones más próximas son:

- En fase de construcción: generación de ruido, polvo y gases en cantidades moderadas y aumento de circulación de vehículos pesados.
- En fase de funcionamiento: generación de ruido y gases en cantidades mínimas y aumento de circulación de vehículos.

Los núcleos y asentamientos más cercanos a la zona de actuación son:

- Fines: a 1 Km del proyecto.
- Cantoria: a 4 Km del proyecto.
- Partaloa: a 2 Km del proyecto.

Es importante destacar además que en el entorno próximo no existen centros públicos tales como centros de enseñanza, centros asistenciales, bibliotecas, hospitales, consultorios, etc., que pudieran verse directamente afectados por la actividad. Por otra parte, no existen en las proximidades lugares de reunión pública o de ocio que puedan verse afectados de alguna manera.

En todo caso, la creación de polvo y gases procedentes de los escapes de la maquinaria serán de moderada relevancia y fácilmente absorbibles por el entorno. Del mismo modo, los ruidos que produjese la actividad serán absorbidos en un entorno cercano a la instalación.

Por todo lo anteriormente expuesto, se concluye que la actividad proyectada no supone un riesgo para la salud de la población que habita los núcleos y asentamientos más próximos.

CAPÍTULO 10.- DOCUMENTACIÓN DE SÍNTESIS

10.1 Identificación del promotor

El promotor del Proyecto de Urbanización es la sociedad **COSENTINO INDUSTRIAL, S.A.U.** con **C.I.F. A-04117297**, inscrita en el Registro Mercantil de Almería, Tomo 90, Folio 176, Hoja 2270 e inscripción 4ª y domicilio en Ctra. Baza a Huércal-Overa Km 59, 04850 (Almería).

10.2 Antecedentes

La actividad de **COSENTINO INDUSTRIAL S.A.U.**, que desarrolla su proyecto empresarial en los municipios de Cantoria, Partalao y Fines (Almería), es uno de los principales motores económicos de la zona y de la comarca del Valle del Almanzora, suponiendo un generador de empleo y riqueza y estando posicionado como industria referente del sector a nivel regional, estatal e internacional.

Considerando las características del proyecto de Cosentino, que acreditan la concurrencia de los requisitos exigidos por la normativa de aplicación para la Declaración de Interés Estratégico para Andalucía, el 2 de agosto de 2019 se publicó el Acuerdo de 16 de julio de 2019 de la Comisión Delegada para asuntos Económicos por el que se Declara Inversión Empresarial de Interés Estratégico para Andalucía el proyecto «Implantación industrial y ampliación de Cosentino en los municipios de Cantoria, Partalao y Fines (Almería)» (BOJA nº148), conforme a la Ley 4/2011, de 6 de junio, de medidas para potenciar inversiones empresariales de interés estratégico para Andalucía y de simplificación, agilización administrativa y mejora de la regulación de actividades económicas en la Comunidad Autónoma de Andalucía (en adelante, Ley 4/2011), legislación sustituida, con idéntico espíritu y finalidad por la 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 (en adelante, Decreto-Ley 4/2019).

Posteriormente, en el BOJA de fecha de 3 de enero de 2022, se publicó el Acuerdo de 28 de diciembre de 2021, del Consejo de Gobierno, por el que **se declara de interés autonómico** la inversión empresarial estratégica para Andalucía «**Implantación industrial y ampliación de Cosentino en los municipios de Cantoria, Partalao y Fines (Almería)**». Esta Declaración habilita territorial y urbanísticamente la implantación y la ampliación industrial de la empresa Cosentino, conforme a lo dispuesto en el artículo 7.3.2 del Decreto-ley 4/2019.

Posteriormente a dicha publicación y para garantizar la participación ciudadana prevista por ley se dio cumplimiento al preceptivo trámite de información pública y se requirieron los informes y dictámenes de las entidades administrativas gestoras de los intereses públicos, los ayuntamientos de los términos municipales en los que se ubica el proyecto, así como a las Administraciones Públicas afectadas. El documento se sometió a información pública durante un plazo de un mes desde el martes,9 de agosto de 2022 por resolución del 29 de julio de 2022.

Durante el trámite de información pública no se recibió alegación alguna, si bien el **Proyecto de Actuación Autonómico** incorpora las correcciones, observaciones y el condicionado de los informes sectoriales remitidos por las entidades públicas afectadas.

El 19 de enero de 2023 el Proyecto de Actuación Autonómico se presentó para su aprobación definitiva con el objeto de permitir la aplicación de las determinaciones contenidas en el referido Acuerdo, del 9 de agosto del 2022, para el desarrollo y ejecución de la actuación.

La tramitación y aprobación del Proyecto de Actuación Autonómico se ha llevado a cabo conforme a lo establecido en los artículos 65 del Reglamento y 51 de la LISTA.

La **aprobación definitiva** del Proyecto de Actuación Autonómica ha quedado establecida mediante Orden de 7 de marzo de 2023, por la que se aprueba el Proyecto de Actuación Autonómico “Implantación industrial y ampliación de COSENTINO en los municipios de Cantoria, Partaloa y Fines (Almería)”, publicado en el BOJA nº 47, del viernes 10 de marzo de 2023.

El Proyecto de Actuación Autonómico establece la ordenación detallada de los suelos incluidos en la Declaración de Interés Autonómico que requieren desarrollo urbanístico, es decir la Zona A y la Zona B.



Imagen 86. Superficie total del Proyecto de Actuación Autonómico.

Se trata de suelos localizados en la comarca del valle de Almanzora, en el sector central de la provincia de Almería, concretamente en los municipios de Cantoria, Partaloa y Fines. Corresponde, concretamente a los suelos situados en el P.K. 59 de la autovía A-334, actualmente ocupada por el Parque Industrial de Grupo Cosentino, así como a terrenos colindantes adquiridos para la ampliación de sus instalaciones.

Concretamente, el **Proyecto de Urbanización objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental versa exclusivamente sobre los elementos puntuales siguientes**, situado en la Zona B del Proyecto de Actuación Autonómico:

- Parcelas de Dotación Pública DP-01 y DP-02.
- Parcelas de Dotación Colectiva DC-01, DC-02 y DC-03.
- Viales Estructurales VE-01 y VE-02, incluyendo Paso Superior.

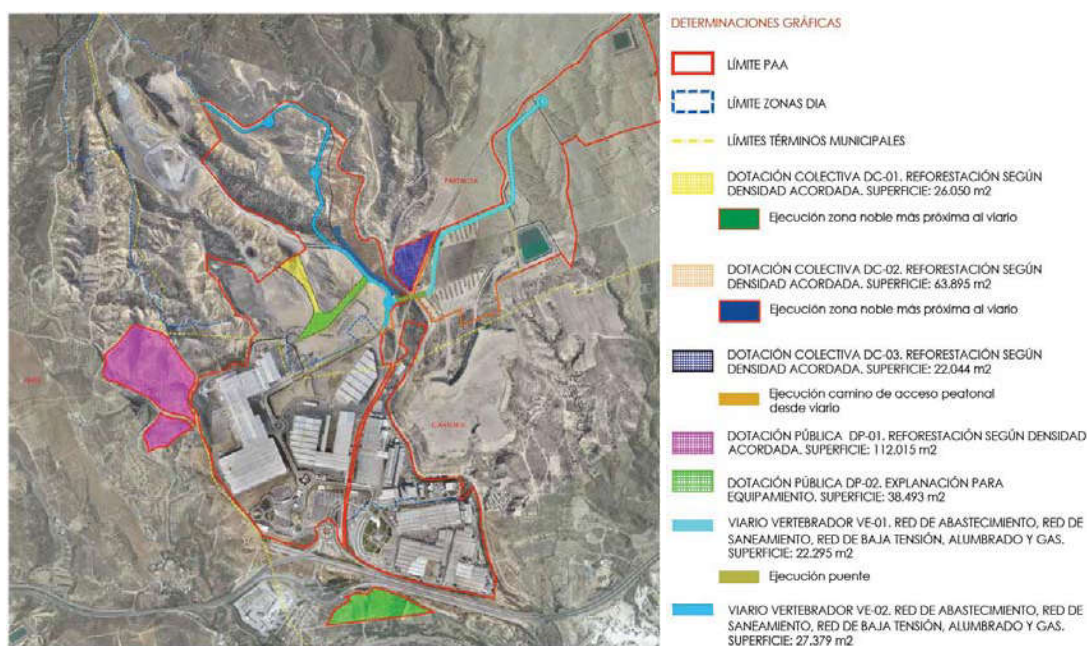


Imagen 87. Localización del Proyecto de Urbanización.

La actuación prevista se encuentra incluida en el punto **7.14** del **Anexo I** de la Ley 7/2007 de 9 de julio y **Anexo III** de la Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas:

“Proyectos de urbanizaciones, así como los de establecimientos hoteleros, apartamentos turísticos y construcciones asociadas a éstos así definidos por la normativa sectorial en materia de turismo, incluida la construcción de establecimientos comerciales y aparcamientos (excepto los aparcamientos comunitarios de uso privado), en suelo rústico así definido por la normativa sectorial en materia de urbanismo y ordenación del territorio.”

Por tanto, la actuación se encuentra sometida al procedimiento de Autorización Ambiental Unificada (AAU).

Cualquier actuación sometida al procedimiento de Autorización Ambiental Unificada deberá integrar un **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** con el contenido mínimo recogido en el Anexo II de la Ley 7/2007 de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

El presente documento se corresponde con el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN INDUSTRIAL Y AMPLIACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE COSENTINO EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE CANTORIA, PARTALOA Y FINES (ALMERÍA)**

El objetivo del presente Estudio es el de contribuir al desarrollo y ejecución equilibrada de la actuación proyectada, valorando a priori las posibles repercusiones ambientales del proyecto, y revisando el cumplimiento detallado de los preceptos legales y reglamentarios en vigor, a fin de determinar su grado de seguimiento.

10.3 Alternativas consideradas

En el BOJA de fecha de 3 de enero de 2022 se publicó el Acuerdo de 28 de diciembre de 2021, del Consejo de Gobierno, por el que **se declara de interés autonómico** la inversión empresarial estratégica para Andalucía «**Implantación industrial y ampliación de Cosentino en los municipios de Cantoria, Partalao y Fines (Almería)**». Esta Declaración habilita territorial y urbanísticamente la implantación y la ampliación industrial de la empresa Cosentino, conforme a lo dispuesto en el artículo 7.3.2 del Decreto-ley 4/2019.

No se plantean alternativas de ubicación de las infraestructuras previstas en el Proyecto de Urbanización, ya que ésta viene condicionada por las determinaciones del Proyecto de Actuación Autonómico «**Implantación Industrial y Ampliación de Cosentino en los en los municipios de Cantoria, Partalao y Fines (Almería)**», cuya aprobación definitiva ha quedado establecida mediante la Orden de 7 de marzo de 2023, publicada en el BOJA N°47, del viernes 10 de marzo del 2023.

El Proyecto de Actuación Autonómico establece la ordenación detallada de los suelos incluidos en la Declaración de Interés Autonómico que requieren desarrollo urbanístico, es decir la Zona A y la Zona B.

El **Proyecto de Urbanización objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental versa exclusivamente sobre los elementos puntuales siguientes**, situado en la Zona B del Proyecto de Actuación Autonómico:

- Parcelas de Dotación Pública DP-01 y DP-02.
- Parcelas de Dotación Colectiva DC-01, DC-02 y DC-03.
- Viales Estructurales VE-01 y VE-02, incluyendo Paso Superior.

Por lo tanto no existe posibilidad de plantear alternativas de emplazamientos y delimitaciones alternativas a las planteadas en el Proyecto de Urbanización que nos ocupa.

La alternativa 0, de no actuación manteniendo el estado actual del suelo, supondría en este caso la no ejecución de las previsiones contenidas en la Declaración de Interés Autonómico de la inversión empresarial estratégica para Andalucía «**Implantación industrial y ampliación de Cosentino en los municipios de Cantoria, Partalao y Fines (Almería)**»

Un proyecto de urbanización es un proyecto de obras que tiene por finalidad llevar a la práctica las previsiones y determinaciones de los instrumentos de planeamiento. No pudiendo contener determinaciones sobre ordenación ni régimen del suelo o de la edificación, y definen los contenidos técnicos de las obras de vialidad, saneamiento, instalación y funcionamiento de los servicios públicos y de ajardinamiento, arbolado y amueblamiento de parques y jardines.

No hay alternativa posible al Proyecto de Urbanización, salvo cuestiones meramente técnicas limitadas y condicionadas todas ellas, por las normas técnicas de las compañías suministradoras, las ordenanzas municipales y la propia legislación sectorial.

10.4 Descripción del proyecto

El Proyecto de Urbanización se divide en tres bloques principales, tanto por su régimen del suelo como por su tipología:

Parcelas de Dotación Pública (DP): consisten en intervenciones que, tras la ejecución, serán cedidas a los ayuntamientos afectados (Cantoria y Fines).

Son espacios que forman parte de los sistemas estructurantes de la ordenación y se localizan fuera del recinto industrial, contando con acceso público para los ciudadanos. Su titularidad futura será pública.

Denominación	Uso	Superficie (m ²)
DP-01	Espacios libres	112.017
DP-02	Equipamiento	38.491
		150.508

Parcelas de Dotación Colectiva (DC): se trata de actuaciones sobre parcelas interiores de Cosentino, cuyo fin último es generar espacios libres susceptibles de ser utilizados por los trabajadores, operadores y visitantes de la fábrica. Son de titularidad de Cosentino.

Denominación	Uso	Superficie (m ²)
DC-01	Espacios libres	26.050
DC-02	Espacios libres	63.895
DC-03	Espacios libres	21.847
		111.792

Viales Estructurales (VE): son obras lineales de vialidad, diseñadas para conectar las futuras ampliaciones y parcelas industriales, favoreciendo el tránsito de camiones y maquinaria. Se incluye en esta categoría, si bien se ha considerado como un subproyecto completamente independiente, el paso superior necesario en el Vial Estructural 1, que salva la Rambla Honda de Ciscarico y el trasvase Negratín-Almanzora.

Denominación	Uso	Superficie (m ²)
VE-01	Vial estructural	22.295
VE-02	Vial estructural	27.379
		49.674

10.4.1 Parcela de Dotación Pública DP-01

Su diseño se encamina a la concepción de espacios naturales para el esparcimiento de la población, fomentando la conectividad con la vía pecuaria Verde de Oria-Cantoria, así como con la Rambla del Palomar.

Se propone una reforestación encaminada al mantenimiento y recuperación de la cobertura forestal y del arbolado existente que tenga real valor ambiental y natural, con el empleo de especies autóctonas y de bajas exigencia de mantenimiento.

Se plantea como intervención general, por tanto, **una reforestación con diferentes niveles de densidades de plantación en función de la ubicación y las pendientes**. No se realizan plantaciones en la afección puntual que el gasoducto existente genera sobre la esquina norte de la parcela.

Otro elemento definido sobre esta parcela consiste en un disipador de energía y protección de escorrentía a instalar a la salida de un tubo de drenaje previamente ejecutado mediante hinca por Cosentino, que se utiliza para la evacuación de pluviales de la factoría de manera puntual.

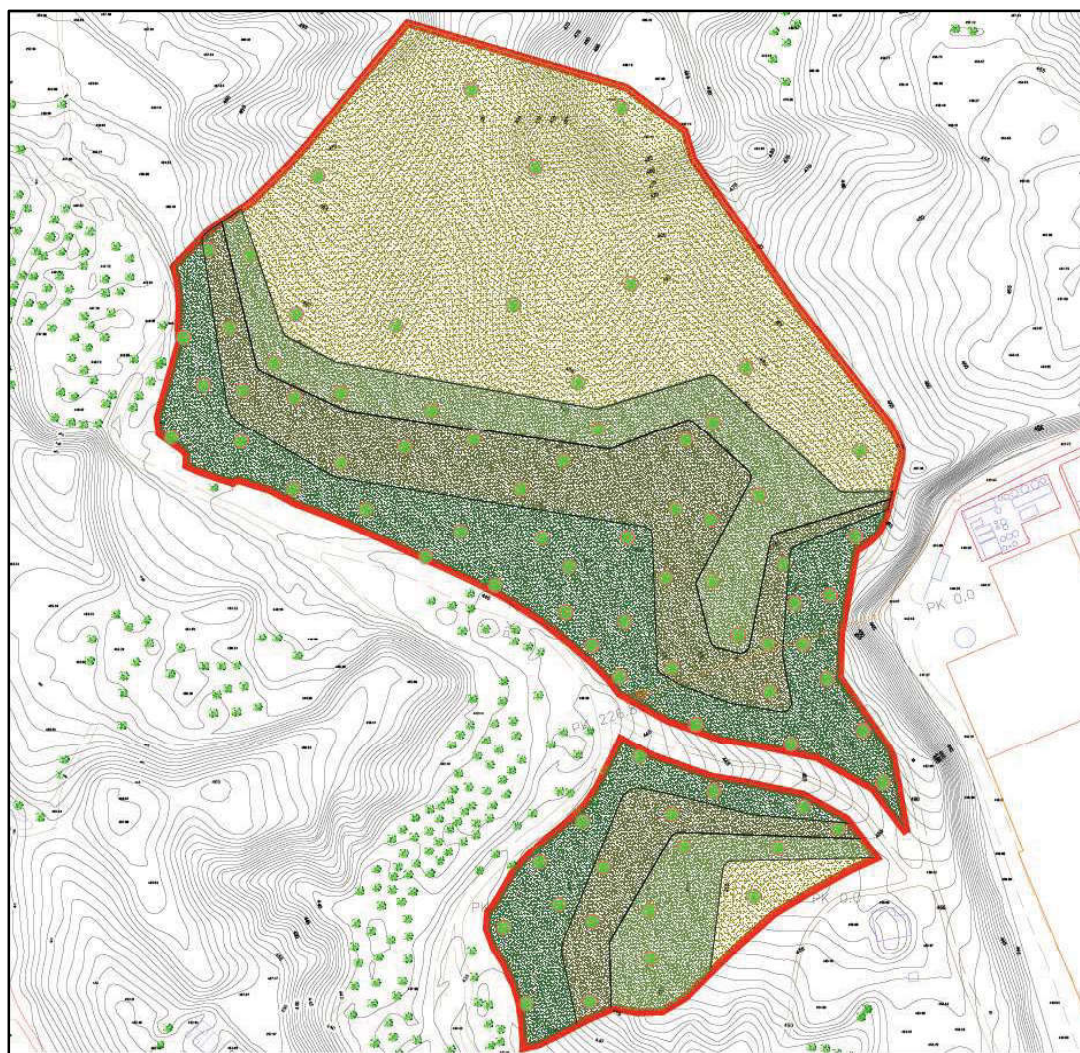


Imagen 88. Proyecto en el ámbito de la DP-01.

10.4.2 Parcela de Dotación Pública DP-02

El trabajo que realizar sobre esta parcela consiste en la explanación y compactación de la misma, hasta una cota intermedia entre los viales que la circundan.

Seguidamente, se le dotará de las acometidas principales de las infraestructuras básicas, es decir, electricidad en MT (incluyendo el correspondiente CT), abastecimiento de aguas y saneamiento, en los diferentes puntos de acometida acordados con COSENTINO.

El fin último de esta actuación es prepararla para la futura edificación (no definida ni incluida en el Proyecto de Urbanización que nos ocupa).

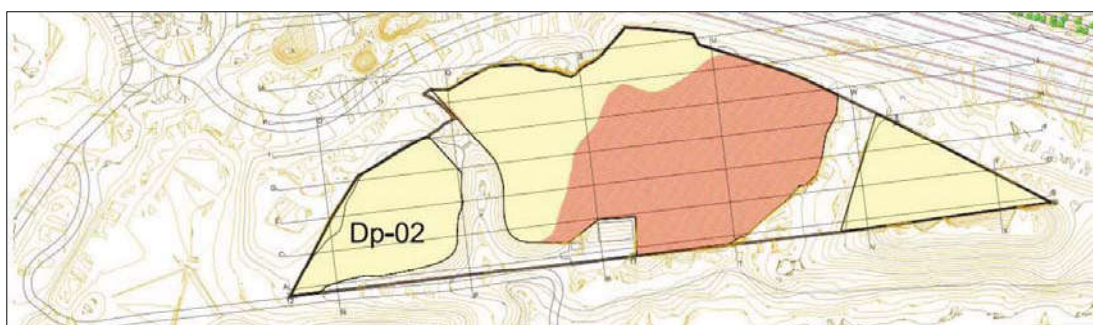


Imagen 89. Proyecto en el ámbito de la DP-02.

10.4.3 Parcela de Dotación Colectiva DC-01

Sobre las parcelas de dotación colectiva, en general, se realizan trabajos de reforestación, acondicionamiento y jardinería, según la zona.

En concreto, la DC-01 tiene tres partes claramente diferenciadas:

Zona noble: dispuesta sobre casi la totalidad del lindero este-oeste de la parcela, donde se realizará la plantación de especies ornamentales de crasas, arbustivas y arbolado singular.

La mayoría de estas intervenciones se realizan en paralelo al gasoducto, respetando las servidumbres establecidas sobre el mismo. Puesto que gran parte de esta servidumbre se encuentra marcada en la actualidad mediante una explanación, el nuevo diseño se adapta a estas cotas, estableciendo dos niveles de intervención: Por un lado, la plataforma de servidumbre del gasoducto; y por otro, las rasantes estimadas para el vial secundario que linda con la parcela, y que no se encuentra incluido en el presente proyecto de urbanización.

Por la diferencia de cotas, que evitan la visión de gran parte de esta zona noble, por detrás del gasoducto no se realizan plantaciones.

Toda esta zona noble contará con un sistema de riego que asegure la supervivencia y mantenimiento de las especies plantadas.



Imagen 90. Proyecto en el ámbito de la DC-01 ZONA NOBLE.

Reforestación: en el brazo norte-sur de la parcela, por detrás del gasoducto, se realizará una reforestación con diferentes niveles de densidades de plantación, en función de la topografía existente y de la ubicación de las mismas. Las plantaciones se realizarán tras salvar la servidumbre del gasoducto.

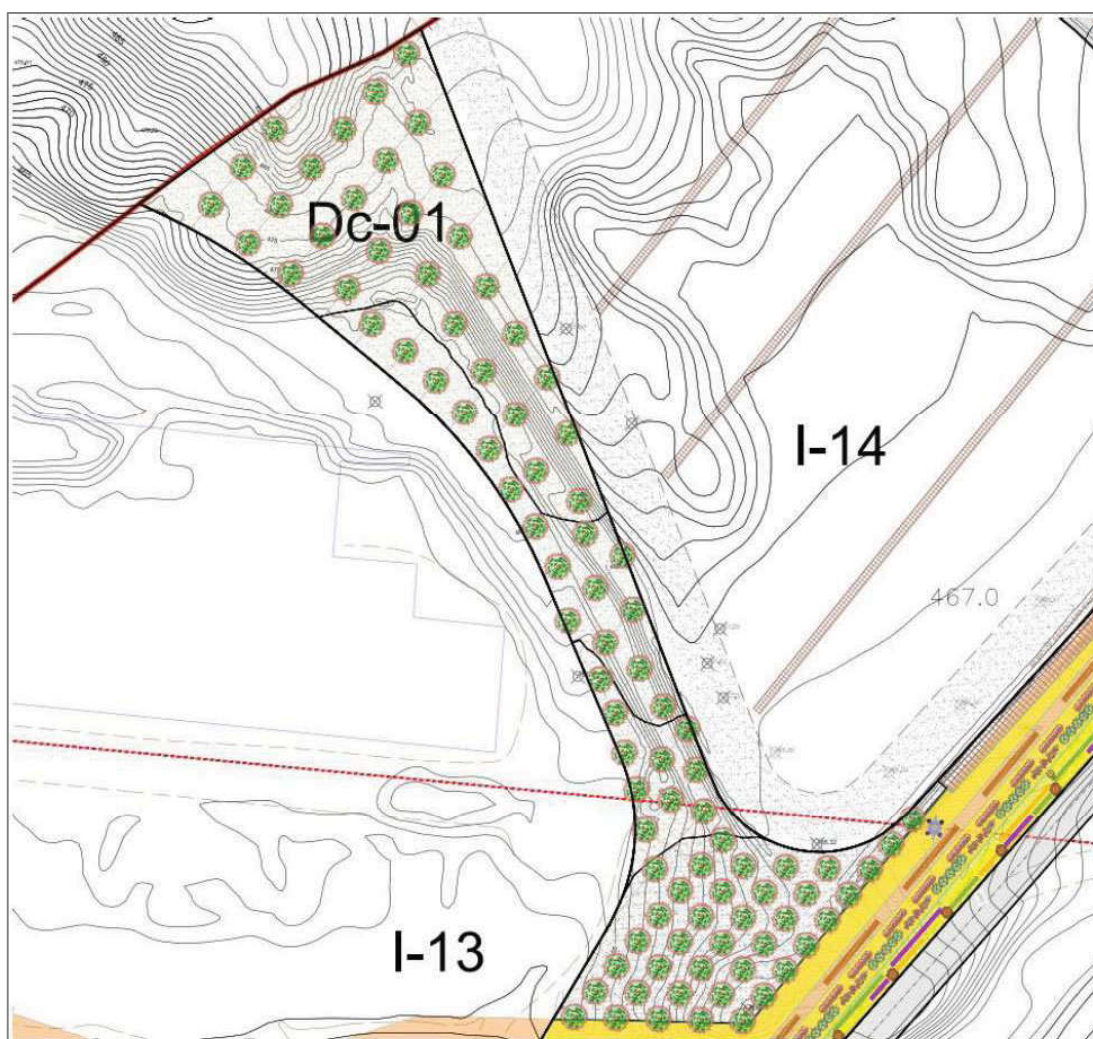


Imagen 91. Proyecto en el ámbito de la DC-01 REFORESTACIÓN.

10.4.4 Parcela de Dotación Colectiva DC-02

Se compone la parcela DC-02 de dos zonas diferenciadas:

Zona noble: acompañando parcialmente al Vial Estructural 02 se realizará la plantación de especies ornamentales de crasas, arbustivas y arbolado singular.

La mayoría de estas intervenciones se realizan en paralelo a la carretera, respetando también las servidumbres del gasoducto, que en este caso atraviesa de manera perpendicular, reduciendo la afección sobre el mismo.

Debido a que la parcela presenta una fuerte pendiente descendente desde el vial con el que linda, y para que las plantaciones puedan ser vistas desde la carretera, se realiza un ligero movimiento de tierras para alcanzar una superficie sensiblemente horizontal en parte de la zona, estableciendo una cota intermedia para la plantación de las especies propuestas.

Toda esta zona noble contará con un sistema de riego que asegure la supervivencia y mantenimiento de las especies plantadas.

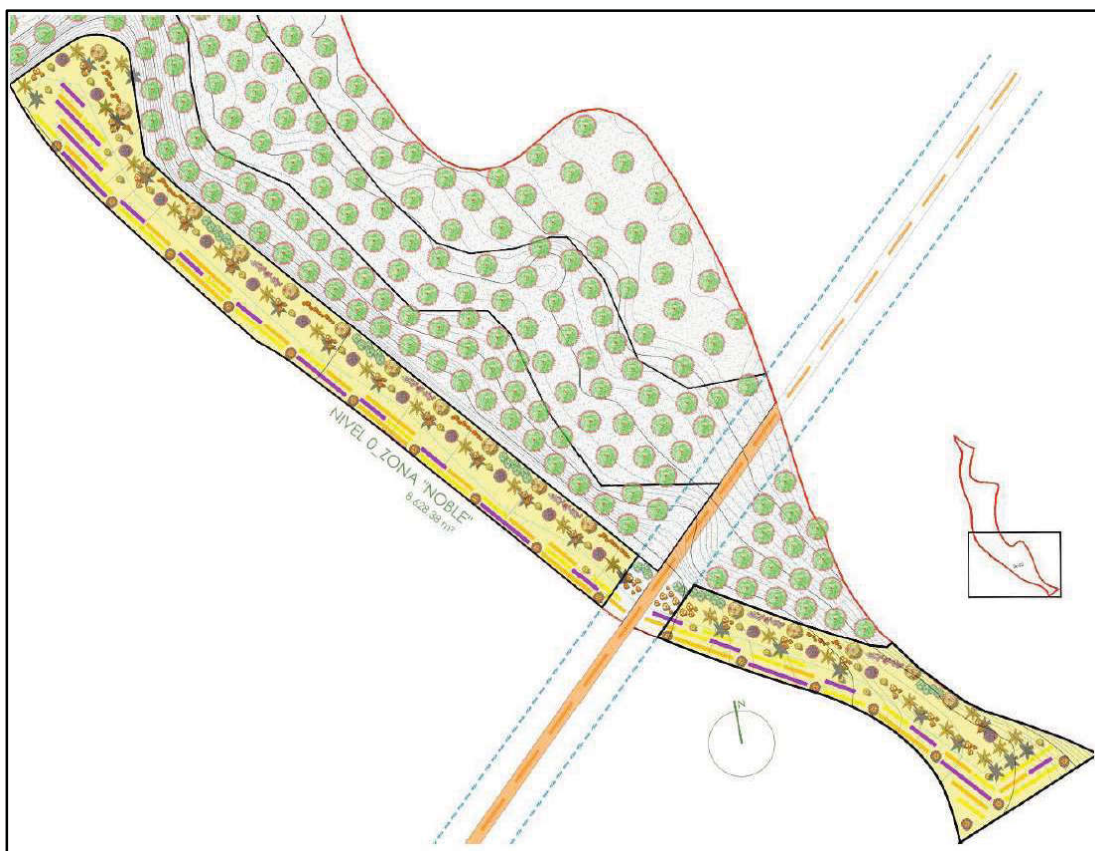


Imagen 92. Proyecto en el ámbito de la DC-02 ZONA NOBLE.

Reforestación: en el resto de la parcela, desde el fin de la zona noble hasta el resto de los linderos, se realizará una reforestación con diferentes niveles de densidades de plantación, en función de la topografía existente y de la ubicación de las mismas. Las plantaciones respetan la afección puntual del gasoducto.

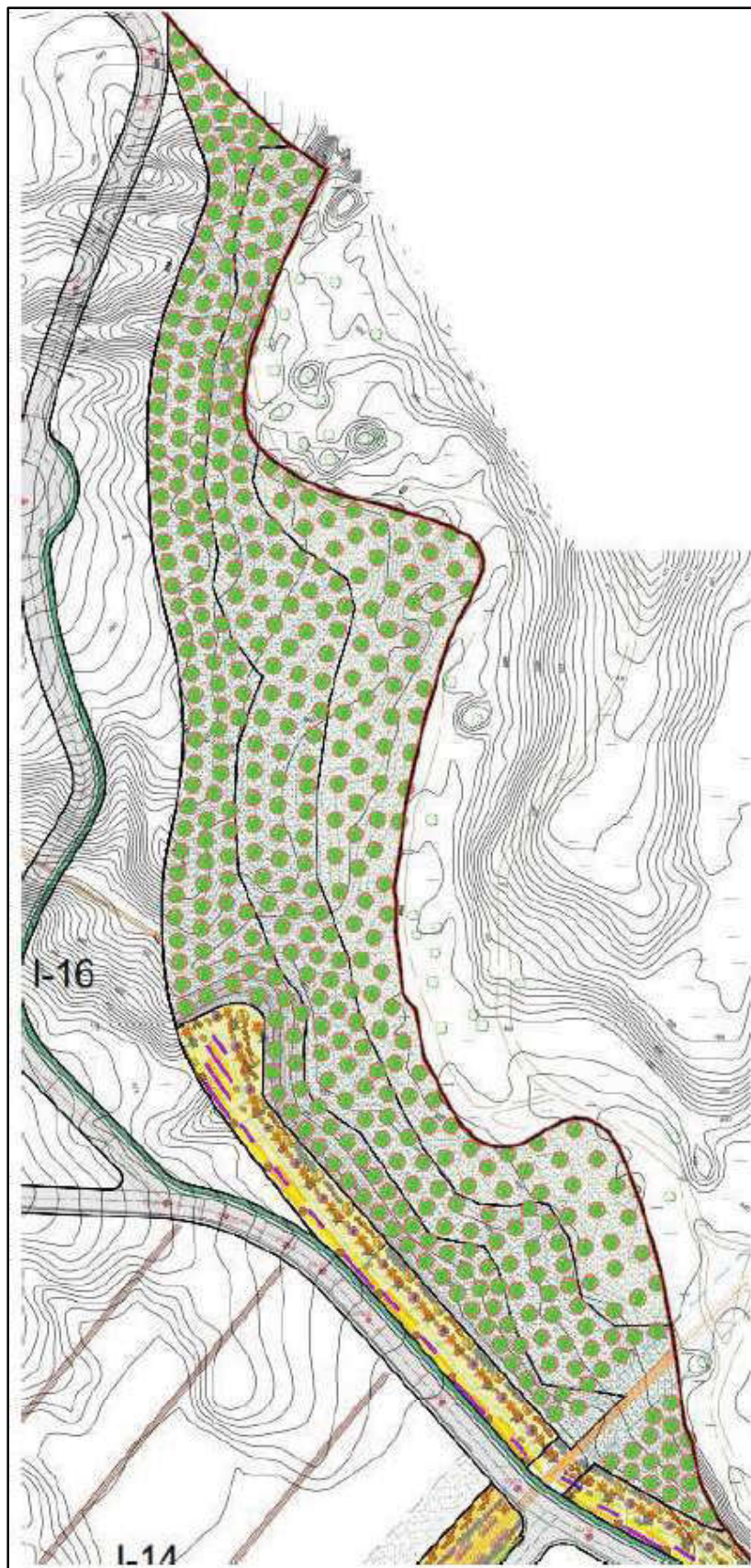


Imagen 93. Proyecto en el ámbito de la DC-02 REFORESTACIÓN.

10.4.5 Parcela de Dotación Colectiva DC-03

En esta ocasión, las intervenciones son más homogéneas, al tratarse de una parcela totalmente exenta y alejada de la mayoría de las nuevas parcelas resultantes, no solo por ubicación, sino por la segregación que produce el trasvase Negratín-Almanzora.

Ya en esta ocasión, no se producen zonas nobles, debido precisamente a las características de la ubicación.

Se compone la DC-03, por tanto, de un espacio general homogéneo en lo relativo a la intervención

Reforestación: en el conjunto de la parcela se procederá a una reforestación con diferentes niveles de densidades de plantación, en función de la topografía existente, y respetando la vegetación existente en la actualidad. Las plantaciones respetan la afección puntual del gasoducto en la esquina noroeste.

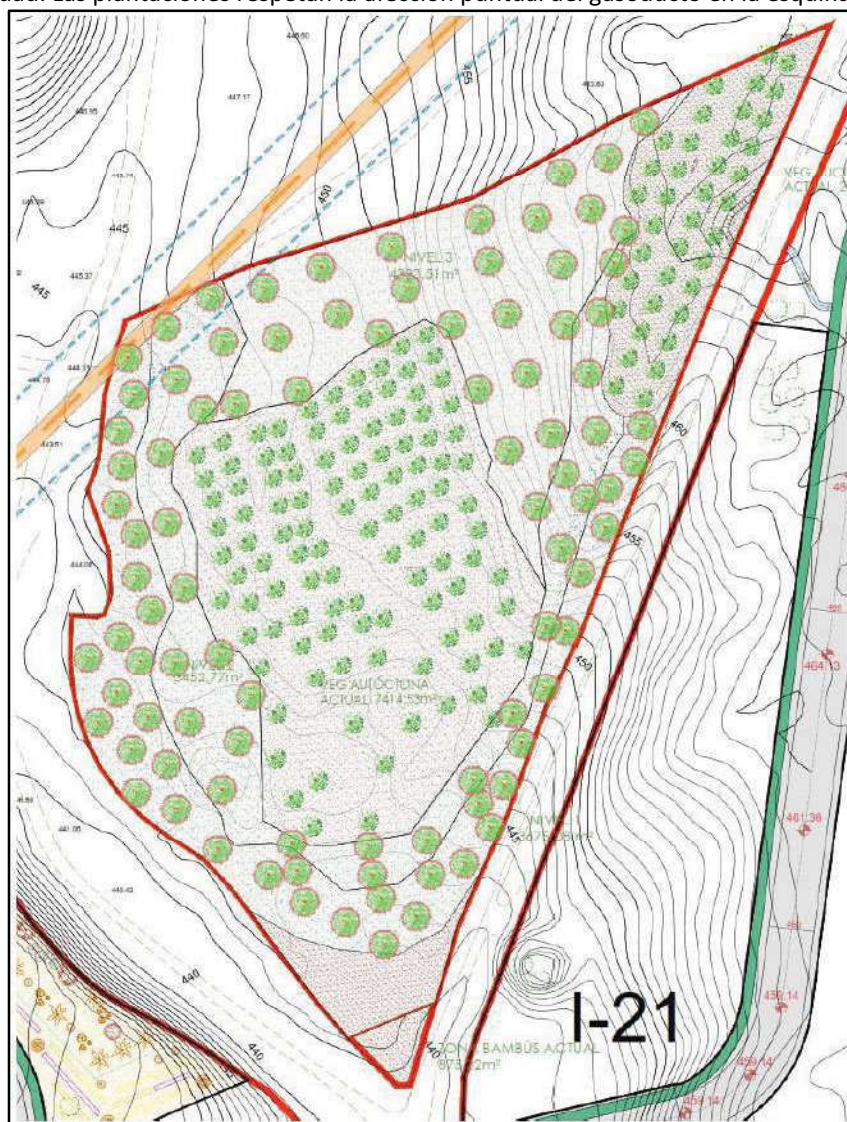


Imagen 94. Proyecto en el ámbito de la DC-03 REFORESTACIÓN.

Dada la particularidad de la parcela que queda totalmente aislada, se propone la ejecución de un posible acceso desde el Vial Estructural VE-01, a través del camino de servidumbre del trasvase, pero sin intervenir sobre el mismo. El camino, por tanto, se ejecuta en terrenos propiedad de COSENTINO.

Para generar una meseta desde la que acceder por este punto, y debido a la pendiente existente en la parcela, se realizará un leve movimiento de tierras para crear una explanada desde la que podrían partir en el futuro caminos marcados, si bien la filosofía de intervención en esta DC-03 es mantener su estado naturalizado.

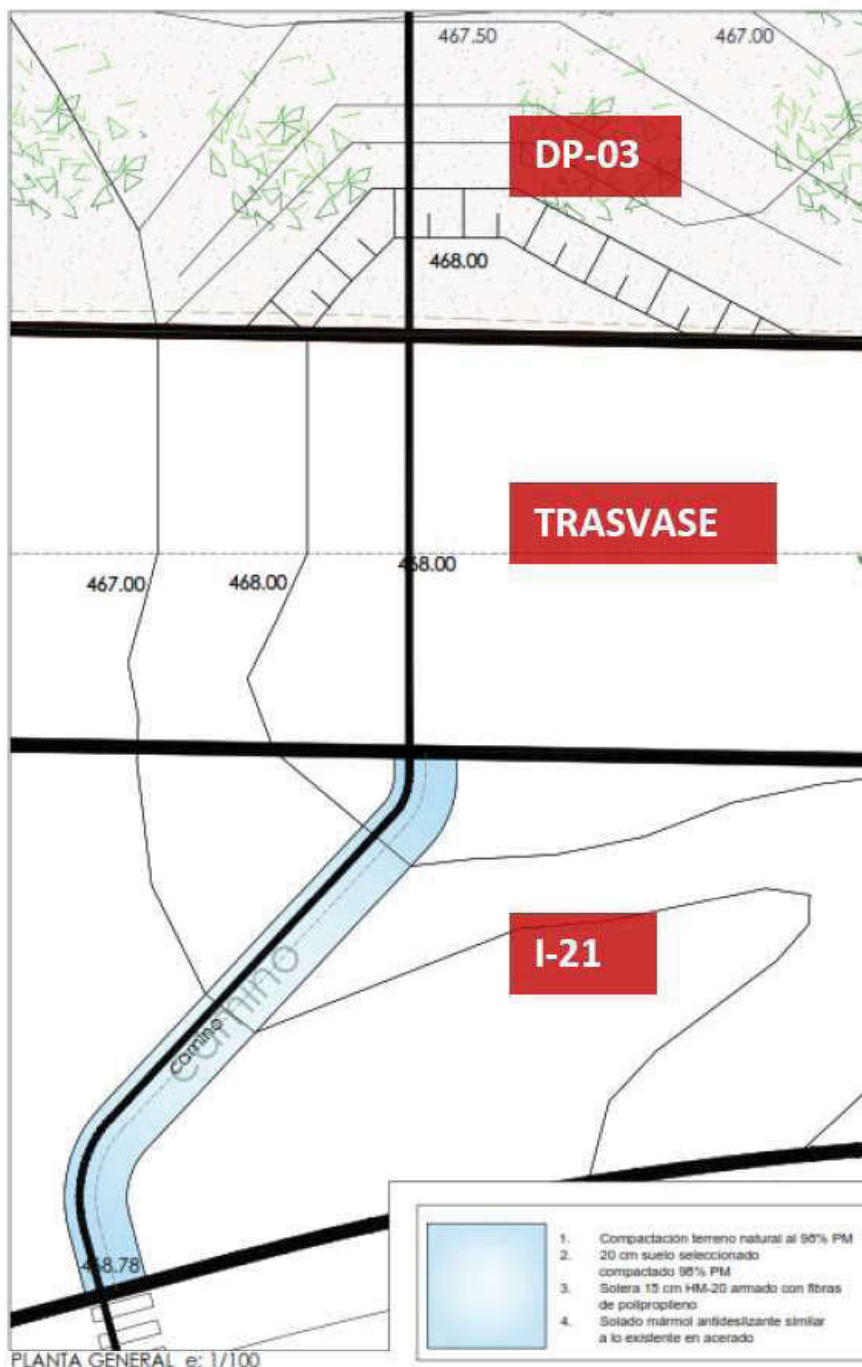


Imagen 95. Camino de servidumbre del trasvase.

10.4.6 Vial estructural VE-01

Se trata de un nuevo vial a ejecutar en la zona este de la ampliación, conectando con el vial actual que discurre hasta la planta de reciclaje existente en Cosentino.

La configuración de las diferentes secciones viene definida por la DIA, y responde a las necesidades futuras establecidas por Cosentino. Se dota en ciertas partes de carril bici y acerado peatonal, para facilitar el tránsito de los trabajadores no solo de manera rodada.

La calzada consta de dos carriles, uno por sentido, con sección suficiente para que, en el caso de que se produzca una avería en algún camión de gran tonelaje, puedan seguir usándose ambos sentidos, y no se produzca el atasco en el tránsito habitual.

La conexión con el vial existente se realiza a través de una rotonda de nueva construcción, que ordena el tráfico para el esperado tránsito futuro de la fábrica.



Imagen 96. Vial estructural VE-01.

Para salvar la Rambla Honda de Ciscarico y el trasvase Negratín-Almanzora, se debe ejecutar un paso superior que de servicio al vial y permita un tráfico fluido sobre este vial. Debido a la magnitud de esta intervención, y a que debe ser tratado como un proyecto autónomo por cuestiones de responsabilidad y firma, se presenta el mismo en el **Anexo 4 del Proyecto de Urbanización: Proyecto de Paso Superior**.

Se trata de un nuevo puente de hormigón con tablero de vigas pretensadas que salvará el paso sobre la Rambla Hondade Ciscarico. El puente cuenta con una longitud total entre apoyos extremos de 120,60 m, distribuidos en tres vanos de 40,00 + 40,60 + 40,00 m. La longitud total del tablero es de 121,70 m.

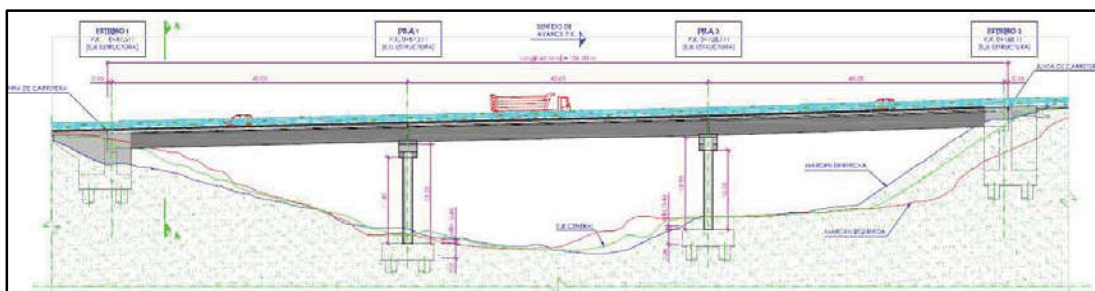


Imagen 97. Vista general alzado estructura.

El tablero se diseña en sección transversal mediante 2 vigas artesas de 2,20 m de canto más una losa de compresión de espesor mínimo de 28 cm. La losa presenta un canto variable de forma que se adapta al peralte según el trazado.

Se diseñan los 3 vanos de forma simétrica y con longitudes similares a fin de optimizar la fabricación de las mismas. La separación entre ejes de las vigas es de 7,20 m y están dispuestas de forma simétrica en la sección del tablero.

En planta, el puente presenta un trazado totalmente recto y sin esviaje, si bien en el estribo 2 se encuentra en curva el cual viene exigido por el trazado.

En cuanto al peralte, los dos primeros vanos presentan un peralte del 2% para desagüe a cada lado (bombeo) mientras en el vano 3 se produce una transición generada por la curva, llegando al 4% hacia el interior de la misma.

El tablero presenta continuidad en las pilas de modo que sólo se disponen juntas de calzada en los estribos. Con ello se mejora el reparto de acciones longitudinales y por otro se suaviza el trazado.

Las pilas están formadas por un fuste prismático de dimensiones 3,60x1,30 m coronado por un dintel de canto variable con 1,80 m en zona central.

Las pilas tienen una altura total desde cara superior del encepado hasta coronación de dintel de 13,05 m. La cimentación está formada por pilotes "in situ" de diámetro Ø1500mm con una longitud de 20m desde la cara inferior del encepado. El encepado tiene unas dimensiones de 11,50x7,00x2,20 m.

Sobre el dintel se disponen 4 apoyos de neopreno zunchado anclados tanto a la viga como al dintel. Las dimensiones de dichos apoyos son de 700x700x155(105).

Ambas pilas son idénticas de forma que se han encajado para una cobertera mínima de 50 cm.

El estribo 1 es de tipo cerrado con muros en vuelta y aletas colgadas. La altura máxima del estribo sobre el encepado es de 5,90m. El estribo se cimenta sobre un encepado de 14,70x7,00 m con un canto de 2m. Se diseñan además 6 pilotes "in situ" de diámetro Ø1500mm bajo el encepado con una longitud de 20 m.

El estribo 2 es muy similar con la diferencia de la altura del alzado que es mayor llegando a unos 8m. La cimentación es similar al estribo contrario con la salvedad que la planta del encepado presenta un ancho variable a fin de adaptarse a la curva.

Los aparatos de apoyo en sendos estribos son iguales y de dimensiones 700x700x155(105).

Como se ha comentado anteriormente se disponen juntas de calzada únicamente en los estribos. Se diseñan sendas juntas tipo JNA-130, para un recorrido de 130 mm (recorrido entre máximo cierre y máxima abertura).

10.4.7 Vial estructural VE-02

Se trata de un vial a ejecutar en la zona norte de la futura ampliación, ampliando la carretera actual de acceso al parque de residuos en su tramo coincidente con dicho vial; y ampliando el nuevo ramal de nuevo hacia el norte, y que ha quedado conectado con el vial actual de manera puntual.

La configuración de las diferentes secciones viene definida por la DIA, y responde a las necesidades futuras establecidas por Cosentino. Se dota en ciertas partes de carril bici y acerado peatonal, para facilitar el tránsito de los trabajadores no solo de manera rodada.

La calzada consta de dos carriles, uno por sentido, con sección suficiente para que, en el caso de que se produzca una avería en algún camión de gran tonelaje, puedan seguir usándose ambos sentidos, y no se produzca el atasco en el tránsito habitual.

Sobre este vial, se ejecutará la conexión con vial estructural VE-01 a través de la rotonda definida en el apartado anterior.



Imagen 98. Vial estructural VE-02.

10.5 Descripción del medio

El **Clima** de la zona que se caracteriza por una acusada escasez de precipitaciones anuales, hay que encajarlo dentro de una amplia área geográfica del globo terrestre -Zona Mediterránea- cuyo rasgo más original es la falta de lluvias estivales, sin olvidar la escasa pluviometría anual. La temperatura desciende significativamente en el mes de octubre, para alcanzar los valores mínimos durante el mes de Enero, manteniéndose siempre por encima de los 7 °C. Se puede observar que este parámetro climático, íntimamente ligado a la altitud, está también influido por la acción termorreguladora del Mar Mediterráneo; esto explica que las máximas temperaturas se produzcan en el interior, a pesar de estar situadas a mayor altitud que las costeras. La temperatura anual media de esta zona se encuentra en torno los 16 °C. Las precipitaciones se sitúan en torno a los 360 mm/año, correspondiendo la media de la provincia de Almería a 355 mm/año.

El ámbito de estudio se sitúa en el contacto entre el piedemonte de la Sierra de Lúcar y el Valle del Almanzora, siendo esta una zona surcada por multitud de ramblizos, y con **pendientes** superiores al 30 % en el extremo noroeste, e inferiores al 10 % en las parcelas situadas al sur y más próximas al valle del Almanzora. Las **cotas del relieve** en la zona de estudio están comprendidas entre los 420 - 530m.s.n.m.

El ámbito de estudio, reflejado en el plano de la **Red hidrográfica**, se encuentra situado dentro de: Distrito Hidrográfico Mediterráneo, Cuenca Mediterránea Andaluza, Subcuenca del río Almanzora.

El entorno del ámbito de estudio, reflejado en el plano de la Red Hidrográfica, se encuentra surcado por una serie de ramblas y barrancos que desembocan en el río Almanzora, siendo este río el cauce más importante en esta comarca, y que discurre en dirección oeste-este a, aproximadamente, 100 m al sur de la poligonal que define la Zona B4 (DP02).

La descripción de las ramblas y barrancos que surcan el entorno de la zona de estudio es la siguiente:

- Junto al límite oeste de la zona B1 discurre la **Rambla del Palomar**, siempre fuera del ámbito de estudio.
- Junto al límite este de la zona B2 discurre la **Rambla Hoda de la Palma**, fuera del ámbito de afección del vial VE-02.
- La **Rambla Honda del Ciscarico**, discurre en dirección norte-sur entre las zonas B2 y B3, cruzando su cauce el trazado del vial VE-01. Este cruce va a resolverse por medio de la ejecución del un paso superior que de servicio al vial. Esta intervención es objeto de un Proyecto independiente y se presenta como Anejo 4 del Proyecto de Urbanización.
- Finalmente, la zona B3 es atravesada por el **Barranco del Cañico**, produciéndose un cruce con el vial VE-01.
- Además, las cuatro zonas de estudio B2 y B3 se encuentran surcadas por multitud de ramblas innominadas.

Desde el punto de vista **hidrogeológico**, la principal unidad acuífera que nos encontramos en las proximidades del ámbito de estudio es la siguiente y ha sido extraída del mapa hidrogeológico de España (Hoja 84/85), a escala 1/200.000: Acuífero detrítico de la Cuenca del Almanzora (Masa de agua subterránea 060.003 Alto-Medio Almanzora).

Desde el punto de vista **Geológico**, el ámbito de estudio se encuentra comprendido en el sector suroccidental de la Zona Bética. En su aspecto geológico, esta Zona Bética, junto con la Subbética y Prebética, forma el ámbito de las Cordilleras Béticas. En el ámbito de estudio se localizan materiales neógenos y cuaternarios, que ocupan el ámbito estudiado.

Los **Suelos** mayoritariamente representados en el ámbito de estudio son Cambisoles calcícos y Regosoles calcáricos.

En la zona de estudio se localiza las siguientes **Series de vegetación**, según Valle et al (2004):

- ZI. Serie termomediterránea almeriense semiárida y árida del azufaifo (*Ziziphus lotus*): *Zizipheto loti* S.
- Ch-RI. Serie termomediterránea superior murciano-almeriense semiárida del lentisco (*Pistacia lentiscus*): *Chamaeropo humilis-Rhamneto Rhamneto lycioidis* S.
- EH18. Geoserie edafohigrófila termomediterránea murciano-almeriense y mulullense basófila.

En cuanto a la **Vegetación actual** presente, realizado el inventario de campo en la zona de afección del proyecto, se comprueba que, debido a que la mayor parte del mismo se corresponde con zonas agrícolas y fuertemente alteradas por la mano del hombre, no se puede localizar ningún ejemplar de flora protegida. Asimismo, tras la inspección de aquellas zonas donde se ubicará el proyecto, que conservan aún vegetación natural, se concluye igualmente que no se identifican ejemplares de especies protegidas.

Los **Hábitats de Interés Comunitario (HIC)**, de los relacionados en el Real Decreto 1997/1995 de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y en los Reales Decretos 1193/1998, de 12 de junio, y 1421/2006, de 1 de diciembre, que se cartografían para el área de estudio son:

CÓDIGO	NOMBRE DESCRIPTIVO	PRIORITARIO
1420	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>).	NO
1510*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>).	SÍ
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>).	SÍ
5220*	Matorrales arborescentes de <i>Ziziphus</i> .	SÍ
5330_2	Arbustadas termófilas mediterráneas (<i>Asparago-Rhamnion</i>)	NO
5330_4	Formaciones retamoides y escobonales, sin retama	NO
5330_5	Tomillares termófilos y xerófilos mediterráneos	NO
5330_7	Coscojares mesomediterráneos de <i>Quercus cocciferae</i>	NO
6220_0*	Pastizales anuales mediterráneos, neutro-basófilos y termo-xerofíticos (<i>Trachynietalia distachyae</i>).	SÍ
6220_1*	Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (<i>Lygeo-Stipetea</i>)	SÍ
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas de <i>Molinion-Holoschoenion</i>	NO

**Los Hábitats de Interés Comunitario 6220-0 y 6220-1 son prioritarios a nivel europeo, pero propuestos como no prioritarios para la comunidad autónoma de Andalucía.*

De los Hábitats citados, únicamente se identifica la presencia muy localizada de los hábitats 5330_2, presente de forma poco notable y siempre circunscrito a la formación de “Espartal”, y 5330_5, circunscrito a las formaciones de “Cultivos en abandono”, “Espartal/Albardinal” y “Espartal”, siendo en estas 2 últimas su presencia más difusa.

Respecto a la **Flora protegida**, realizado el inventario de campo en la zona de afección del proyecto, se comprueba que, debido a que la mayor parte del mismo se corresponde con zonas agrícolas y fuertemente alteradas por la mano del hombre, no se puede localizar ningún ejemplar de flora protegida. Asimismo, tras la inspección de aquellas zonas donde se ubicará el proyecto, que conservan aún vegetación natural, se concluye igualmente que no se identifican ejemplares de especies protegidas.

Respecto a la **Fauna**, las aves son sin duda el grupo más numeroso de vertebrados que habitan en esta zona. Debido a la posible presencia y a la importancia de la especie *Testudo graeca*, la zona objeto del presente estudio se localiza a 15 Km al oeste del área de distribución tradicional de Tortuga mora (*Testudo graeca*), y separada de la misma por las principales vías de comunicación que recorren el Valle Almanzora. Por otra parte, la mayor parte del ámbito de estudio se encuentra alterada por la actividad del hombre, presentando parcelas en explotación agrícola así como superficies que carecen suficiente cobertura vegetal como para albergar a esta especie.

Realizados los trabajos de campo, en los que se ha prospectado las superficies objeto del Proyecto de Urbanización por completo, no se han podido detectar ejemplares de tortuga mora, por lo que se puede descartar la presencia de la misma en el ámbito del proyecto.

Independientemente de lo anterior, de forma previa a la realización de los desbroces y movimientos de tierras, se realizará una inspección de detalle de toda el área a transformar. En caso de detectarse la presencia de algún ejemplar de esta especie se comunicará a la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Almería, a fin de definir las soluciones a adoptar, solicitando autorización de manejo de la especie.

En cualquier caso, las labores relacionadas con los desbroces y movimientos de tierras es aconsejable realizarlas fuera del periodo de reproducción de dicha especie, comprendido entre los meses **de abril y julio**. Si se detectase la presencia de algún ejemplar cuando las obras hubiesen comenzado, se procederá a su recogida, informándose a la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Almería en Almería.

Con respecto al **Medio socioeconómico**:

El término municipal de Cantoria se sitúa dentro de la Comunidad Autónoma Andaluza, en la provincia de Almería y, más en concreto, en la comarca del Valle del Almanzora. El municipio, con una superficie de 79 Km², se encuentra a una altitud media de 382 m.s.n.m. aproximadamente, y a una distancia de 84,5 Km de la capital de la provincia. El número de núcleos que lo componen son 14: Los Terreros, Las Casicas, El Pulpito, Gachasmigas, Almanzora, Los Pardos, El Barrio las Zorras, El Badil, Oraibique, Cantoria, Piedra Amarilla, La Hoya, El Faz y La Hojilla. Las principales actividades económicas en el año 2021 fueron las relacionadas con el sector servicios, la construcción, la industria manufacturera (mármol), transportes y agricultura.

El término municipal de Fines se sitúa dentro de la Comunidad Autónoma Andaluza, en la provincia de Almería y, más en concreto, en la comarca del Valle del Almanzora. El municipio, con una superficie de 23,1 km², se encuentra a una altitud media de 447 m.s.n.m., aproximadamente, y a una distancia de 84 Km de la capital de la provincia. Fines se encuentra formada por 4 núcleos de población: Fines, La Cañada de las Cruces, La Cuesta del Pino y Llano de la Herra. Tradicionalmente, la riqueza de Fines provenía principalmente de la agricultura, predominando el cultivo de olivares y cereales. En la actualidad, los cultivos de cereales están siendo sustituidos por viñedo. En este municipio tiene gran importancia la explotación de canteras, de las que sobre todo se extraía mármol blanco y azul y actualmente piedra negra, contando en la actualidad con más de 100 talleres de elaboración y artesanía del mármol y 10 grandes fábricas de mármol. En importancia, destacan el sector industrial (asociado al mármol) y el sector servicios.

El término municipal de Partalao se sitúa dentro de la Comunidad Autónoma Andaluza, en la provincia de Almería y, más en concreto, en la comarca del Valle del Almanzora. El municipio, con una superficie de 52,57 Km², se encuentra a una altitud media de 548 m.s.n.m. aproximadamente, y a una distancia de 86,1 Km de la capital de la provincia. El número de núcleos que lo componen son 4: Partalao, El Cerrogordo, La Piedra Amarilla y El Retamar. En su economía destacan el sector servicios, la industria y la agricultura.

Revisado el planeamiento urbanístico de los términos municipales de Fines, Cantoria y Partalao, se comprueba que no existen elementos conocidos del patrimonio histórico en las superficies de actuación.

Con fecha 11.05.2023 la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte en Almería **autorizó la actividad arqueológica** de Estudio y Documentación Gráfica de Yacimientos y Elementos Arqueológicos en el ámbito objeto del Proyecto de Urbanización.

Con fecha de 27.05.2023, la dirección arqueológica comunica a la citada Delegación Territorial el **inicio de la actividad autorizada** para el día 28.05.2023. Con fecha de 29.05.2023, la dirección arqueológica comunica a la Delegación Territorial la finalización de la actividad para el día 29.05.2023. Con fecha 01.06.2023 se firma la **diligencia de finalización en el Libro-Diario de la Actividad Arqueológica**.

Con fecha 02.06.2023 se **presenta ante la Delegación Territorial copia de la Memoria Preliminar-Final de la Actividad Arqueológica** y resumen para publicación en el Anuario por parte de la dirección arqueológica.

Según se concluye en la Memoria resultante de la actividad arqueológica: *“dados los resultados expuestos en la presente memoria, no se estima que el desarrollo de las obras proyectadas afecte sobre ningún elemento del Patrimonio Arqueológico”*.

La dirección arqueológica, en la página 46 de la citada Memoria, no propone finalmente ninguna medida correctora.

Con fecha de 16.06.2023 se emite **Resolución del Delegado Territorial de Turismo, Cultura y Deporte en Almería por la que se declara procedencia de la Memoria Preliminar-Final** de la actividad arqueológica preventiva prospección arqueológica en el ámbito del Proyecto de Urbanización de implantación industrial y ampliación de fábrica COSENTINO.

En la citada Resolución se indica que “dado los resultados negativos en superficie expuestos en el informe preliminar relacionado con el Expte.:2023_PP_17, las obras proyectadas no afectarán, a priori, a ningún

elemento del patrimonio arqueológico conocido. En caso de aparecer elementos arqueológicos se deberá atender al art. 50 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía”.

La documentación emitida por la Delegación Territorial de Turismo, Cultura y Deporte en Almería se adjunta en el **Anejo 3 “Yacimientos Arqueológicos”** del presente documento.

Se detectan las siguientes afecciones a **vías pecuarias** por la ampliación de suelo industrial:

- VEREDA DE ORIA A CANTORIA, 04044002, afección por la zona B, ampliación de instalaciones

Tal y como se indica en la Declaración Ambiental Estratégica sobre la propuesta de Declaración de Interés Autonómico de la Implantación Industrial y Ampliación de Cosentino, en los TT.MM. de Cantoria, Partalao y Fines (EAE/AL/014/19).

“En cualquier caso, la definición final del ámbito de la Declaración de Interés Autonómico se depura adaptando sus límites a los ajustes derivados de circunstancias de naturaleza urbanística, jurídica o administrativa, tales como la extracción de superficies ocupadas por vías pecuarias.... Por tanto, se prevé que la actuación no altere las condiciones actuales de las vías pecuarias implicadas y no afecte negativamente a la conservación de las mismas.”

En el ámbito de estudio considerado no existen **Montes públicos** de los recogidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Provincia de Almería.

El ámbito de estudio **no afecta a ninguna de las Zonas Especiales de Protección para las Aves** de las adoptadas por la Ley 28/2003 de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley 2/1989 de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos y se establecen medidas adicionales para su protección.

La zona de actuación no se encuentra dentro de ninguna zona designada como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), de las adoptadas por la Decisión de Ejecución (UE) 2023/241 de la Comisión de 26 de enero de 2023 por la que se adopta la decimosexta lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. (DOUE (L) nº 36 de 7/02/2023).

La zona de actuación **no afecta a ninguna zona designada como Zona Especial de Conservación**, de los declarados como tales de entre los lugares incluidos en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria, por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Analizada la normativa de aplicación, Ley 2/1989 de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos y se establecen medidas adicionales para su protección, y recibida respuesta por parte de la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente de Almería, se pone de manifiesto que en la zona de estudio **no existe ninguna figura de protección** que establece la norma antes citada y la normativa que la desarrolla.

Analizada la Resolución de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de fecha 25/04/1987, por la que se aprueba el Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de la Provincia de Almería. Se pone de manifiesto que **no existen afecciones en el ámbito de estudio por ninguna de las figuras de protección que establece la norma antes citada.**

Analizado el Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias, así como la cartografía oficial de este Plan, editada por

la Junta de Andalucía y disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), se pone de manifiesto que el ámbito de estudio **no se encuentra incluido** en los límites del citado plan.

Dentro del ámbito de estudio **no existe ningún Georrecurso** de los contemplados en el Inventario de Georrecurso de la Junta de Andalucía.

Analizada la información de Derechos Mineros de la Comunidad Autónoma de Andalucía, se comprueba que en el ámbito de estudio se encuentra **no se localiza ningún derecho minero**.

10.6 Conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones

El impacto causado por éste tipo de actuaciones sobre el medio es fundamentalmente paisajístico (recuperable con medidas correctoras). Ya que como hemos visto **no existen riesgos** de contaminación de acuíferos, pérdidas vegetales importantes o graves afecciones a la fauna. Y **sí existen** por el contrario beneficios al medio social - humano, ya que genera puestos de trabajo y sinergia para el funcionamiento de la industria local.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la valoración del impacto, resulta una calidad ambiental en el estado preoperacional de **247,5** unidades sobre un valor máximo de 1.000, valor bajo. En la consecución de ese valor ha pesado principalmente los componentes de degradación antrópica.

El impacto producido en el medio por la realización de la actuación y la aplicación del plan de restauración es de - 49 unidades. Por lo que resulta un valor negativo de muy baja magnitud.

Las medidas preventivas y correctoras se aplicarán sobre los impactos negativos generados por el proyecto, el fin de dichas medidas es el de paliar y minimizar las perturbaciones que se generen en el entorno de la actuación.

En el Capítulo 7 de la Memoria “Medidas Preventivas, Correctoras y Compensatorias” se contemplan un amplio catalogo de medidas, las mismas están agrupadas por su incidencia sobre los distintos factores del Medio Ambiente, definidas, a su vez para cada una de las Fases del Proyecto y desagregadas por las diferentes Acciones que se han contemplado en la Evaluación del mismo.

En el Capítulo 8 de la Memoria “Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental”, se recogen los trabajos a realizar para que la ejecución del proyecto y el cumplimiento de las Medidas Preventivas, Correctoras y Compensatorias se efectúen de forma que la afección al Medio Ambiente se minimice.

La viabilidad de la ejecución de los trabajos ha quedado recogida en el Proyecto de Urbanización. Técnica y económicamente son viables, así como su control y dirección por personal técnico. Se emplearán medios similares a los utilizados en otras actuaciones similares. Son, por tanto, labores en las que se dispone de amplia experiencia en su ejecución.

Por otro lado, los trabajos de restauración del espacio natural afectado por la actividad, son igualmente factibles tanto en su vertiente técnica como económica.

Para la implantación y cumplimiento del Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental se contará con un Director Ambiental que supervise y elabore informes sobre el grado de cumplimiento de las medidas propuestas, y que además informe al Director de Obra de los aspectos ambientales a tener en la urbanización del Sector.

10.7 Metodología empleada en el Estudio de Impacto Ambiental

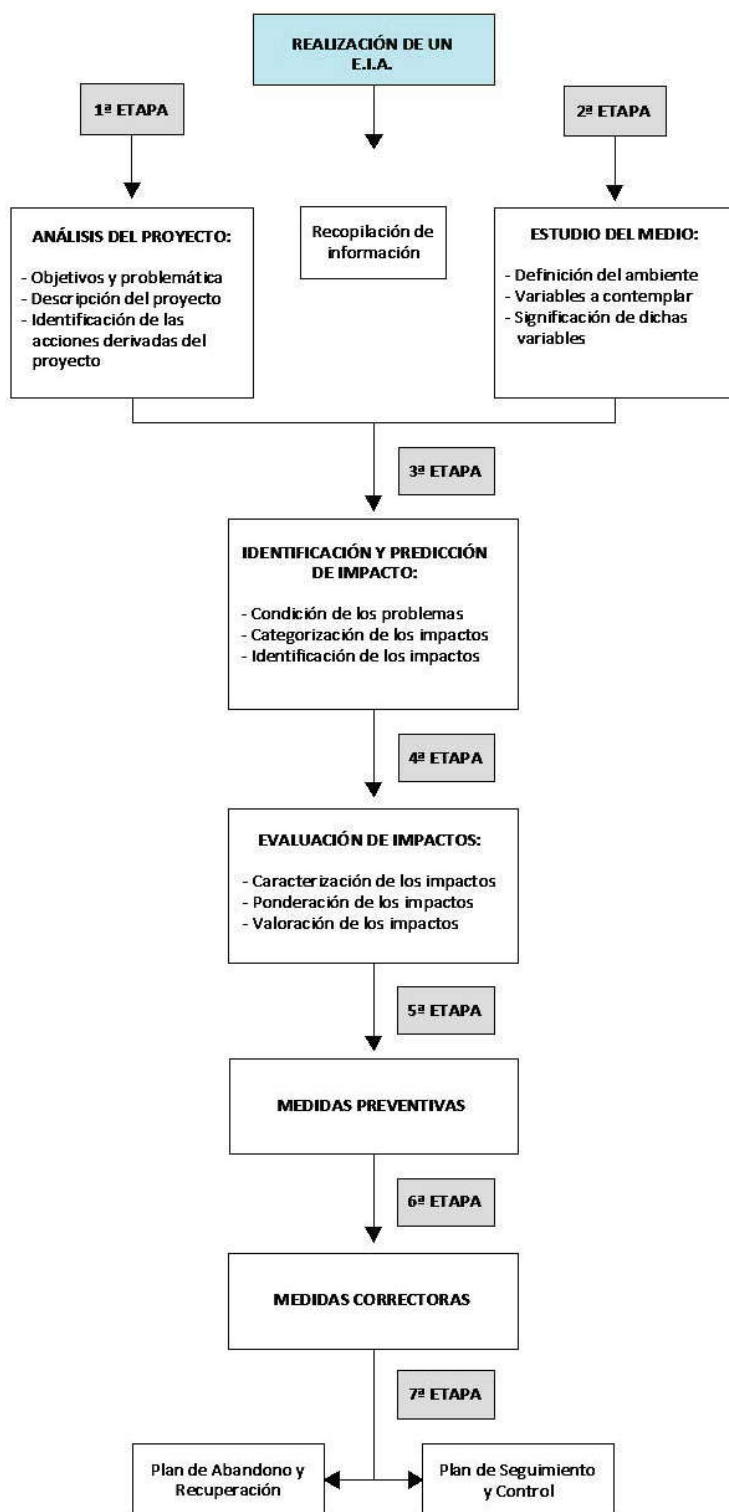


Imagen 99. Metodología empleada en el Estudio de Impacto Ambiental.

Antes, durante y después de la redacción de un Estudio de Impacto Ambiental es necesario ordenar las acciones en función del tipo de proyecto a realizar y del medio físico donde se va a realizar. El esquema seguido para la realización de este trabajo ha sido el reflejado anteriormente. En cualquier caso en las Evaluaciones de Impacto Ambiental, el estudio debe girar en torno a cuatro puntos:

- A) Identificación causa - efecto.
- B) Predicción o cálculo de los efectos y magnitud de los indicadores de impacto.
- C) Interpretación de los efectos ambientales.
- D) Prevención de los efectos ambientales.

En conjunto, se considera viable la ejecución del proyecto siempre que vaya acompañado por la aplicación de las Medidas Preventivas, Correctoras y Compensatorias y del Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental recogidos en la presente Memoria.

Almería, julio de 2023

Licenciada en Ciencias Ambientales

QUESADA
SORIANO
MARIA DEL MAR

Fdo. María del Mar Quesada Soriano

Ingeniero Técnico Agrícola

JAVIER
RUEDA (R:

Fdo. Javier Rueda de la Puerta



Ingeniero Agrónomo

RUEDA DE
LA PUERTA
JUAN PABLO

Fdo. Juan Pablo Rueda de la Puerta