

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

**DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO DE LA
INNOVACIÓN DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN
DEL SECTOR «LLANOS DE LA SIERRA»**

**TÉRMINO MUNICIPAL DE COÍN
PROVINCIA DE MÁLAGA**



PROMOTOR:

**NATURE CALL
INITIATIVES, S. L.**

REDACCIÓN:



Enrique Robles Temboury
enrotem@gmail.com
686 21 34 34

AGOSTO 2023

**DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO DE LA
INNOVACIÓN DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN
DEL SECTOR «LLANOS DE LA SIERRA»
TÉRMINO MUNICIPAL DE COÍN
PROVINCIA DE MÁLAGA**

Málaga, agosto 2023

Equipo Redactor

El presente Documento Inicial Estratégico
ha sido redactado por:

Enrique Robles Tembours
GEÓGRAFO
(Colegiado nº 722)

Colaboradores

EFYVE,S.L.
(Vegetación Natural)

José Egea Contreras
(Geólogo)

MEMORIA

0. INTRODUCCIÓN.....	1
1. LOS OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN.....	4
2. ALCANCE Y CONTENIDO DE LA INNOVACIÓN DEL PPO, SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.....	7
2.1. Alcance y contenido.....	7
2.2. Alternativas. Identificación y descripción.....	8
2.2.1. LA INTEGRACIÓN AMBIENTAL DE LA INNOVACIÓN DEL PPO.....	8
2.2.2. GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS RAZONABLES.....	8
2.2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS.....	15
2.2.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA ORDENACIÓN.....	25
2.2.5. VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS.....	26
2.2.6. VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS.....	26
3. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN PARCIAL.....	28
4. LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES.....	29
4.1. Acciones susceptibles de generar impactos.....	30
4.1.1. ACCIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DEL PLAN.....	31
4.1.2. ACCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN O EJECUCIÓN DEL PLAN.....	31
4.1.3. ACCIONES POSTERIORES A LA CONSTRUCCIÓN O EJECUCIÓN DEL PLAN.....	32
4.2. Identificación de impactos.....	33
4.2.1. CALIDAD DEL AIRE.....	34
4.2.2. SUELO, GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA.....	34
4.2.3. HIDROLOGÍA.....	35
4.2.4. FLORA Y FAUNA.....	36
4.2.5. RIESGOS NATURALES Y TECNOLÓGICOS.....	37
4.2.6. MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	39
4.2.7. PAISAJE Y ARQUITECTURA.....	39
4.3. Valoración de Impactos.....	39
4.3.1. CONTAMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	40
4.3.2. SUELO, GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA.....	41
4.3.3. HIDROLOGÍA.....	42
4.3.4. FLORA.....	43
4.3.5. FAUNA.....	44
4.3.6. MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	44
4.3.7. PAISAJE Y ARQUITECTURA.....	47
5. INCIDENCIA EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO.....	48
5.1. Análisis de la al cambio climático del planeamiento y su ámbito territorial.....	49
5.1.1. VULNERABILIDAD ASOCIADA A LA PRECIPITACIÓN.....	49
5.1.2. VULNERABILIDAD ASOCIADA A LA TEMPERATURA.....	53
5.1.3. EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS ASOCIADOS A LA PRECIPITACIÓN.....	55
5.1.4. EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS ASOCIADOS A LA TEMPERATURA.....	56
5.2. Disposiciones para fomentar la baja emisión de gases de efecto invernadero y prevenir los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.....	58
5.3. Justificación de la coherencia de sus contenidos con el plan andaluz por el clima.....	59
5.4. Los indicadores que permitan evaluar las medidas adoptadas.....	61
5.5. Análisis potencial del impacto directo e indirecto sobre el consumo energético y los gases de efecto invernadero.....	67
6. INCIDENCIA PREVISIBLE SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES.....	72

ANEXO

MEMORIA

0. Introducción

0. INTRODUCCIÓN.

En materia de prevención ambiental se han producido cambios legislativos en los últimos años que han afectado, entre otras, a la evaluación ambiental del planeamiento urbanístico en Andalucía. La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación ambiental vino a uniformizar a nivel estatal los procedimientos de evaluación ambiental estratégica y de evaluación de impacto ambiental, determinando la obligación de adaptación en el plazo de un año. En nuestra comunidad autónoma, siguiendo el requerimiento estatal, la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía, fue modificada de manera significativa mediante el Decreto Ley 3/2015, de 13 de marzo, y dichas modificaciones se consolidaron posteriormente con 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. Desde la publicación de las mencionadas modificaciones legislativas toda la planificación territorial, el planeamiento urbanístico general y de desarrollo debe someterse en Andalucía a Evaluación Ambiental Estratégica. Así en el artículo 36.1 de la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental se determina que:

«Artículo 36. Ámbito de aplicación

1. Se encuentran sometidos a evaluación ambiental estratégica ordinaria los planes y programas, así como sus modificaciones, que establezcan el marco para la futura autorización de proyectos enumerados en el Anexo I de esta Ley, sobre las siguientes materias: agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, industria, minería, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo-terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo y planes y programas que requieran una evaluación en aplicación de la normativa reguladora de la Red Ecológica Europea Natura 2000, que cumplan los dos requisitos siguientes:

a) Que se elaboren, adopten o aprueben por una Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

b) Que su elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por acuerdo del Consejo de Gobierno.

También se encuentran sometidos a evaluación ambiental estratégica ordinaria:

a) Los instrumentos de planeamiento urbanístico señalados en el artículo 40.2. [...]»

Y el artículo 40 de la LGICA al que hace referencia determina a su vez

«Artículo 40. Evaluación ambiental de los instrumentos de planeamiento urbanístico

1. La evaluación ambiental de los instrumentos de planeamiento urbanístico se realizará siguiendo los trámites y requisitos de la evaluación de planes y programas previstos en la sección 4.ª del título III de esta ley, con las particularidades recogidas en los apartados siguientes.

2. Se encuentran sometidos a evaluación ambiental estratégica ordinaria los siguientes instrumentos de planeamiento urbanístico, así como sus revisiones:

a) Los instrumentos de ordenación urbanística general.

b) Los planes de ordenación urbana

c) Los planes parciales de ordenación

[...]»

3. Así mismo, estarán sometidas a evaluación ambiental estratégica ordinaria las modificaciones de los instrumentos de ordenación urbanística del apartado anterior, cuando se dé alguno de los siguientes supuestos:

- a) Establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental y se refieran a la agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural o del uso del suelo.

[...]

Además, la modificación del Plan Parcial propuesta en ningún caso se puede considerar menor conforme al artículo 5 de la Ley 21/2013 que las define en su apartado 2.f) como los *«cambios en las características de los planes o programas ya adoptados o aprobados que no constituyen variaciones fundamentales de las estrategias, directrices y propuestas o de su cronología pero que producen diferencias en los efectos previstos o en la zona de influencia.»*

Por otro lado, y en relación a los contenidos que debe cumplimentar el Documento Inicial Estratégico, se estará a lo establecido en el artículo 38 de la LGICA:

«Artículo 38. Procedimiento de la evaluación ambiental estratégica ordinaria para la formulación de la declaración ambiental estratégica

La evaluación ambiental estratégica ordinaria, constará de los siguientes trámites:

1. El promotor de los planes y programas incluidos en el artículo 36 apartado 1, presentará ante el órgano ambiental junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica ordinaria, acompañada del borrador del plan o programa y de un documento inicial estratégico que contendrá una evaluación de los siguientes aspectos:

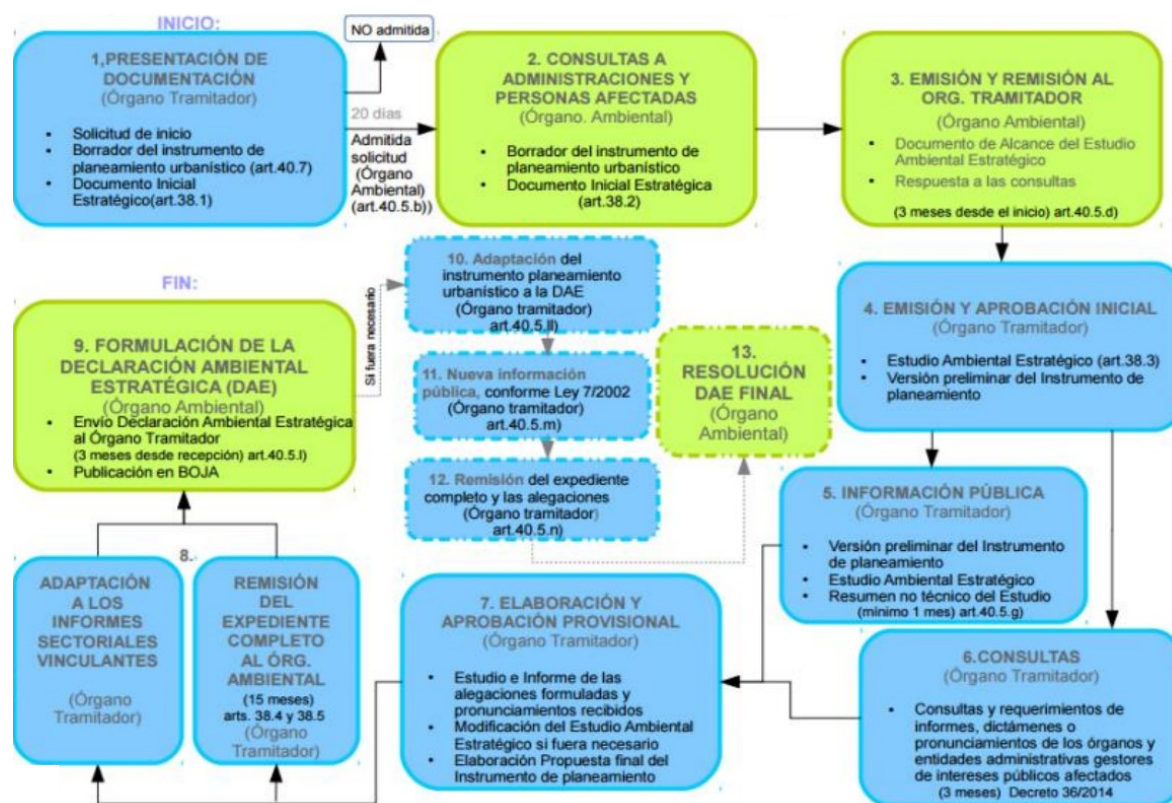
- a) Los objetivos de la planificación.
- b) El alcance y contenido del plan o programa propuesto, sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.
- c) El desarrollo previsible del plan o programa.
- d) Los potenciales impactos ambientales.
- e) La incidencia en materia de cambio climático, según lo dispuesto en el artículo 19 de la ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía
- f) La incidencia previsible sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes».

[...]

Por tanto, y conforme a los requerimientos de la normativa ambiental nacional (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental) y andaluza (Ley 7/2007, de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, modificada por el Decreto-Ley 3/2015, de 3 de marzo), la Innovación del Plan Parcial de Ordenación del sector SUO-5 «Llanos de la Sierra» del PGOU de Coín ha de someterse al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria.

Con la Solicitud de Inicio de la Evaluación Ambiental Estratégica, el presente Documento Inicial Estratégico (DIE), y el Borrador del Plan (el Avance del PPO que tendrá la consideración de borrador del plan, según determina el artículo 77.3 de la LISTA), conforman los documentos necesarios para poder iniciar el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria de la Innovación del Plan Parcial de Ordenación del sector SUO-5 «Llanos de la Sierra» del PGOU de Coín.

Con el objetivo de conocer la totalidad del procedimiento a seguir y que ahora se inicia, se incluye un esquema del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica de Andalucía.



Esquema del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica en Andalucía

Por tanto, una vez admitido a trámite y sometido a consultas de otros organismos y personas o entidades interesadas, el Avance de Planeamiento y este Documento Inicial, ha de esperar para recabar del órgano ambiental el Documento de Alcance, el cual se tendrá en cuenta para redactar el Estudio Ambiental Estratégico, en el que se identificarán, describirán y evaluarán los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación del Plan, así como unas alternativas razonables técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito de aplicación geográfico del plan o programa. La versión preliminar del Plan Parcial y el Estudio Ambiental Estratégico se someterán, durante un plazo mínimo de 45 días, a información pública. Una vez finalizada la fase de información pública y de consultas y tomando en consideración las alegaciones formuladas durante las mismas, se modificará si es preciso el Estudio Ambiental Estratégico y se elaborará la propuesta final del Plan Parcial que formarán el Expediente de Evaluación Ambiental, remitiéndose al órgano ambiental para que éste formule la Declaración Ambiental Estratégica, el cual se incorporará a la versión final de la Innovación del Plan Parcial de Ordenación del sector SUO-5 . «Llanos de la Sierra» del PGOU de Coín.

1. Los Objetivos de la Planificación

1. LOS OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN.

El Objeto fundamental de la Innovación del Plan Parcial de Ordenación del sector SUO-5 *Llanos de la Sierra* es modificar la ordenación aprobada definitivamente del sector por el Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día 1 de agosto de 2001 y publicada en el Boletín Oficial de la provincia de Málaga del 2 de noviembre de 2001, donde queda recogida el contenido normativo de dicho Plan Parcial.

Según dicha aprobación definitiva se establece en su artículo 49.3.a. que «*Los suelos destinados a urbanizaciones de segunda residencia serán siempre ejecutados por compensación*» y que la tramitación según un Proyecto de de Compensación debe atenerse al Convenio Urbanístico (acuerdo del Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día 17 de enero de 1996). Que por pertenecer a una única propiedad se exceptúa al sector al requisito de constituir una Junta de Compensación, y que en este caso el Proyecto de Compensación «*se limita a expresar la localización de los terrenos de cesión obligatoria y las reservas que establece el Plan, así como la localización de las parcelas edificables, con señalamiento de aquellas en las que se sitúe el 10 por 100 del aprovechamiento que corresponde a la Administración actuante*» (Reglamento de Gestión 173) que en este caso se materializa en la cesión del 15% del aprovechamiento según lo acordado por el mencionado Convenio.

Por otro lado, la Ley de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (LISTA), establece que las actuaciones territoriales y urbanísticas deberán ajustarse al principio de DESARROLLO SOSTENIBLE y a los siguientes principios generales de ordenación:

- **Viabilidad social:** Todas las actuaciones deberán justificar que la ordenación propuesta está basada en el interés general y dimensionada en función de la demanda racionalmente previsible, cumpliendo con la función social del suelo, estableciendo los equipamientos y las dotaciones que sean necesarios y tomando medidas para evitar la especulación. Se analizarán las necesidades derivadas de situaciones de emergencia y se considerarán las medidas incluidas en planes de emergencia y protocolos operativos.
- **Viabilidad ambiental y paisajística:** La ordenación propuesta deberá justificar el respeto y protección al medio ambiente, la biodiversidad y velar por la preservación y puesta en valor del patrimonio natural, cultural, histórico y paisajístico, adoptando las medidas exigibles para preservar y potenciar la calidad de los paisajes y su percepción visual. Asimismo, deberá garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para la adaptación, mitigación y reversión de los efectos del cambio climático.
- **Ocupación sostenible del suelo:** Se deberá promover la ocupación racional del suelo como recurso natural no renovable, fomentando el modelo de ciudad compacta mediante las actuaciones de rehabilitación de la edificación, así como la regeneración y renovación urbana y la preferente culminación de las actuaciones urbanísticas y de transformación urbanística ya iniciadas frente a los nuevos desarrollos.
- **Utilización racional de los recursos naturales y de eficiencia energética:** Las actuaciones serán compatibles con una gestión sostenible e integral de los recursos naturales, en especial de los recursos hídricos, y se basarán en criterios de eficiencia energética, priorizando las energías renovables y la valorización de los residuos.

- **Resiliencia:** Capacidad de la ciudad para resistir una amenaza y para absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficiente, incluyendo la preservación y restauración de sus estructuras y funciones básicas.
- **Viabilidad económica:** Todas las actuaciones de transformación urbanística a ejecutar por la iniciativa privada deberán justificar que disponen de los recursos económicos suficientes y necesarios para asumir las cargas y costes derivados de su ejecución y mantenimiento.
- **Gobernanza en la toma de decisiones:** En la planificación territorial y urbanística se fomentará la cooperación entre las Administraciones Públicas implicadas y los diferentes actores de la sociedad civil y del sector privado, así como la transparencia y datos abiertos.

Además, la LISTA tiene entre sus objetivos, junto a la incorporación de la perspectiva de la sostenibilidad social, ambiental y económica en todo el proceso de planificación, lo que denomina como «EL DERECHO A LA CIUDAD» entendido como aquel que permite preservar la identidad de la ciudad como un conjunto de rasgos sociales, espaciales, históricos y culturales que la caracterizan, como soporte de la vida cotidiana de su ciudadanía en un contexto urbano seguro, de calidad adecuada e integrado socialmente.

1.1. Objetivos territoriales y urbanísticos

Además de este objetivo estructural que sirve de marco legislativo, el documento de Avance de la Innovación incluye otros objetivos que inciden en la mejora de la cohesión y vertebración territorial así como en el desarrollo socioeconómico de las zonas más desfavorecidas, especialmente las relacionadas con la economía social. Para ello establece cuatro grandes objetivos:

OBJETIVO 1. REGENERACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Materializado en la reforestación de la parcela, recuperación de especies autóctonas, fomento de colonias polinizadoras autóctonas, producción interna biodinámica de alimentos, tratamiento de aguas residuales, circularidad de la edificación, de los residuos y de los recursos.

OBJETIVO 2. REGENERACIÓN SOCIAL A TRAVÉS DE EMPLEO LOCAL

Con proyectos comunitarios derivados del fondo que se generará anualmente del 0,5% de los ingresos del centro, de manera que parte del beneficio del proyecto se devuelva a la comunidad social y natural .

OBJETIVO 3. REGENERACIÓN TERRITORIAL

Mediante la generación de un centro de referencia mundial de disfrute del entorno natural y cultural en una zona no costera que supondrá una inyección económica directa e indirecta para el territorio en el que se enmarca el proyecto.

OBJETIVO 4. FOMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE IMPACTO POSITIVO A ESCALA GLOBAL

A través de la creación de una comunidad concienciada y conectada entre sí a través del nexo común que representa un centro de alto rendimiento de deportes ligados a la naturaleza.

1.2. Objetivos ambientales

Atendiendo a las características de la parcela y del potencial de regeneración medioambiental de esta, la Innovación se desarrolla en torno a una serie de estrategias medioambientales con los siguientes objetivos:

OBJETIVO 1. EFICIENCIA ENERGÉTICA

Con la aplicación de estándares del concepto de *passivhaus* (construcciones pasivas entendidas como aquellas casas y edificios en los que se reduce en un 75% las necesidades de calefacción y de refrigeración, y el resto de energía puede ser cubierta fácilmente con energías renovables).

OBJETIVO 2. PRODUCCIÓN LOCALIZADA DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA

Elegida por su menor coste/impacto mediante la localización una planta fotovoltaica eficiente, dimensionada para satisfacer la demanda energética media anual, evitando estimaciones de máximo consumo que sobredimensionen la instalación y exijan un almacenamiento del sobrante energético no sostenible desde el punto de vista ambiental.

OBJETIVO 3. REDUCCIÓN Y CIRCULARIDAD DE CONSUMO DE AGUA

Mediante la reducción del consumo conseguida a través de una ocupación de baja densidad, impermeabilización de las zonas acuáticas que impidan su filtración al subsuelo y lleguen al acuífero, instalación de depuradora de aguas residuales mediante métodos naturales y naturalizados para su reutilización en los diversos usos previstos, implantación de sistemas de captación de agua de lluvia y mediante la condensación de humedad ambiente, y satisfacer la totalidad de la demanda de agua potable mediante el pozo existente en la parcela.

OBJETIVO 4. REDUCCIÓN Y RECIRCULACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Con la aplicación de del uso del compostaje, reutilización del vidrio y cartón, así como la eliminación de plásticos de un sólo uso.

OBJETIVO 5. REDUCCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO

Mediante la obtención de certificados *Gradle to Cradle* (grado de reutilización de los materiales, uso de energías renovables durante su fabricación, la gestión del agua y el comportamiento de las empresas que lo producen respecto al trato con sus empleados y con el medio ambiente) y *Net Zero Carbon* (con la minimización de la cantidad de GEI liberadas y la retirada o absorción de la atmósfera los gases contaminantes que se produzcan).

OBJETIVO 6. REFORESTACIÓN Y REGENERACIÓN VEGETAL

Mediante un paisajismo autóctono, natural y de baja demanda hídrica realizado con cargo al fondo de sostenibilidad del 0,5% de los ingresos previstos en el centro.

OBJETIVO 7. USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES

Con la localización de huertos y granjas que satisfaga gran parte de las necesidades de alimentos de la actividad propuesta, evitando el uso de pesticidas químicos y apostando por la *permacultura* (diseño agrícola, económico, político y social basado en los patrones y las características del ecosistema natural).

2. Alcance y contenido de la Innovación del PPO, sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables

2. EL ALCANCE Y CONTENIDO DE LA INNOVACIÓN DEL PLAN PARCIAL, SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.

2.1. Alcance y contenido.

Como ámbito claramente delimitado en el término municipal, y el Ayuntamiento, como representación de la ciudadanía que ocupa ese territorio, ejerce en virtud de lo especificado en el artículo 75 de la LISTA sus competencias en el procedimiento de aprobación de los instrumentos de ordenación urbanística, donde se determina que *«corresponde a los municipios las competencias relativas a la tramitación y aprobación de todos los instrumentos de ordenación urbanística y sus innovaciones»*

La Innovación de los instrumentos de ordenación urbanística quedan reguladas en el artículo 86 de las LISTA que determina que *«La Innovación de los instrumentos de ordenación urbanística se podrá llevar a cabo mediante su revisión o modificación.»* Dado que la Innovación propuesta no implica ningún cambio de modelo general de ordenación ni se ha producido ninguna de las circunstancias planteadas en el artículo 120.2 del Reglamento de la LISTA, se está ante una modificación del Plan Parcial de Ordenación que *«se tramitará, según el artículo 121.2 del Reglamento de la LISTA, conforme a las reglas particulares de documentación y procedimiento»*. Dicha modificación y la nueva ordenación *«deberá fundarse en la mejora del bienestar de la población y en el mejor cumplimiento de los principios y fines de la actividad urbanística. En relación a las dotaciones públicas de espacios libres y zonas verdes, deberá basarse en el mantenimiento de las dotaciones ya obtenidas conforme al planeamiento vigente y, en su caso, de la proporción alcanzada entre la superficie de estas y el aprovechamiento urbanístico.»* (art. 86.1 de la LISTA).

Por otro lado, dada la importancia y envergadura del proyecto, esta innovación ha sido declarada como INVERSIÓN EMPRESARIAL DE INTERÉS ESTRATÉGICO PARA ANDALUCÍA (en sesión de 29.05.2023 de la Comisión Delegada para Asuntos Económicos) regulada por el Decreto/Ley 4/2019, de 10 de diciembre, que en su artículo 2 que las define como *«inversiones empresariales de interés estratégico para Andalucía las declaradas como tales por su especial relevancia y coherencia con el desarrollo y la planificación económica, social y territorial de Andalucía, y que incorporen medidas de sostenibilidad ambiental»*. La declaración de interés estratégico implica el impulso preferente y la reducción de plazos a la mitad en la tramitación administrativa de los permisos y autorización necesarios para desarrollar estas iniciativas empresariales relevantes para la economía andaluza. El objetivo que se persigue es que la inversión no pierda su oportunidad de implantarse en Andalucía y no se deslocalice a otros entornos. La Comisión Delegada para Asuntos Económicos es el órgano de la Junta encargado de dar esta autorización, que se concede tras la evaluación de las propuestas.

En relación a la tramitación de la Innovación el Plan Parcial de Ordenación, ésta queda definida en el Capítulo II del Título IV de la LISTA, donde se regula la Tramitación, aprobación y vigencia de los instrumentos de ordenación urbanística. En particular, para esta primera fase de inicio de la tramitación es necesaria la redacción de un documento de Avance, que tendrá la consideración de borrador del plan a los efectos del procedimiento ambiental correspondiente, cuyo contenido queda regulado en el artículo 77.1 de la LISTA, en el que *«se describa y justifique el objeto, ámbito de actuación, principales afecciones territoriales, ambientales y sectoriales, los criterios y propuestas generales para la ordenación, así como las distintas alternativas técnica, ambiental y económicamente viables planteadas»*

2.2. Alternativas. Identificación y descripción.

2.2.1. LA INTEGRACION AMBIENTAL DE LA INNOVACIÓN DEL PPO.

Con la aprobación Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente se rompe con el modelo tradicional donde se evaluaba el impacto ambiental de un determinado proyecto con las distintas opciones y emplazamiento ya decidido en otros planes sectoriales o territoriales. Esta Directiva propone un nuevo procedimiento basado en la evaluación previa de los efectos significativos en el medio ambiente de cualquier proyecto al incorporar la perspectiva ambiental desde el inicio, o sea, durante la redacción y tramitación de los planes o programas que son el origen de dichos proyectos.

La trasposición de esta Directiva al ordenamiento jurídico español se produce mediante la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y en la Comunidad Autónoma de Andalucía se realiza mediante la modificación de Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía, donde se recoge «*la necesidad de la integración de los aspectos ambientales en la toma de decisiones*» (art. 2 Ley 21/2013) como uno de los principios fundamentales de la evaluación ambiental, por lo que el procedimiento administrativo desde el punto de vista ambiental cambia radicalmente. Ya no se trata de analizar, valorar y corregir los efectos ambientales de un instrumento de planeamiento urbanístico previamente diseñado y acabado, sino de integrar los aspectos ambientales en dicho plan desde el inicio y a lo largo de toda su tramitación.

Por tanto, las decisiones de carácter estratégico que se toman desde que empieza a esbozarse el Plan, cuando este es solo un borrador se modelan mediante *alternativas razonables, técnicas y ambientalmente viables*, cuyos diferentes efectos permiten elegir desde casi el principio la opción que mejor integra el desarrollo de la ciudad con los elementos ambientales necesarios para conseguir un desarrollo sostenible. Esta elección se realiza mediante la valoración de cada una de las alternativas propuestas, rompiendo con ello con la clásica planificación técnica en la que el experto urbanista descubre la única solución posible a cada uno de los problemas de diseño urbano detectados, y abriendo con ello el procedimiento de participación pública. Todo ello, hace que el Plan no se cierre completamente hasta no analizar las opiniones de la participación ciudadana sobre unas alternativas, aún no completamente cerradas, que se irán perfeccionando a lo largo de todo el proceso de tramitación.

2.2.2. GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS RAZONABLES

Para la creación de alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables se debe partir fundamentalmente de dos premisas. La primera de ellas es que deben generarse siguiendo los *principios, criterios, objetivos y normas fijados tanto en el ámbito internacional, europeo, estatal y de la Comunidad Autónoma de Andalucía sobre los aspectos ambientales en los que incida la Innovación del Plan Parcial de Ordenación* (es decir el cumplimiento de la normativa vigente), y por otro lado que dichas alternativas se realicen a partir del *estudio del territorio de la parcela* y su estado actual teniendo en cuenta la situación en el futuro con las aplicación y desarrollo del Plan, prestando especial atención a los diferentes aspectos que lo relacionen con el desarrollo sostenible.

El estudio del territorio se ha incluido como en el Anexo de este DIE, donde se concluye con una propuesta de Estructura Ambiental, una valoración de la Calidad Ambiental de cada una de las unidades identificadas y la definición de la Capacidad de Acogida de cada una de ellas.

Los principios de desarrollo territorial y urbano sostenible vienen en primer lugar definidos en el artículo 3 del TR de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (Real Decreto Legislativo 7/2015) donde se establecen los siguientes principios y objetivos:

«Artículo 3. Principio de desarrollo territorial y urbano sostenible

1. Las políticas públicas relativas a la regulación, ordenación, ocupación, transformación y uso del suelo tienen como fin común la utilización de este recurso conforme al interés general y según el principio de desarrollo sostenible, sin perjuicio de los fines específicos que les atribuyan las Leyes.

2. En virtud del principio de desarrollo sostenible, las políticas a que se refiere el apartado anterior deben propiciar el uso racional de los recursos naturales armonizando los requerimientos de la economía, el empleo, la cohesión social, la igualdad de trato y de oportunidades, la salud y la seguridad de las personas y la protección del medio ambiente, contribuyendo en particular a:

- a) La eficacia de las medidas de conservación y mejora de la naturaleza, la flora y la fauna y de la protección del patrimonio cultural y del paisaje.*
- b) La protección, adecuada a su carácter, del medio rural y la preservación de los valores del suelo innecesario o inidóneo para atender las necesidades de transformación urbanística.*
- c) La prevención adecuada de riesgos y peligros para la seguridad y la salud públicas y la eliminación efectiva de las perturbaciones de ambas.*
- d) La prevención y minimización, en la mayor medida posible, de la contaminación del aire, el agua, el suelo y el subsuelo.*

3. Los poderes públicos formularán y desarrollarán, en el medio urbano, las políticas de su respectiva competencia, de acuerdo con los principios de competitividad y sostenibilidad económica, social y medioambiental, cohesión territorial, eficiencia energética y complejidad funcional, procurando que esté suficientemente dotado y que el suelo se ocupe de manera eficiente, combinando los usos de forma funcional. En particular:

- a) Posibilitarán el uso residencial en viviendas constitutivas de domicilio habitual en un contexto urbano seguro, salubre, accesible universalmente, de calidad adecuada e integrado socialmente, provisto del equipamiento, los servicios, los materiales y productos que eliminen o, en todo caso, minimicen, por aplicación de la mejor tecnología disponible en el mercado a precio razonable, las emisiones contaminantes y de gases de efecto invernadero, el consumo de agua, energía y la producción de residuos, y mejoren su gestión.*
- b) Favorecerán y fomentarán la dinamización económica y social y la adaptación, la rehabilitación y la ocupación de las viviendas vacías o en desuso.*
- c) Mejorarán la calidad y la funcionalidad de las dotaciones, infraestructuras y espacios públicos al servicio de todos los ciudadanos y fomentarán unos servicios generales más eficientes económica y ambientalmente.*
- d) Favorecerán, con las infraestructuras, dotaciones, equipamientos y servicios que sean precisos, la localización de actividades económicas generadoras de empleo estable, especialmente aquéllas que faciliten el desarrollo de la*

investigación científica y de nuevas tecnologías, mejorando los tejidos productivos, por medio de una gestión inteligente.

- e) Garantizarán el acceso universal de los ciudadanos, de acuerdo con los requerimientos legales mínimos, a los edificios de uso privado y público y a las infraestructuras, dotaciones, equipamientos, transportes y servicios.*
- f) Garantizarán la movilidad en coste y tiempo razonable, la cual se basará en un adecuado equilibrio entre todos los sistemas de transporte, que, no obstante, otorgue preferencia al transporte público y colectivo y potencie los desplazamientos peatonales y en bicicleta.*
- g) Integrarán en el tejido urbano cuantos usos resulten compatibles con la función residencial, para contribuir al equilibrio de las ciudades y de los núcleos residenciales, favoreciendo la diversidad de usos, la aproximación de los servicios, las dotaciones y los equipamientos a la comunidad residente, así como la cohesión y la integración social.*
- h) Fomentarán la protección de la atmósfera y el uso de materiales, productos y tecnologías limpias que reduzcan las emisiones contaminantes y de gases de efecto invernadero del sector de la construcción, así como de materiales recursos. También prevendrán y, en todo caso, minimizarán en la mayor medida posible, por aplicación de todos los sistemas y procedimientos legalmente previstos, los impactos negativos de los residuos urbanos y de la contaminación acústica.*
- i) Priorizarán las energías renovables frente a la utilización de fuentes de energía fósil y combatirán la pobreza energética, fomentando el ahorro energético y el uso eficiente de los recursos y de la energía, preferentemente de generación propia.*
- j) Valorarán, en su caso, la perspectiva turística, y permitirán y mejorarán el uso turístico responsable.*
- k) Favorecerán la puesta en valor del patrimonio urbanizado y edificado con valor histórico o cultural.*
- l) Contribuirán a un uso racional del agua, fomentando una cultura de eficiencia en el uso de los recursos hídricos, basada en el ahorro y en la reutilización.*

La persecución de estos fines se adaptará a las peculiaridades que resulten del modelo territorial adoptado en cada caso por los poderes públicos competentes en materia de ordenación territorial y urbanística.

4. Los poderes públicos promoverán las condiciones para que los derechos y deberes de los ciudadanos establecidos en los artículos siguientes sean reales y efectivos, adoptando las medidas de ordenación territorial y urbanística que procedan para asegurar un resultado equilibrado, favoreciendo o conteniendo, según proceda, los procesos de ocupación y transformación del suelo.

El suelo vinculado a un uso residencial por la ordenación territorial y urbanística está al servicio de la efectividad del derecho a disfrutar de una vivienda digna y adecuada, en los términos que disponga la legislación en la materia.»

En relación a la normativa autonómica es el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) incide en que hay que *valorar los aspectos más globales de la ordenación y su contribución a la sostenibilidad* (art. 61 c). Además, la Evaluación Ambiental Estratégica, aunque con carácter de directriz, queda definida el art. 61 de dicho Plan en los siguientes términos:

«[61] Mejora de los mecanismos de evaluación de impacto ambiental de la planificación urbanística y territorial

En el marco de la Directiva 2001/42/CE de Evaluación Ambiental de planes y programas y de la Ley 9/2006, se desarrollarán los instrumentos normativos y de aplicación que permitan la mejora de la evaluación de la planificación, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- a) La evaluación considerará la prevención, minimización y corrección de los impactos ambientales derivados del modelo de ciudad seleccionado.*
- b) Profundizar en la integración del proceso de evaluación ambiental con el propio proceso de planeamiento urbanístico y territorial. Con independencia de los respectivos itinerarios de tramitación y de las competencias de cada uno de los citados procesos, deberá procurarse que, desde las primeras fases del planeamiento urbanístico y territorial, se integren las consideraciones de naturaleza ambiental y ecológica.*
- c) La evaluación ambiental estratégica debe permitir valorar los aspectos más globales de la ordenación y su contribución a la sostenibilidad: modelos de ocupación del suelo, movilidad derivada del esquema general de usos del suelo, los requerimientos de recursos y la eficiencia de su utilización, y las actuaciones que representen la restauración y mejora del medio ambiente.*
- d) Incluir entre las determinaciones del planeamiento urbanístico y territorial una aproximación al balance ecológico resultante del proyecto urbano propuesto, evaluando globalmente sus consecuencias en cuanto al aumento o disminución del consumo de recursos naturales básicos (agua, energía, suelo y materiales), así como de la correcta gestión de sus ciclos.*
- e) Valorar desde el punto de vista ecológico y paisajístico las determinaciones del planeamiento en cuanto a las ordenanzas de edificación y las tipologías edificatorias propuestas.»*

En relación a los criterios de sostenibilidad, es la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental en su Preámbulo quien establece que *«La evaluación ambiental resulta indispensable para la protección del medio ambiente. Facilita la incorporación de los criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones estratégicas, a través de la evaluación de los planes y programas»*. Este principio se desarrolla y define en el artículo 2 de dicha Ley donde se establecen los principios de la evaluación ambiental:

«Artículo 2 Principios de evaluación ambiental

- a) Protección y mejora del medio ambiente.*
- b) Precaución y acción cautelar.*
- c) Acción preventiva, corrección y compensación de los impactos sobre el medio ambiente.*
- d) Quien contamina paga.*

- e) *Racionalización, simplificación y concertación de los procedimientos de evaluación ambiental.*
- f) *Cooperación y coordinación entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.*
- g) *Proporcionalidad entre los efectos sobre el medio ambiente de los planes, programas y proyectos, y el tipo de procedimiento de evaluación al que en su caso deban someterse.*
- h) *Colaboración activa de los distintos órganos administrativos que intervienen en el procedimiento de evaluación, facilitando la información necesaria que se les requiera.*
- i) *Participación pública.*
- j) *Desarrollo sostenible.*
- k) *Integración de los aspectos ambientales en la toma de decisiones.*
- l) *Actuación de acuerdo al mejor conocimiento científico posible».*

También la Ley 7/2021 de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía establece en su preámbulo que «la ley debe fundamentarse en el concepto de sostenibilidad como modelo territorial y urbanístico e incorporar en su regulación las orientaciones del Convenio Europeo del Paisaje que fueron asumidas por la Comunidad Autónoma en la Estrategia de Paisaje de Andalucía aprobada por acuerdo del Consejo de Gobierno de 6 de marzo de 2012» [...] así como «los objetivos de desarrollo sostenible, recogidos en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, en concreto los objetivos 11 y 13, que inciden con más intensidad en el urbanismo y en la ordenación del territorio».

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE 11:

Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

- 11.1.** Para 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales
- 11.2.** Para 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación vulnerable, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.
- 11.3.** Para 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para una planificación y gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.
- 11.4.** Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.
- 11.5.** Para 2030, reducir de forma significativa el número de muertes y de personas afectadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y reducir sustancialmente las pérdidas económicas directas vinculadas al producto interno bruto mundial causadas por los desastres, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones vulnerables.
- 11.6.** Para 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.
- 11.7.** Para 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad
- 11.a.** Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales mediante el fortalecimiento de la planificación del desarrollo nacional y regional.
- 11.b.** Para 2020, aumentar sustancialmente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan y ponen en marcha políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.
- 11.c.** Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante la asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE 13:
Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

- 13.1.** Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países
- 13.2.** Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales
- 13.3.** Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana
- 13.a.** Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible
- 13.b.** Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas

Por último e la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental la que establece cuales son los aspectos ambientales a analizar para poder identificar y valorar los *impactos inducidos por las determinaciones de la alternativa seleccionada* en su Anexo II B).

«B) Estudio ambiental estratégico de los instrumentos de planeamiento urbanístico.

[...]

3. Identificación y valoración de impactos:

[...]

b) Identificación y valoración de los impactos inducidos por las determinaciones de la alternativa seleccionada, prestando especial atención al patrimonio natural, áreas sensibles, calidad atmosférica, de las aguas, del suelo y de la biota, así como al consumo de recursos naturales (necesidades de agua, energía, suelo y recursos geológicos), al modelo de movilidad/accesibilidad funcional y a los factores relacionados con el cambio climático».

2.2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Las alternativas que recoge el Avance de planeamiento del PPO Llanos de la Sierra asumen los condicionantes ambientales del territorio tales como Hábitats de Interés Comunitario fuera de la Red Natura 2000, Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Especies Amenazadas, Propuesta de Dominio Público Hidráulico y Zonas Inundables, Vías Pecuarias, Montes Públicos, Carreteras, Bienes del Patrimonio Histórico-Artístico y Cultural, Terrenos Cinegéticos, Explotaciones Mineras, Tendido eléctrico y Gaseoductos.

El estudio de diferentes alternativas que han sido consideradas a la hora de proponer la alternativa urbanística elegida, queda determinada tanto en el artículo 38 de la GICA en su apartado b) donde se han de incluir las «*alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables*» así como en el artículo 77.1 de la LISTA en relación a los aspectos a considerar en el Documento de Avance, donde además de lo ya solicitado en la GICA, introduce conjuntamente el concepto económico al determinar que se deberán describir y justificar «*las distintas alternativas técnica, ambiental y económicamente viables*».

Al objeto de minimizar la posible incidencia ambiental de la propuesta urbanística en el territorio municipal se han estudiados diferentes alternativas, seleccionando la que menor repercusión / afección pueda tener sobre el medio. Definidas de manera general, estas alternativas corresponden con las siguientes propuestas de ordenación:

Alternativa 0. Mantener como documento urbanístico el Plan Parcial de Ordenación aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en su sesión de 1 de agosto de 2001 y publicado en el BOP de la provincia de Málaga del 2 de diciembre de 2001, asumiendo que después de 22 años sigue siendo el modelo más adecuado para las necesidades y circunstancias de la delimitación del sector SUO-5 *Llanos de la Sierra*.

Alternativa 1. Formular un modelo de ordenación del sector donde se ha eliminado el uso deportivo basado en el golf, y se apuesta por una ocupación del suelo más integrado en la naturaleza, que permita la conservación de los valores naturales de la zona, proponiendo el desarrollo de un significativo número de deportes extremos. Esta alternativa mantiene el número de alojamientos previstos en el Plan Parcial Vigente (900 viviendas/unidades).

Alternativa 2. Aquí el modelo planteado, si bien de idéntico diseño que la Alternativa 1, reduce casi a la mitad el número de alojamientos (tan sólo el 57% de la planteada en el Plan Vigente) dando aún mayor importancia al uso deportivo íntimamente relacionado con la naturaleza mediante deportes de riesgo. La estructura vial sobre la que se asienta la ordenación formada por círculos tangentes, proporciona un atractivo y diferente diseño para acoger un Centro Internacional de Alto Rendimiento en Deportes Extremos, donde el alojamiento turístico es un mero soporte al desarrollo de la actividad deportiva, apostando por construcciones eficientes desde el punto de vista energético y el uso de volumetrías y materiales constructivos que reduzcan al mínimo su impacto ambiental tanto en el interior como en el entorno de la delimitación.

► ALTERNATIVA 0.

Es Plan Parcial Vigente, como no podría ser de otro modo, el que ha sido seleccionado a modo de punto de partida o Alternativa 0. Una propuesta urbanística con una superficie total de 1.587.250 m² que no ha podido desarrollarse en más de dos décadas de vigencia debido a que propone un modelo basado en un desarrollo residencial turístico rodeado de campos de golf, difícil de llevar a cabo en la actualidad, y que es la propuesta urbanística que se pretende modificar con la Innovación propuesta, y que cuenta.

El Plan Parcial, permite una amplia gama de posibilidades de uso, de acuerdo con el PGOU de Coín y a través del Convenio Urbanístico aprobado en Sesión Plenaria del 17 de enero de 1986, donde las actuaciones concretas elegidas para el desarrollo de estos terrenos son las siguientes:

- Campos de golf.
- Hotel.
- Viviendas Unifamiliares Aisladas.
- Viviendas Unifamiliares Agrupadas.
- Equipamiento social.
- Equipamiento docente.
- Sistema Local de Áreas Libres (SLAL).

Además de los usos mencionados también están previstos los *jardines y zonas para juego de niños*, así como el *equipamiento comercial*, el uso de *aparcamiento* y el de *viales*, de acuerdo con las especificaciones del Convenio Urbanístico y las de la Ley del Suelo y el Reglamento de Planeamiento vigente en su momento.

A pesar de ello, la elección de estos usos no significa renuncia alguna a ningún otro uso de los admitidos con el Convenio reflejado en el Plan General ni a ningún otro punto de los contemplados en dicho Convenio. La descripción de los usos elegidos se basa en:

▪ *Campos de golf.*

Plantea la construcción de dos campos de golf de 18 hoyos sobre una superficie total de 988.350 m². Existe la posibilidad de un tercer campo de 9 hoyos, que se construiría en la parcela P-2 sobre una superficie de 41.500 m², sustituyendo el uso residencial de dicha parcela.

El Plan Parcial desarrolla el suelo alrededor de la idea temática del golf, como uso envolvente de los usos residenciales, que se sitúan en la zona central del sector a modo de «*islas de golf*». Este modelo sigue las últimas tendencias de los campos de golf de aquellos años, en el sentido de un exquisito cuidado por su integración ambiental, uniendo a los altos niveles de calidad de juego la integración con la calidad paisajística del entorno y el máximo respeto hacia los valores del medio físico natural, así se propone en esta ordenación un trato diferenciado para el Golf 1 y el Golf 2.

- *Campo de Golf nº 1.*- Propuesto como un «*link de interior*», más rústico que el campo nº 2, e integrado con la vegetación colindante, a fin de continuar el paisaje del entorno, definiendo las calles con coníferas (pino carrasco, que es el más frecuente en ese entorno). Así mismo propone el aprovechamiento *in situ* de arbustos y matorrales autóctonos, mezclados con pequeñas inclusiones de rodales de olivos de gran porte en las zonas de *rough* y otros árboles como algarrobos y encinas que completen los linderos autóctonos, desechando el uso de vegetación exótica.

- *Campo de Golf nº 2.-* Definido como un T.P.C. (*Tour Player Club* , algo así como Club de Jugadores de Torneo) con intención de su inclusión en la PGA European Tour de alta competición. Concebido como un campo abierto, largo y extenso con un 65 % de *rough*, con siegas de *fairway* y *semi rough*, aspectos todos estos a proporcionar prestigio a la zona del interior de la ordenación, y acorde con las directrices de la Consejería de Turismo de la Junta de Andalucía de principios del siglo XXI.

La propuesta combinada de dos campos de golf de diseño diferente busca el atractivo inusual en este tipo de promociones.

▪ *Hotel o Parahotel.*

Este tipo de uso tiene un nivel de definición menor que el de los campos de golf, debido en gran medida a que su implantación está ligada al aprovechamiento de las parcelas residenciales. En este sentido las dimensiones y superficie a ocupar por este uso estarán en función de la distribución resultante de la edificabilidad de las mismas entre ambos usos, detrayendo del número total de unidades residenciales posibles las que correspondería al uso hotelero en razón de tres habitaciones hoteleras o parahoteleras por unidad residencial.

En cualquier caso se trata de un hotel (o dos) de lujo, sujeto(s) a las condiciones de altura previstas para las edificaciones distintas a las villas unifamiliares, es decir dos plantas más un tercio en tercera planta. con una tipología edificatoria igual a las que se recoge para las viviendas.

▪ *Viviendas unifamiliares*

Con un máximo de 1.000 viviendas para todo el Sector, pudiendo permutarse (como se ha comentado anteriormente) por el uso hotelero a razón de 3 habitaciones por vivienda, siempre que no se sobrepase la edificabilidad asignada a cada parcela.

El suelo destinado a uso residencial ocupa una superficie total de 271.150 m², de los cuales 25.650 m² corresponden al Aprovechamiento Medio Municipal (AAA) con una asignación de 100 unidades, mientras que las 900 restantes se distribuirían en 245.500 m² de aprovechamiento privado. Todas ellas en terrenos rodeados por campos de golf.

La superficie residencial de aprovechamiento privado se distribuye en siete parcelas, cuyas superficies, nº de unidades y condiciones de edificación (en lo que se refiere a edificabilidad, ocupación y alturas) se reflejan en el cuadro de Aprovechamientos que aparece en el plano adjunto.

La tipología propuesta de las viviendas es la de pueblo mediterráneo, villas aisladas o agrupadas, cortijos, caseríos, etc. evitando siempre el aspecto de «*Bloque de apartamentos*».

Las alturas máximas autorizadas serán de dos plantas con cubierta abuhardillada o no. Por encima de las alturas reguladoras sólo se permiten tejados, depósitos y elementos constructivos necesarios para el uso de la edificación y sin que puedan ser identificados desde la calle, pero con la absoluta obligación de quedar integrados en la misma (antenas parabólicas, casetones de máquinas, placas solares, depósitos de agua, etc.)

- *Equipamiento social.*

La superficie reservada para equipamiento social (SLE1) es de 4.000 m² de suelo con una edificabilidad de 4.000 m². Su ubicación se localiza en dos zonas separadas por el Vial 2 la situada entre las parcelas de uso privado P6 y P2, y la localizada entre la zona de Aprovechamiento Medio Municipal (AMM2) y la parcela de aprovechamiento residencial privado P-2. El uso concreto no queda definido y el Ayuntamiento puede acordar con la futura comunidad la cesión a ésta del uso de este equipamiento para actividades afines al desarrollo.

- *Equipamiento deportivo.*

Denominado como Parque Deportivo (SLE3) tiene una superficie de 6.000 m² y se sitúa contiguo al Aprovechamiento Medio Municipal (AMM1) en el extremo nororiental del sector.

- *Equipamiento docente y cultural.*

La superficie reservada para este equipamiento (SLE2) es de 12.000 m², situados en el extremo NE del sector, entre el Aprovechamiento Medio Municipal (AMM1) y el campo de Golf nº 2. El uso específico previsto por la Ley del suelo y su Reglamento de Planeamiento vigente a su aprobación, de E.G.B. y Pre-escolar, puede ser modificado por el Ayuntamiento de Coín, de acuerdo con la propiedad, adaptándolo mejor a las necesidades que puede plantear el desarrollo deportivo-residencial, previsto. En este sentido, se busca potenciar el uso cultural y dentro del posible uso docente se apuesta por usos más amplios (escuela internacional, estudios de grabación, música, arte, etc.).

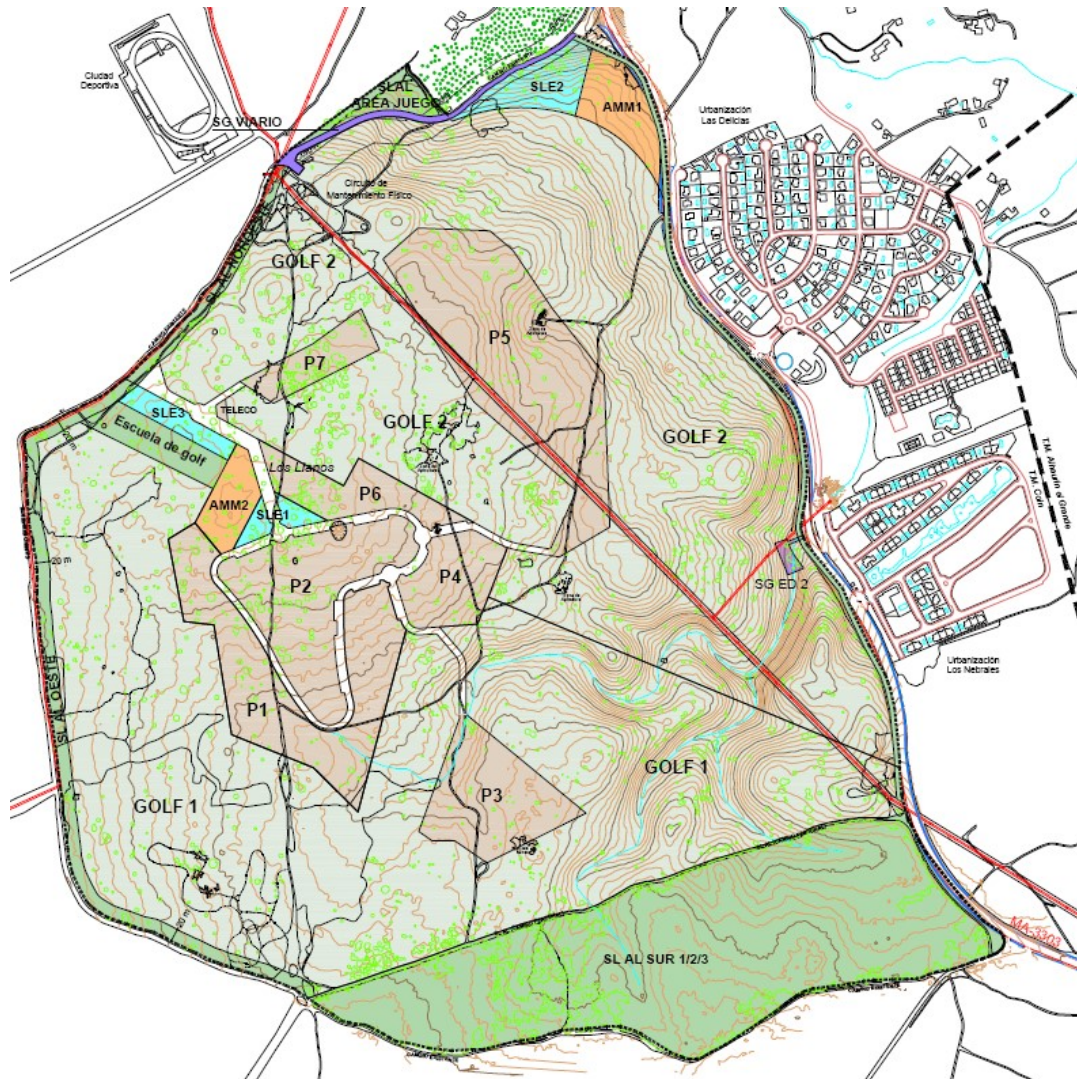
- *Equipamiento comercial.*

Para el equipamiento comercial se reservan 2.000 m² de edificabilidad, cuya ubicación se deja sin especificar. Solo se dice que deberán situarse donde más convenga dentro del desarrollo futuro, bien concentrado en una sola parcela, o bien diseminados por el conjunto de acuerdo con la fórmula que permita ofrecer un mejor servicio (restaurantes, rent-a-car, club de golf-tiendas, etc).

El total de la superficie dedicada a Sistema Local de Equipamientos (SLE) asciende a 28.900 m².

- *Sistema Local de Áreas Libres.*

Agrupados en los de uso forestal (SUR1, 2 y 3) en una gran parcela cedida en su día al Ayuntamiento y que por tanto queda fuera de la Innovación que se tramita y localizados en el extremo sur del sector con una superficie de 217.000 m², el Área de Juegos que se extiende por una superficie de 7.000 m², el Área Libre que bordea el camino peatonal existente y que sirve de límite Noroeste y Oeste de 8.250 m² de superficie, la Escuela de Golf (ZVP) con 15.250 m² y la Protección de Carretera (SLAL P) en el borde oriental del sector con 10.600 m², que en conjunto hacen un total de 289.000 m² de Sistema Local de Áreas Libres.



CALIFICACIÓN GENERAL DEL SECTOR			
DOMINIO	USO	GRAFISMO	SUPERFICIE M2.S
PÚBLICO	SISTEMA LOCAL DE RED VIARIA		33190
	SISTEMA LOCAL DE ÁREA LIBRE		289000
	PARQUE DEPORTIVO		6000
	SISTEMA LOCAL DE EQUIPAMIENTO		16000
	APROVECHAMIENTO MEDIO MUNICIPAL		25650
TOTAL DOMINIO PÚBLICO			369840
PRIVADO	CAMPO DE GOLF		966100
	RESIDENCIAL		246360
	SEGURIDAD TELEFONÍA MÓVIL		150
TOTAL DOMINIO PRIVADO			1200600
TOTAL DOMINIO PÚBLICO			369840
TOTAL DOMINIO PRIVADO			1200600
TOTAL SECTOR			1570440
SISTEMAS GENERALES ADSCRITOS			16810
TOTAL FINCA			1587250

SISTEMA LOCAL DE RED VIARIA		
GRAFISMO	USO	SUPERFICIE M2.S
VIAL 1-2-3-4-5 Y ANILLO VIAL	VIAL RODADO	33190
TOTAL SUPERFICIE DE RED VIARIA		33190

SISTEMA LOCAL DE ÁREAS LIBRES		
GRAFISMO	USO	SUPERFICIE M2.S
SLAL SUR1	FORESTAL	217000
SLAL SUR2		
SLAL SUR3		
JUEGOS NIÑOS	ÁREA DE JUEGOS	7000
FRANJA 20 M. OESTE-N.O.	JARDÍN	30800
SLAL.P	PROTECCIÓN CARRETERA A-387	10600
SLAL (CP)	CAMINO PEATONAL	8250
Z.V.P.	ESCUELA DE GOLF	15250
TOTAL SUPERFICIE DE ÁREAS LIBRES		289000

SISTEMA LOCAL DE EQUIPAMIENTOS		
GRAFISMO	USO	SUPERFICIE M2.S
SLE 1	SOCIAL	4000
SLE 2	CENTROS DOCENTES	12000
SLE 3	PARQUE DEPORTIVO	6000
TOTAL SUPERFICIE DE EQUIPAMIENTOS		22000

Alternativa 0

► ALTERNATIVA 1

Siguiendo los criterios de ordenación y usos expresados en el Convenio Urbanístico firmado por el Ayuntamiento y la entonces propietaria P WOODS S.L., la filosofía a seguir *«es la de un programa abierto con una ambiciosa flexibilidad, donde se define más lo que no conviene plantear como desarrollo que lo que conviene, ya que en un previsible nuevo desarrollo de las zonas turísticas de calidad aparezcan nuevas y atractivas formas de planteamiento mucho más integradas con la naturaleza, el arte de vivir, la calidad de vida y recursos, etc...»*

Por tanto, se busca que la ordenación no plantee «usos exclusivamente residenciales, que tienen más sentido en núcleos urbanos», sino que esos usos habitacionales deben plantearse como *«un residencial de apoyo, desarrollarse y girar alrededor de una idea o realización temática que sea capaz de optimizar el desarrollo residencial»*. Las ideas temáticas planteadas en el Convenio giran en torno a los siguientes planteamientos:

- Especializaciones deportivas, planteando todas las instalaciones necesarias para el desarrollo correcto de las mismas (campos de golf, instalaciones hípicas, club de campo, tenis, senderismo, campo de deportes, piscinas, estadios, etc).
- Especializaciones botánicas y fitológicas con las instalaciones necesarias (Laboratorios blancos, cultivos especiales, etc)
- Especializaciones hoteleras y parahoteleras como elementos motores de "resort" residenciales.
- Balneario, termalismo y desarrollos relacionados con las mejoras de la salud y calidad de vida a través del agua, del aire o del sol, así como instalaciones sanitarias complementarias (talasoterapia, helioterapia, mineraloterapia, aguas tratadas y embotelladas, etc)
- Centros de actividades relacionadas con el mejor desarrollo de la mente, la creatividad, el espíritu y la religión.
- Especializaciones en centros residenciales (tercera edad, anti-stress, nutricionales, atléticos, deportivos, etc)
- Cría, cuidado, entrenamiento, etc. de especies animales (caballos, perros, halcones, etc), cumplimentando las normas de higiene y sanidad en centros especializados (cuadras, *kennel -perreras-*, etc)
- Parque temático, *platós* de cine o televisión, etc.

No deben autorizarse instalaciones industriales pesadas, nocivas o molestas y que atenten contra el carácter turístico de excelencia de los demás desarrollos.

Alrededor de estas ideas temáticas se permite que aparezcan zonas residenciales de apoyo con tipología tradicional (pueblo mediterráneo, villas aisladas o agrupadas, cortijos, caseríos, etc) evitando en todo momento el concepto de "bloque de apartamentos".

También es posible la implantación de servicios públicos de explotación privada (central de seguridad, gasolinera, apagafuegos, escuelas, colegios y universidades, clínicas, etc), así como reservar zonas comerciales (entremezcladas o no con residenciales) para los normales fines de un correcto desarrollo (mercadillo, farmacia, tiendas, oficinas, etc).

Las alturas máximas autorizadas se fijan en dos plantas (con cubierta abuhardillada o no) en villas unifamiliares y de dos plantas más un tercio en la tercera planta en las demás edificaciones.

Por encima de las alturas reguladoras sólo se permitirán tejados, depósitos y elementos constructivos necesarios para la edificación y sin que puedan ser identificados desde la calle, pero con la absoluta obligación de quedar integrados en la misma (antenas parabólicas, casas de máquinas, placas solares, depósitos de agua, etc).

Siguiendo estos criterios, se plantea esta primera alternativa, eligiendo entre todas la ideas temáticas planteadas, aquellas relacionadas con la práctica deportiva, pero dado que se trata de una zona donde todavía se conservan valores naturales, se ha optado por aunar el deporte y la naturaleza dando a la ordenación un carácter relacionado con los deportes de aventura, que permitan adaptar, integrar, revegetar, y en la medida de lo posible conservar los valores más relevantes presentes en el sector.

Dado que la relevancia del relieve es escasa con pendientes suaves y muy suaves en buena parte del sector, la integración de la actuación se centra fundamentalmente en la vegetación mediante la conservación de buena parte de la flora de interés por un lado, y con la revegetación mediante las especies adecuadas que permitan avanzar en la consecución del óptimo climático de la zona, donde las zonas boscosas estarían constituidas por un estrato arbóreo basado en la encina y el acebuche junto a plantas trepadoras como la madreselva, la abrazadera o la grosella, que podrían recubrir estructuras edificatorias ligeras como porches, pérgolas y voladizos. Los setos podrán estar formados por un matorral de mediana altura como el lentisco, la coscoja y el espinillo negro. En zonas ajardinadas, en vez de incluir especies cespitosas, se podrían incorporar matorrales bajos o herbazales basados en el tomillo, el palmito y el esparto, éste último podría incluso formar parte de las cubiertas vegetadas a implantar en las diferentes construcciones previstas.

A diferencia del Plan Parcial Vigente donde prima la línea recta, la ordenación propuesta en la Innovación realiza un diseño de los viales de trazado circular, conectados de forma tangencial mediante rotondas, con excepciones como el viario radial que parte de la superficie destinada al Pueblo y que ocupa la zona central de la mitad norte de la delimitación.

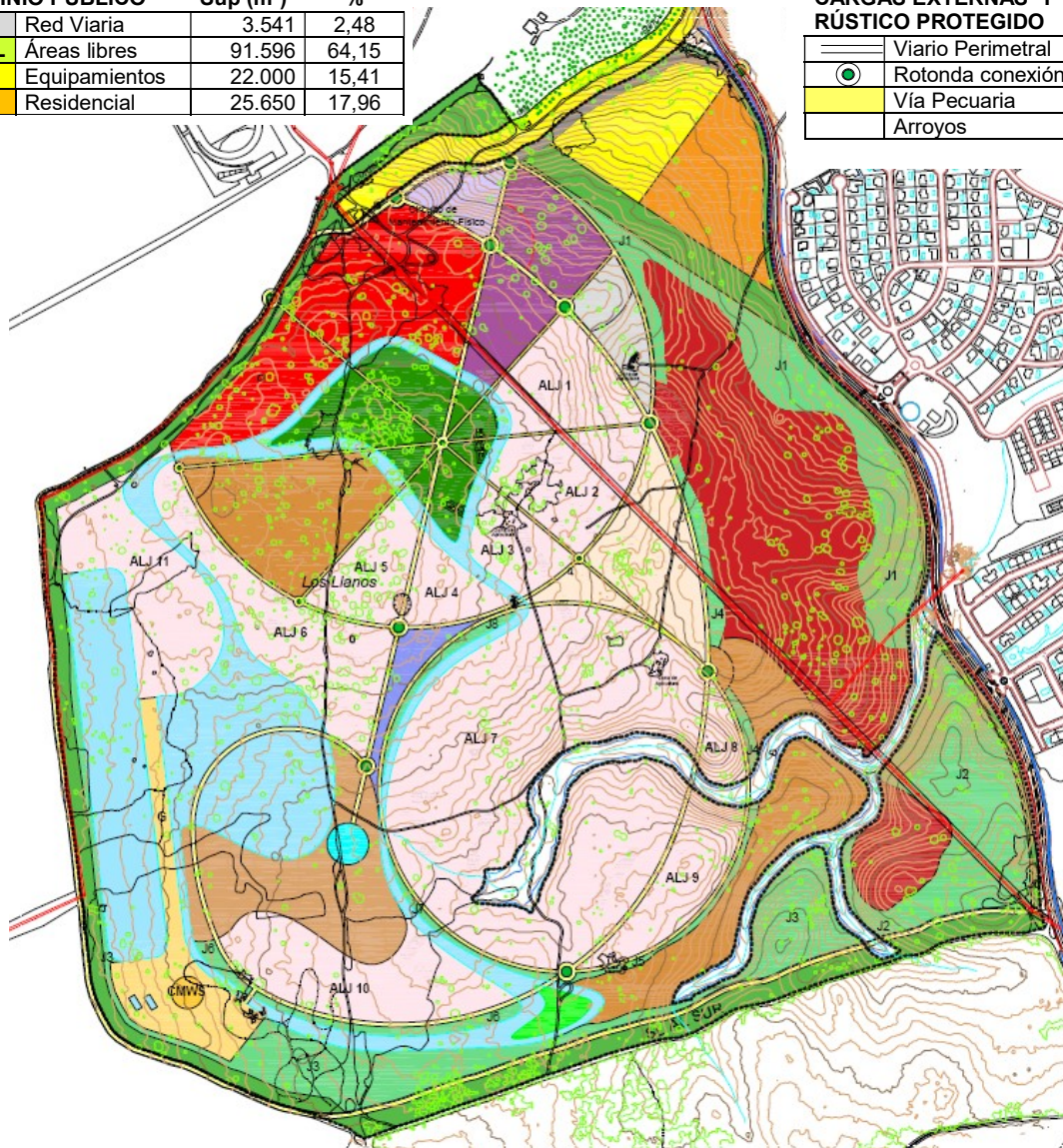
La línea curva sigue presente además en las diferentes delimitaciones zonales, principalmente en las destinadas a acoger las actividades acuáticas como aquellas reservadas a deportes de motor, que se localizan a poniente y levante respectivamente de la delimitación y que son las que mayor superficie ocupan en la ordenación.

Las zonas destinadas a equipamiento y vivienda protegida se localizan, al igual que en el Plan Vigente, en el extremo nororiental, pero con una superficie prevista mayor dado que todo el área Pública se agrupa aquí y se separa de la ordenación Privada mediante una ancha franja de Sistema Local de Áreas Libres.

La Alternativa 1 y la 2 tienen el mismo diseño, pero si bien la ordenación es bastante diferente al Plan Parcial aprobado, esta primera Alternativa mantiene el número de alojamientos turísticos (viviendas residenciales en el Plan vigente) que llegan hasta las 900 unidades.

DOMINIO PÚBLICO		Sup (m ²)	%
	Red Viaria	3.541	2,48
SLAL	Áreas libres	91.596	64,15
SLE	Equipamientos	22.000	15,41
R	Residencial	25.650	17,96

CARGAS EXTERNAS Y RÚSTICO PROTEGIDO		Sup (m ²)
	Viarío Perimetral	8.194
	Rotonda conexión	1.414
	Vía Pecuaría	14.357
	Arroyos	42.359



DOMINIO PRIVADO		Sup (m ²)	m ² const.(unid)
ALJ	Áreas de Alojamientos Turísticos	354.409	120.185 (900)
P	Pueblo (Recepción, club, comercial, rest)	32.958	7.200
CL	Centro Logístico	7.200	7.200
AP	Aparcamiento	57.769	-
M5E	Mundo 5 Elementos	25.861	9.600
CM5E	Centro Mundo 5 Elementos	3.000	3.000
MT	Mundo Tierra	33.520	-
CMT	Centro Mundo Tierra	1.200	1.200
MBY	Mundo Tierra Bici	40.141	-
CMTB	Centro Mundo Tierra Bici	1.200	1.200
MA	Mundo Aire	5.934	-
CMA	Centro Mundo Aire	4.800	4.800
MF	Mundo Fuego	116.214	-
CMF	Centro Mundo Fuego	3.500	3.500
MW	Mundo Agua	134.235	-
CMW	Centro Mundo Agua	2.500	2.500
SPA	Spa-Fitness-Restaurante	6.213	4.000
CMWS	Centro Mundo Agua Surf	1.500	1.500
G	Graderío y Jardines	24.593	-
PL	Playa	37.795	-
IE	Isla Ecológica	3.598	1.200
H	Huerto	23.503	-
RH	Restaurante Especialidad	4.317	315
AJ	Área Forestal Privada-Jardines	145.537	-

Alternativa 1

► ALTERNATIVA 2

Bajo la denominación de *Proyecto Transcendence*, la Innovación del Plan Parcial que ahora inicia su tramitación, propone la creación de un Centro de Alto Rendimiento de Deportes Extremos tales como el *wakeboard*, *kitesurf*, *surf*, *skateboard*, *e-motocross*, *e-buggies*, *MTB*, *rafting*, *rápel*, *escalada*, *salto base*, entre muchos otros, en unas instalaciones pensadas para todo tipo de aficionados, tanto profesionales como amateurs, junto a los denominados *e-sport*, entendidos como ciberdeportes o deportes electrónicos, utilizando las últimas y más modernas tecnologías (drones, realidad aumentada integrada en el equipamiento, grabaciones en tiempo real, ...) que permitirá una excepcional conectividad e información en tiempo real para los usuarios.

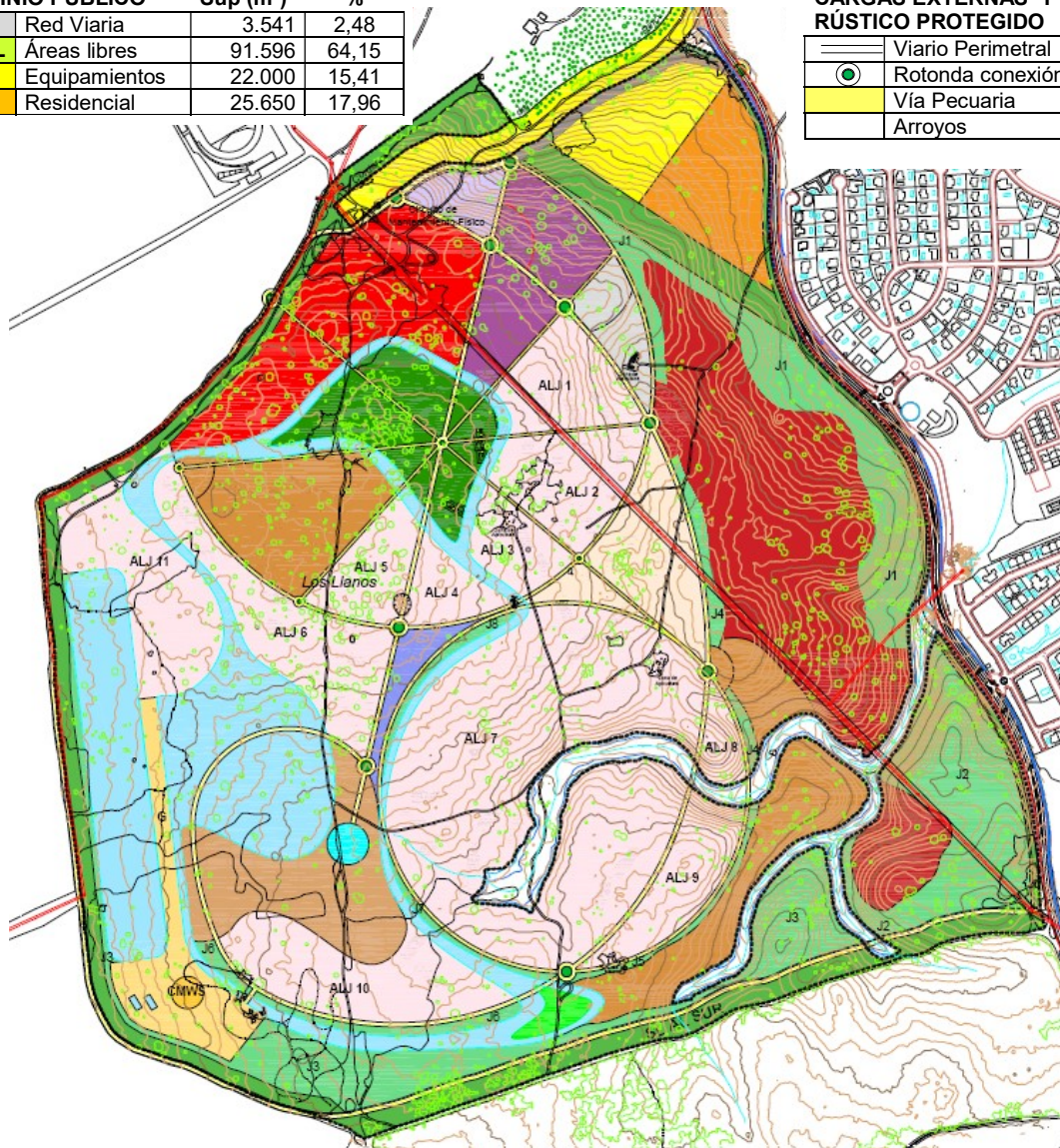
Este complejo deportivo se complementa con unidades alojativas basadas en construcciones de tres tipos: STARDAR (150 unidades dobles con 72 m² y 40 unidades triples con 99 m² de ocupación cada una), SUITE (150 unidades con 114 m² para la doble y 40 unidades de 144 m² para la triple) y VILLAS (con 5 tipologías con 75 unidades de 153,5 m², 25 unidades de 283.52 m², 19 unidades de 400 m², 9 unidades de 719,25 m² y 2 unidades de 1.000 m²) todas ellas incluidas en la categoría de alojamientos turísticos, haciendo un total de 510 unidades constructivas con una ocupación total de la edificación de 109.066 m². Esto hace un total de ocupación del suelo de las construcciones destinadas a alojamiento de 72.293,75 m² (21,20% de la superficie total destinada al alojamiento).

La ordenación propuesta en la Innovación se estructura en 5 grandes bloques basados en los 5 elementos propuestos por la Grecia clásica y que eran los constituyentes básicos de la materia y explicaban el comportamiento del mundo físico: agua, tierra, fuego, aire y a los que se suele añadir la *quintaesencia* o *éter* (vacío). Tomando esta referencia, el área deportiva propiamente dicha, ordena el sector de la siguiente manera:

- MUNDO AGUA, con una superficie de 134.235 m² que dan cabida a la Ola artificial, el Cable Park, Piscina de Saltos y Canal de Aguas Bravas. Además cuenta con un centro edificado de 2.500 m² y un centro Agua Surf de 1.500 m² de superficie.
- MUNDO TIERRA, dividido en el Mundo Tierra propiamente dicho con 33.520 m² que acoge el Skatepark, el centro de Escalada (con escalada *indoor* que se realiza en espacio cerrado) y el circuito de Paintball, junto al Mundo Tierra Bici de 40.141 m² de superficie que agrupa a los circuitos de Trial, BTT y BMX. Tanto el Mundo Tierra como el Mundo Tierra Bici cuentan con superficies edificadas destinadas a Recepción, Bar-cafetería, Zona Logística, Tiendas, Vestuarios y Zona de esparcimiento con 1.200 m² de superficie construida cada una.
- MUNDO FUEGO, que se extiende por una superficie de 116.214 m² destinado a albergar los circuitos para Buggies, Motocross y Karting. Cuenta además con un centro edificado de 3.500 m² de superficie.
- MUNDO AIRE, donde se destinan 5.934 m² para el Túnel de viento y Tirolinas. Al igual que el mundo tierra cuenta con un centro edificado de usos múltiples con 4.800 m² de superficie.
- MUNDO QUINTO ELEMENTO, con 25.861 m² de superficie total donde quedan incluidos los 9.600 m² construidos destinados a albergar el Centro de Eventos y Comercio y 4 Estudios de Cine, y 3.000 m² de un centro edificado de usos múltiples.

DOMINIO PÚBLICO		Sup (m ²)	%
	Red Viaria	3.541	2,48
SLAL	Áreas libres	91.596	64,15
SLE	Equipamientos	22.000	15,41
R	Residencial	25.650	17,96

CARGAS EXTERNAS Y RÚSTICO PROTEGIDO		Sup (m ²)
	Viarío Perimetral	8.194
	Rotonda conexión	1.414
	Vía Pecuaría	14.357
	Arroyos	42.359



DOMINIO PRIVADO		Sup (m ²)	m ² const.(unid)
ALJ	Áreas de Alojamientos Turísticos	340.954	59.572 (510)
P	Pueblo (Recepción, club, comercial, rest)	32.958	7.200
CL	Centro Logístico	7.200	7.200
AP	Aparcamiento	57.769	-
M5E	Mundo 5 Elementos	25.861	9.600
CM5E	Centro Mundo 5 Elementos	3.000	3.000
MT	Mundo Tierra	33.520	-
CMT	Centro Mundo Tierra	1.200	1.200
MBY	Mundo Tierra Bici	40.141	-
CMTB	Centro Mundo Tierra Bici	1.200	1.200
MA	Mundo Aire	5.934	-
CMA	Centro Mundo Aire	4.800	4.800
MF	Mundo Fuego	116.214	-
CMF	Centro Mundo Fuego	3.500	3.500
MW	Mundo Agua	134.235	-
CMW	Centro Mundo Agua	2.500	2.500
SPA	Spa-Fitness-Restaurante	6.213	4.000
CMWS	Centro Mundo Agua Surf	1.500	1.500
G	Graderío y Jardines	24.593	-
PL	Playa	37.795	-
IE	Isla Ecológica	3.598	1.200
H	Huerto	23.503	-
RH	Restaurante Especialidad	4.317	315
AJ	Área Forestal Privada-Jardines	145.537	-

Alternativa 2

La ordenación se complementa con las siguientes zonificaciones:

- Pueblo. Ubicado en la zona central de la delimitación donde se localizan los principales restaurantes con una superficie de 32.958 m² y donde se pretende fomentar la socialización.
- Huerto. Para la producción de hortalizas mediante métodos orgánicos con 23.503 m².
- Aparcamiento. Situado igualmente en la zona central con 57.769 m².

2.2.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA ORDENACIÓN Y PROPUESTAS GENERALES DE LA ORDENACIÓN ELEGIDA

Una vez analizado el Plan Parcial aprobado con más de dos décadas de vigencia con un modelo que ha imposibilitado su desarrollo, basado en una propuesta residencial rodeada de dos campos de golf que no cumple con los actuales criterios urbanísticos, ambientales, de sostenibilidad y con medidas para hacer frente al cambio climático, se debe tomar la decisión de crear un nuevo modelo de ordenación que mejore la calidad de vida de sus habitantes y cumpla con la legislación vigente en materia territorial, urbanística y ambiental, afectando lo menos posible a las características del medio que presenta el sector.

La propuesta general de la ordenación elegida supone un ámbito de 1.271.073 m² (donde se ha detraído el trazado de la Vía Pecuaria Cordel del Rincón, la zona inundable y los terrenos cedidos al Patrimonio Municipal), se basa, además de lo ya especificado en el siguiente modelo urbanístico:

- *Transformación de las determinaciones jurídicas procedentes de las calificaciones del antiguo Plan Parcial de Ordenación.* Permitiendo que se pase de una ordenación residencial de grandes manzanas edificadas rodeadas de dos campos de golf a un Complejo Deportivo con apoyo de alojamientos turísticos.
- *Análisis de las conexiones externas. Eje conector – Vial MA-3303.* Manteniendo el criterio de la ordenación propuesta en el Plan Parcial Vigente pero teniendo en cuenta la modificación del trazado de la carretera local y realizando un nuevo trazado respetando la anchura de la Vía Pecuaria Cordel del Rincón que penetra en el sector por su extremo nororiental.
- *Creación de un circuito circular de conexiones interno-externo.* Apoyado en el camino público perimetral existente en el sector que además permitirá dar cumplimiento con las normas de evacuación de emergencia.
- *Identificación del espacio global interno con la privacidad necesaria para el desarrollo de las actividades.* Creado desde los conceptos de esparcimiento, vida saludable, realización de actividades deportivas y estancias de descanso, en un contexto espacial de sostenibilidad ambiental, de respeto a la naturaleza y de apoyo a la tecnología de control energético avanzado de las instalaciones, de la eficiencia energética, de la producción localizada de energía solar, de la reducción y circularidad del consumo de agua, de la reducción y circularidad de los residuos generados, reducción de la huella de carbono, y de la eliminación de pesticidas y productos químicamente dañinos para el medio ambiente, así como la reforestación y regeneración vegetal de los terrenos. Todo esto se considera que sólo es posible desde una concepción privada de la actuación, mediante el control organizativo y secuencial de los espacios y de las actividades que en ellos se generan.

2.2.5 VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS

Siguiendo las determinaciones del artículo 62 y 77 de la LISTA, el documento de Avance del Plan Parcial incluye la viabilidad económica de las diferentes alternativas planteadas justificadas en el caso de la Alternativa 0 en la viabilidad económica planteada en los documentos de aprobación definitiva de dicho instrumento de ordenación detallada.

Las Alternativas 1 y 2 quedan justificadas igualmente por el plan de viabilidad económico financiera aportado en el documento de Avance donde se ha elaborado un Modelo Económico-Financiero (MEF) para analizar la viabilidad del Proyecto y el plazo de recuperación de la inversión necesario para acometerlas, así como simular los Flujos de Caja de la Sociedad de Propósito Específico (SPE) cuyo objeto social sea el diseño, desarrollo, financiación, explotación y mantenimiento del proyecto mediante la sociedad promotora *Nature Call Initiatives*.

2.2.6. VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Los métodos de ordenación de alternativas permiten comparar ambientalmente y ordenar las opciones de un plan, programa o proyecto en base a los impactos o efectos ambientales más significativos, facilitando la selección de aquellas alternativas con mejor comportamiento medioambiental. La selección de efectos se realiza sobre la base de los factores ambientales relevantes, valorándose la afectación de cada una de las alternativas sobre dichos factores, en términos positivos o negativos. En este caso, se han utilizado como criterios de comparación entre las alternativas los efectos de cada una de ellas sobre los objetivos específicos descritos en la Agenda Urbana Española.

La Agenda Urbana Española recoge los objetivos de la Nueva Agenda Urbana de Naciones Unidas que ejemplifica bien cuáles son los planteamientos integrados que requiere el concepto simultáneo –ambiental, social y económico– de la sostenibilidad. También la Agenda Urbana de la Unión Europea apuesta por esta visión integrada de la sostenibilidad. Los objetivos de esta Agenda, por tanto, son amplios y ambiciosos y a ellos responde su marco estratégico, que se compone de un Decálogo de objetivos a conseguir y de una lista de posibles líneas de actuación a desplegar por cada uno de los actores que desee comprometerse con la Agenda.

La valoración propuesta consiste en ordenar las alternativas según su comportamiento en cada uno de los criterios. Cada casilla de cruce se cumplimenta según un valor puntuado en una escala entre 1, para la peor alternativa (la que produce más impacto) y 5, para la mejor (la menos impactante). Tras la realización de un sumatorio de los valores parciales se ordenan los resultados, siendo aquella Alternativa que mayor valor alcance la que supone un mejor comportamiento ambiental.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VALORACIÓN		
		Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
ORDENAR EL TERRITORIO Y HACER UN USO RACIONAL DEL SUELO, CONSERVARLO Y PROTEGERLO	Ordenar el suelo de manera compatible con su entorno territorial	2	4	4
	Conservar y mejorar el patrimonio natural, cultural y de protección del paisaje	2	4	4
	Mejorar las infraestructuras verdes y azules y vincularlas con el contexto natural	2	4	4
EVITAR LA DISPERSIÓN URBANA Y REVITALIZAR LA CIUDAD EXISTENTE	Definir un modelo urbano que fomente la compacidad, el equilibrio urbano y la dotación de servicios básicos	3	4	4
	Garantizar la complejidad funcional y diversidad de usos	3	5	5
	Garantizar la calidad y la accesibilidad universal de los espacios públicos	3	5	5
	Mejorar el medio ambiente urbano y reducir la contaminación	3	4	4
	Impulsar la regeneración urbana	2	5	5
	Mejorar la calidad y la sostenibilidad de los edificios	2	4	5
PREVENIR Y REDUCIR LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y MEJORAR LA RESILIENCIA	Adaptar el modelo territorial y urbano a los efectos del cambio climático y avanzar en su prevención	2	4	5
	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero	1	4	5
	Mejorar la resiliencia frente al cambio climático	2	4	4
HACER UNA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS Y FAVORECER LA ECONOMÍA CIRCULAR	Ser más eficaces energéticamente y ahorrar energía	2	4	4
	Optimizar y reducir el consumo de agua	3	5	5
	Fomentar el ciclo de los materiales	2	4	5
	Reducir los residuos y favorecer su reciclaje	3	4	5
FAVORECER LA PROXIMIDAD Y LA MOVILIDAD SOSTENIBLE	Favorecer la ciudad de proximidad	3	4	4
	Potenciar modos de transporte sostenibles	2	5	5
FOMENTAR LA COHESIÓN SOCIAL Y BUSCAR LA EQUIDAD	Reducir el riesgo de pobreza y exclusión social en entornos urbanos desfavorecidos	3	4	4
	Buscar la igualdad de oportunidades desde una perspectiva de género, edad y discapacidad	2	4	4
IMPULSAR Y FAVORECER EL OBJETIVO ESTRATÉGICO LA ECONOMÍA URBANA	Buscar la productividad local, la generación de empleo y la dinamización y diversificación de la actividad económica	2	4	4
	Fomentar el turismo sostenible y de calidad y de los sectores clave de la economía local	2	5	5
GARANTIZAR EL ACCESO A LA VIVIENDA	Fomentar la existencia de un parque de vivienda adecuado a precio asequible	2	5	5
	Garantizar el acceso a la vivienda, especialmente de los colectivos más vulnerables	3	4	4
LIDERAR Y FOMENTAR LA INNOVACIÓN DIGITAL	Favorecer la sociedad del conocimiento y avanzar hacia el desarrollo de las ciudades inteligentes (<i>smart cities</i>)	3	5	5
	Fomentar la Administración electrónica y reducir la brecha digital	3	5	5
MEJORAR LOS INSTRUMENTOS DE INTERVENCIÓN Y LA GOBERNANZA	Lograr un marco normativo y de planeamiento actualizado, flexible y simplificado que mejore también la gestión	3	5	5
	Asegurar la participación ciudadana, la transparencia y favorecer la gobernanza multinivel	3	5	5
	Impulsar la capacitación local y mejorar la financiación	2	4	4
	Diseñar y poner en marcha campañas de formación y sensibilización en materia urbana así como de intercambio y difusión de la información	3	5	5
TOTAL		78	131	136

Debido a que la Alternativa 0 correspondiente al Plan Vigente que fue aprobado en 2002 y por tanto no cumple con la legislación urbanística, territorial y ambiental sobrevenida, es la que menor puntuación consigue. La Alternativa 1 y 2 que se basan en el mismo diseño gráfico alcanzan valores similares, pero debido a que la Alternativa 1 mantiene el número de viviendas del Plan Vigente obtiene una puntuación sensiblemente menor en aquellos parámetros directamente relacionados con la edificación e indirectamente en las emisiones. Por tanto, y según los resultados alcanzados, la Alternativa 2 es la que menor impacto provoca en el medio, y por tanto la ambientalmente más sostenible.

3. El desarrollo previsible del Plan Parcial

3. EL DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN PARCIAL.

La Ley de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (LISTA) le asigna a los instrumentos de ordenación urbanística una vigencia indefinida (art. 85.1).

Las previsiones para el desarrollo de las actuaciones previstas en la Innovación del Plan Parcial del sector SUO-5 *Llanos de la Sierra* e incluidas en el documento de *Solicitud de Declaración de Inversión Empresarial de Interés Estratégico para Andalucía* cuya redacción ha servido para su aprobación como *Inversión de interés estratégico para Andalucía*, se ha estimado en un plazo de tres años (36 meses) con un inicio en enero de 2024 y una finalización prevista para enero de 2027. Dichos plazos dependerán de la agilidad de las diversas administraciones implicadas y de la resolución de los procedimientos urbanísticos y ambientales a los que deba someterse según la legislación de aplicación.

En cualquier caso, se ha incluido el cuadro correspondiente al punto 3.7. *Fecha de inicio prevista del proyecto y elaboración del cronograma de la Memoria para la Solicitud de Declaración de Inversión Empresarial de Interés Estratégico para Andalucía del proyecto.*

INICIO DEL PROYECTO	01/01/2024
PLAZO DE DESARROLLO Y EJECUCIÓN DE INSTALACIONES	36 meses
FIN DE DESARROLLO	31/12/2026
INICIO DE OPERACIÓN	01/01/2027

4. Los Potenciales Impactos Ambientales

4. LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES.

Una vez establecidos los objetivos, las alternativas y el desarrollo previsible de la Innovación del Plan Parcial de los *Llanos de la Sierra*, el Estudio Ambiental Estratégico debe tener como finalidad la elaboración de un proceso de valoración que permita complementar al documento de planificación urbanística aportando diferentes criterios ambientales para hacer posible la evaluación tanto de la sostenibilidad de la propuesta, como de la reducción de los efectos ambientales negativos, partiendo de las propuestas y los objetivos incluidos en el Plan.

El mayor o menor ajuste de la propuesta de planeamiento va a venir determinada por posibilidad que tiene el territorio para acoger determinados usos. Para ello, es necesario que la delimitación del planeamiento de desarrollo sea dividido en diferentes unidades ambientales homogéneas y en cada una de ellas se calcule la capacidad de acogida -que es inversamente proporcional a la calidad ambiental- para conocer los riesgos y limitaciones que presentan, evaluando su estado actual y su evolución en aplicación del Plan propuesto o sin aplicarlo, para lo que será necesario el uso de una serie de indicadores que permitan conocer la incidencia de la aplicación del modelo propuesto y si es sostenible ambientalmente.

El impacto ambiental de una determinada acción puede definirse como *«la diferencia entre la evolución en el tiempo que tendrá el entorno, o alguno de los factores que lo constituyen, en ausencia de la actividad causante y la que tiene en presencia de ésta»* (Gómez Orea, 2003). La valoración de los efectos ambientales no debe hacerse, por tanto, en relación a la situación actual del medio, sino teniendo en cuenta la evolución que el mismo tendría si no se acometiera la actuación planteada. Por tanto, la identificación de los impactos se basará en la consideración de las distintas actuaciones incluidas en la propuesta de ordenación y su impacto sobre las distintas variables que conforman el medio natural y socioeconómico.

Como punto de partida, y para tener una perspectiva clara para la aplicación de un desarrollo sostenible en la Innovación del Plan Parcial que ahora empieza a tramitarse, el modelo de valoración que aquí se propone, adopta como marco de referencia la ESTRATEGIA ANDALUZA DE DESARROLLO SOSTENIBLE 2030 cuyos objetivos son:

- Fomentar la cooperación nacional e internacional y trasladar al ámbito regional los compromisos internacionales, europeos y nacionales del Gobierno andaluz con relación a los convenios, directivas y políticas relacionadas con la conservación del capital natural y la sostenibilidad.
- Integrar la conservación y el uso sostenible del capital natural andaluz en el modelo de desarrollo territorial, reforzando el papel de las cuestiones ambientales en las políticas sectoriales, y establecer mecanismos de coordinación y cooperación interinstitucional que faciliten un marco global de actuación.
- Fortalecer la capacidad adaptativa de los ecosistemas andaluces en un escenario de Cambio Global para que mantengan un flujo sostenido de ecoservicios fundamentales para el desarrollo humano en la región.
- Ordenar cada territorio, ciudad y pueblo con previsión, asignando los usos según las necesidades reales de las personas y las capacidades de cada medio, con coordinación entre las distintas administraciones y agentes implicados e integración entre las diferentes actuaciones sectoriales, respetando el funcionamiento de los territorios, las ciudades y los pueblos como sistema.

- Mejorar el conocimiento científico y técnico multi y transdisciplinar y fortalecer la innovación para desarrollar un modelo de gestión integrado de los sistemas naturales y socioeconómicos de Andalucía.
- Incrementar el reconocimiento por la población andaluza del valor intrínseco e instrumental de la naturaleza, facilitar la participación ciudadana y mejorar la formación, la comunicación y la conciencia social sobre la importancia y necesidad de su custodia y conservación.
- Propiciar la generación y consolidación de empleo y riqueza en el contexto de una economía verde, a través de nuevas formas de uso y/o consumo de los servicios de los ecosistemas andaluces y recuperando los servicios culturales de la naturaleza.
- Promover iniciativas que reduzcan las desigualdades socioeconómicas y de género de la población andaluza y favorezcan la cohesión social y el trabajo digno, afianzando la idea de un desarrollo que abarca la dimensión ambiental, económica y social y trasladando a la escala regional el objetivo de erradicación de la pobreza.

4.1. Acciones susceptibles de generar impactos

La identificación de impactos depende en mayor medida del tipo de actuación a realizar que del alcance de la misma o de las características del medio en que se inserta. Para el análisis de este apartado, se estudiarán las acciones ligadas a cada actuación y la manera en que éstas pueden interactuar con los distintos factores del medio.

Dentro del proceso de toma de decisiones de la planificación urbanística, el Avance de la Innovación del Plan Parcial de Ordenación constituye uno de los primeros hitos, donde una buena parte de las decisiones estratégicas aún pueden ser tomadas, estableciendo las líneas principales de la ordenación de este sector turístico del planeamiento general del municipio de Coín, basado en un complejo deportivo con unidades alojativas vinculadas como Centro Internacional de Alto Rendimiento en Deportes Extremos en una parcela situada sobre una zona llana de las laderas septentrionales de Sierra Blanca. Tomando como referencia el documento de Avance donde ya se han incluido las diferentes zonificaciones que acogerán los futuros usos deportivos y residenciales que se pretende aplicar en el sector, las actuaciones previstas se pueden resumir en las siguientes categorías:

- Desarrollos dotacionales (deportivo extremo, social, escolar, ...)
- Desarrollos residenciales (alojamientos turísticos tipo STANDAR, SUITE Y VILLAS).
- Desarrollos productivos (terciarios y comerciales).
- Espacios libres.
- Infraestructuras (viario, canalizaciones, depósitos y tratamiento de aguas)
- Actuaciones de conservación y regeneración ambiental.

Las acciones identificadas se han dividido en tres grandes etapas, que son: actividades previas a la ejecución del plan, actividades durante la construcción o ejecución del plan, y acciones posteriores a la ejecución del plan.

4.1.1. ACCIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DEL PLAN

En esta etapa hemos considerado todas las acciones o actividades de acondicionamiento de la zona para la ejecución y construcción del plan propiamente dicho.

- *Ocupación del suelo.* La primera fase en el proceso de urbanización consiste, en la mayoría de los casos, en la modificación de la estructura de la propiedad para adecuar las nuevas parcelas al desarrollo urbanístico. El efecto más inmediato es el abandono de los usos actuales.
- *Talas y desbroces.* Con carácter previo al replanteo de las obras es necesario despejar el terreno de la vegetación arbustiva y arbórea que no sea preciso conservar. En los espacios libres y áreas ambientales se conservará buena parte de la vegetación preexistente, mientras que en el resto de las actuaciones se exigirá el mantenimiento de los ejemplares singulares y la reposición de los árboles eliminados.
- *Decapado de los suelos.* En esta acción nos referimos a las actividades que se realizarán posteriormente al desbroce y la tala de árboles. Específicamente nos referimos a la extracción y remoción del suelo presente en la zona de actuación. La extracción de la capa orgánica del suelo, debe ser recogida y reservada para una posterior utilización en las áreas a repoblar y/o restaurar.
- *Movimiento de maquinaria.* En esta acción nos referimos al conjunto de maquinarias que serán utilizadas para las acciones de desbroce y decapado (camiones, volquetes, retroexcavadoras, tractores, etc.)
- *Demoliciones.* Nos referimos a remoción de los restos de edificaciones y/o a las construcciones o partes de ellas que no vayan a integrarse en la ordenación propuesta. Este tipo de construcciones suelen albergar ejemplares faunísticos como murciélagos, aves nocturnas o y/o reptiles, por lo que será necesario ir precedidas de una prospección, evitando los periodos de hibernación (noviembre-febrero) y reproducción (mayo-septiembre)

4.1.2. ACCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN O EJECUCIÓN DEL PLAN

En esta etapa hemos considerado las acciones o actividades necesarias para la ejecución y construcción del Plan propiamente dicho.

- *Instalación casetas y zonas de almacenamiento.* En esta acción nos referimos a las actividades necesarias para la instalación del centro de operaciones y zonas destinadas al acopio de materiales, parking de maquinaria, etc.
- *Transporte de materiales de construcción.* Nos referimos a las actividades necesarias para el traslado y acarreo de los materiales necesarios para la ejecución del Plan.
- *Acopio de materiales.* Nos referimos al depósito y almacenaje de todos los materiales de construcción en las zonas elegidas para ello, en condiciones adecuadas para su conservación y el cuidado necesario para evitar posibles accidentes futuros.
- *Vertidos accidentales* Nos referimos a posibles derrames tales como aceites, combustibles, cemento, agua etc., en lugares no previstos para ello, con el posible daño para el medio ambiente, así como el riesgo para los operarios que intervienen en las obras.

- *Movimiento de tierras*; En esta acción nos referimos a las actividades de movimiento de tierras para la ejecución de los viales principales y la excavación para alojar los cimientos de las futuras edificaciones. Lleva aparejada en la mayoría de los casos la aparición de terraplenes y taludes, pero que mediante una adecuada adaptación del diseño urbanístico a la topografía es posible minimizar la magnitud de estas actuaciones.
- *Obras de urbanización*. Instalación de los servicios que sean necesarios para el uso planteado: luz, teléfono, abastecimiento de agua, saneamiento, etc.
- *Edificación*. Construcción de área comercial, equipamientos, alojamientos turísticos, etc. Se incluyen también los elementos auxiliares: cerramientos, garajes, etc.
- *Tráfico vehicular y uso de maquinarias*. En esta acción nos referimos a los medios de transporte de traída y llevada de materiales dentro de la zonificación, así como las instalación de grúas y otras maquinarias necesarias para la construcción de las edificaciones.
- *Incremento de personas*; Nos referimos al personal de la obra tales como jefes de obra, obreros y demás operarios que estarán presentes en la obra.
- *Ajardinamiento*. Definición de los sistemas generales de espacios libres y demás sistemas locales de zonas verdes. En las áreas así calificadas se protegerán activamente las zonas arboladas más desarrolladas, y se llevarán a cabo actuaciones de restauración, revegetación y mejora de las áreas degradadas.

4.1.3. ACCIONES POSTERIORES A LA CONSTRUCCIÓN O EJECUCIÓN DEL PLAN

En esta etapa hemos considerado las acciones o actividades de mantenimiento y conservación de áreas verdes y las mismas edificaciones.

- *Ocupación y uso de los nuevos desarrollos residenciales y dotacionales*. El incremento de población vinculado al desarrollo residencial y dotacional lleva aparejado un aumento en la demanda de recursos y servicios, así como la emisión de efluentes (iluminación, vertidos, emisiones, ruidos...).
- *Ocupación y uso de los nuevos desarrollos terciarios*. La implantación de nuevas actividades comerciales y terciarias llevará asociada los efectos comunes a cualquier proceso de urbanización, a lo que se pueden sumar impactos de residuos y emisiones, contaminación acústica y tránsito de vehículos en hora punta.
- *Trabajos de mantenimiento de zonas verdes*; En esta acción nos referimos a las actividades para el cuidado de jardines y áreas libres así como del personal destinado a tales acciones, para lo cual se requerirá personal cualificado.
- *Mantenimiento y vigilancia de las edificaciones*; Nos referimos a las actividades de cuidado y vigilancia de las construcciones, para lo cual se requiera igualmente de un personal adecuado.

4.2. Identificación de impactos

Para la identificación de los posibles impactos se ha elaborado una tabla donde se expresan los diferentes factores ambientales, relacionados con el medio físico, y los diferentes tipos de impactos ambientales que se pueden presentar como consecuencia del desarrollo de la Innovación del PPO *Llanos de la Sierra*.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
AIRE	1. Aumento de niveles de inmisión 2. Incremento de niveles sonoros 3. Cambios micro climáticos
SUELO, GEOMORFOLOGIA Y GEOLOGIA	1. Aumento de inestabilidad de laderas 2. Cambio de compactación de suelos 3. Cambios en el uso de suelos 4. Incremento en los procesos de erosión 5. Generación de residuos 6. Geomorfología, geología
HIDROLOGIA	1. Modificación del régimen hídrico 2. Pérdida de la calidad de agua, aguas de escorrentía y acuíferos 3. Pérdida del estrato permeable
FLORA	1. Eliminación de la cobertura vegetal 2. Degradación de comunidades vegetales
FAUNA	1. Perturbación de la fauna 2. Alteración de los procesos migratorios 3. Desplazamiento de especies por obra, riesgo de atropello 4. Pérdida de especies
SOCIOECONOMICO	1. Aumento poblacional y demanda de recursos 2. Modificación de la red vial 3. Generación de empleo 4. Dinamización de la economía local
PAISAJE Y ARQUITECTURA	1. Intrusión visual 2. Afección a elementos culturales

4.2.1. CALIDAD DE AIRE

Este elemento indica las condiciones atmosféricas que aparecen en un determinado lugar. Su estudio permite conocer las condiciones atmosféricas generales de la zona en cuestión, principalmente las relativas a la temperatura, pluviometría y régimen de vientos. Dentro de este elemento se suelen incluir, en casos en que las actuaciones previstas afecten de manera notable a la zona y su entorno, los datos relacionados con la calidad del aire y los niveles sonoros. No obstante, en otros casos, como el que nos ocupa, la fuente emisora de elementos de inmisión y niveles sonoros, es ajena a la propia actuación valorada. La presencia de la carretera de Mijas (MA-3303) cuyo trazado transcurre de norte a sur y sirve de límite oriental de la delimitación, es el responsable directo del nivel sonoro presente dentro del sector. La usencia de tráfico rodado interno hace que no existan aumentos del nivel ruido en la zona.

Debido a que se trata de una carretera local que une las poblaciones de Coín y Mijas de escaso tráfico rodado, unido a que gran parte de su trazado se encuentra deprimido con respecto a la delimitación de sector, no se ha considerado la elaboración de un estudio acústico. A pesar de ello, y a criterio de la administración competente en materia de contaminación acústica, se estará a lo dispuesto en el artículo 43 del reglamento de protección contra la contaminación acústica en Andalucía, aprobado mediante el decreto 6/2012, de 17 de enero, con el contenido mínimo que se indica en su instrucción técnica 3 para los instrumentos de planificación urbanística.

4.2.2. SUELO, GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Estos elementos representan la parte del sustrato abiótico (aunque el suelo está más cercano al medio biótico que abiótico) sobre el que se asientan animales y plantas, y dan lugar a las diferentes formas del terreno. Estos elementos están íntimamente relacionados, de ahí que se opte por describirlos de forma conjunta. La importancia de los tipos de suelos en estudios de incidencia ambiental se ha puesto de manifiesto en los últimos años en las políticas ambientales. La importancia radica en que los suelos forman parte integrante de los procesos en que se desarrollan los ecosistemas. Por ejemplo la comunidad Europea considera la protección de los suelos como uno de los objetivos de las principales políticas medioambientales. Las principales causas de contaminación de suelos y ecosistemas son las producidas principalmente por la industria química y petroquímica, la minería y la actividad agrícola intensiva. La contaminación de suelos generados por los nuevos proyectos de desarrollos urbanos son mínimos, pero requieren ser tomados en cuenta para los estudios de impacto ambiental. El modelado superficial o geomorfología está asociado esencialmente a los procesos externos que dan lugar a una gran variedad de formas. Las formas más destacadas son superficies tales como terrazas, glaciares y coluviones, etc. La geología corresponde, por su parte; al conjunto de rocas y sedimentos consolidados y no consolidados asociados a ambientes sedimentarios antiguos que condicionan los diferentes tipos de morfologías y suelos existentes.

Es importante en el aspecto de los suelos atender a minimizar el sellado del suelo en la recarga de las masas de aguas subterráneas y en el drenaje de los suelos. El documento del Plan Parcial deberá proponer en normativa en relación al futuro proyecto de urbanización y de obra, una regulación para posibilitar que en los espacios libres se empleen superficies permeables, minimizándose la superficie pavimentada a aquéllas en que sea estrictamente necesario. De igual manera, en las zonas ajardinadas, se favorecerá la permeabilidad mediante el empleo de acolchados u otras tecnologías con el mismo fin.

4.2.3. HIDROLOGÍA

En nuestros días, el recurso hídrico específicamente el agua es un recurso escaso y vital, cuya administración y buena gestión debe analizarse y considerarse en todos los nuevos proyectos de desarrollos urbanos para cualificar el impacto ambiental que se generen sobre este recurso. El elemento agua se inventaría según la amplitud del área de estudio, generalmente por cuencas hidrográficas, y se analizan los parámetros necesarios para evaluar la calidad de las aguas en los diferentes tramos de los cursos de agua o en los diferentes sectores de las cuencas, con el fin de determinar los posibles usos del territorio. La información relativa a este elemento está en manos de la Agencia Andaluza del Agua, donde en las estaciones de aforo se recogen datos físicos y químicos de los principales cauces. Dada la presencia de cauces de pequeño tamaño pertenecientes todos ellos a la subcuenca del río Fahala, y dado que se trata de la cabecera de cuenca, no existen estaciones de aforo que den datos de caudal y calidad de aguas, y por tanto no sería posible obtener parámetros para conocer la calidad y cantidad de agua superficial presente en la zona. No existen dentro del término municipal acuíferos o litologías con capacidad de retener agua.

En cuanto al Dominio Público Hidráulico (DPH) y previamente a la aprobación inicial de los instrumentos de planeamiento urbanístico, la administración competente en su tramitación ha de solicitar a la administración hidráulica el deslinde del dominio público hidráulico que tenga efectuado, la delimitación técnica de la línea de deslinde y la delimitación de las zonas de servidumbre y policía. En caso de que la administración hidráulica no dispusiere de la delimitación del dominio público hidráulico y de sus zonas de protección, el plan incluirá un estudio hidrológico-hidráulico para su determinación, al menos de aquellos cauces afectados por el planeamiento vigente y por sus previsiones, independientemente de la clasificación del suelo. El instrumento de planeamiento identificará, mediante plano topográfico a escala 1/1.000, los cauces y sus zonas de protección. Además, incluirá plano de planta y plano con perfiles transversales al menos cada 50 metros, definiendo el cauce y las zonas de servidumbre y policía así como la máxima crecida ordinaria y la zona de flujo preferente (vía de intenso desagüe y zona para la avenida de cien años donde se puedan producir graves daños en las personas y los bienes). En los planos de planta donde se delimiten los cauces y sus zonas de protección se superpondrá el planeamiento. Los perfiles se numerarán correlativamente y de manera creciente desde aguas abajo hacia aguas arriba y se representarán en alzado según el sentido del flujo. Los perfiles se ubicarán en plano de planta. Un técnico competente redactará el estudio hidrológico-hidráulico, que supervisará la administración hidráulica en cuanto a sus hipótesis de partida y métodos de cálculo. Para facilitararlo, junto al estudio se remitirá la cartografía utilizada y las entradas y salidas del programa hidráulico en formato digital. Esta supervisión no supone, salvo señalamiento expreso, aceptación por parte de la misma en cuanto a sus resultados. El informe emitido por la administración hidráulica se pronunciará, de manera expresa, acerca de si la innovación del Plan Parcial de Ordenación respeta los datos del deslinde del dominio público hidráulico o la delimitación técnica del mismo, y de sus zonas de servidumbre y policía.

En general, la administración competente en materia de aguas suele proponer en estos casos que el documento de planeamiento adopte una serie de medidas entre las que se encuentran que:

- Se garantice la continuidad ecológica en el dominio público hidráulico.
- Se eviten acciones que constituyan o puedan constituir degradaciones del dominio público hidráulico.
- Mantengan las labores de recogida de residuos sólidos arrojados a los cauces públicos.

- Eviten ocupaciones temporales o permanentes en la zona de dominio público hidráulico.
- Se prevean en las zonas de servidumbre sólo usos públicos orientados a los fines de paso público peatonal y para el desempeño de los servicios de vigilancia, conservación y salvamento, así como para el varado y el amarre ocasional de embarcaciones. También podrán planificarse siembras o plantaciones de especies no arbóreas que den continuidad a la vegetación de ribera, así como de especies arbóreas en el caso de que sea autorizado por la administración hidráulica.
- En las ordenanzas de aquellos usos previstos que afecten a cauces de dominio público hidráulico o a sus zonas de protección, deberán recoger tal afección y la limitación de usos correspondiente, citando además que para la aprobación de la figura de desarrollo se deberá solicitar informe a la administración hidráulica.
- Además debe incluirse que queden prohibidas en la zona de policía las actuaciones que supongan alteraciones sustanciales del relieve natural, la extracción de áridos así como cualquier otro uso que obstaculice la corriente en régimen de avenidas o que pueda ser causa de degradación o deterioro del dominio público hidráulico. Igualmente deberá quedar prohibida también la instalación de balsas-depósitos de efluentes procedentes de actividades industriales o agrarias, aun cuando dispongan de medidas para evitar filtraciones o rebosamientos, salvo que estén fuera de la zona inundable y que por su naturaleza no puedan emplazarse en otro lugar.
- Debe contemplarse que, cuando se trate de campos de golf, el dominio público hidráulico, las zonas de servidumbre y las zonas inundables ostentarán la misma consideración en cuanto a la clasificación y usos del suelo, no permitiéndose actuaciones que puedan modificar la red natural de drenaje o incrementen la erosión, y quedando prohibido todo desvío, modificación o relleno de los cauces de agua existentes en el área de actuación sin la expresa aprobación del organismo de cuenca. No se considerarán aptos para la construcción de campos de golf los terrenos ubicados en las cabeceras de las cuencas o subcuencas, ni en las cuencas endorreicas ni en zonas húmedas sometidas a protección ambiental. Tampoco aquéllos que presenten un grado de permeabilidad elevado ni los que afecten a zonas delimitadas en el perímetro de protección de la captación de agua potable destinada al consumo humano y manantiales.
- Se deberán prohibir en los cauces los entubados, embovedados, marcos cerrados, canalizaciones y encauzamientos, pudiéndose autorizar únicamente estos últimos cuando se requiera para la defensa de núcleos urbanos consolidados frente a los riesgos de inundación.
- Se deberán articular medidas adecuadas para frenar la desertificación, debiéndose conservar y restaurar la cobertura vegetal que fija suelos y reduce la erosión.
- Se adoptarán medidas encaminadas a vincular el desarrollo a los recursos propios disponibles para que se garantice la protección de los cauces y la racionalización de los usos del agua.

4.2.4. FLORA Y FAUNA

Estos elementos están considerados como un elemento clave, siendo uno de los factores más determinantes, ya que cualquier cambio en él puede afectar a la clasificación que tenga el territorio. Es de algún modo el resultado de la interacción de todos los demás componentes del medio, en el tiempo y en el espacio. Las comunidades vegetales son representativas del ecosistema del que forman parte, y así es posible reconocer los diferentes ecosistemas de un área por delimitación de las comunidades vegetales en ella presentes. El inventario de la flora incluye aspectos que ayudan a la definición de agrupaciones homogéneas de vegetación. Los aspectos considerados se pueden diferenciar en cuantitativos y cualitativos: El análisis de la fauna se realiza con miras, por

un lado, a la conservación de este elemento en sí y por otro a su utilización como atracción de los visitantes, ya sea por su valor de observación o por su valor cinegético.

En relación a la Fauna, tanto el documento urbanístico como el Estudio Ambiental Estratégico, deberán proponer las medidas adecuadas para favorecer el paso de la fauna silvestre a través de las infraestructuras viarias para que no supongan barreras insalvables y permitan que se puedan desplazar a través del territorio.

En el caso de las líneas eléctricas, habrá que atender a las medidas establecidas en el Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas para la protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión. En caso de que algún tramo de línea eléctrica no pueda discurrir de manera soterrada, y haya de realizarse de manera aérea, habrá de incorporar tales medidas.

Con respecto a la Flora, el presente Documento Inicial Estratégico (DIE) incorpora un Estudio de Vegetación y Flora que actualiza el incorporado al Plan Parcial Vigente e identifica la flora presente en la delimitación así como las posibles zonas donde existen Hábitats de Interés Comunitario (HIC) fuera de los ZEC. A este respecto habrá que tener en cuenta que la delimitación cuenta con Plan Parcial Aprobado definitivamente (de ahí su denominación como SUO-5) y que no se trata de una nueva delimitación, sino que la Innovación planteada se basa en un uso y una ordenación más sostenible desde el punto de vista ambiental, puesto que permite el mantenimiento de buena parte de la flora existente (a diferencia de los campos de golf previstos en el Plan Parcial Vigente basados en superficies cespitosas que no permiten el mantenimiento de la vegetación existente) y en un plan de recuperación de la vegetación climática atendiendo a la biogeografía de la zona.

En cualquier caso, sería muy recomendable que las ordenanzas incluyeran que en la creación de nuevas Áreas Libres la obligación de eliminar las especies exóticas invasoras incluidas en el Catálogo Español de especies exóticas invasoras, desarrollado por el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, que pudiesen existir, e incluso en los jardines privados, mediante el empleo de las técnicas más adecuadas para su total erradicación.

4.2.5. RIESGOS NATURALES Y TECNOLÓGICOS

Habrà que tener en cuenta los riesgos existentes dentro de la delimitación del Plan Parcial, atendiendo fundamentalmente a los riesgos de inundación de los pequeños cauces que surcan la parcela, los riesgos sísmicos, los riesgos geológicos/geotécnicos para conocer la posibilidad de eventos de movimientos en masa, desprendimientos de rocas, etc, los riesgos de erosión que provocan la pérdida de suelos que son un bien escaso y de desarrollo muy lento, o los riesgos antrópicos provocados por la actividad humana y relativos a la contaminación de suelos, vertidos, incendios, etc.

Además de la detección de estos riesgos y su localización, y debido que en la mayoría de los casos son impredecibles, es importante determinar y valorar la frecuencia con la que pueden ocurrir y la gravedad de los posibles episodios. Deberán evitarse las zonas de mayor riesgo para los desarrollos edificatorios, y de no ser posible o encontrarse ya ocupadas, establecer las medidas preventivas y correctoras más adecuadas para poder minimizar los efectos sobre la población.

Con respecto al riesgo de inundación se deberá tener en cuenta lo dispuesto en el Real Decreto 21/2016, de 15 de enero, por el que se aprueban los planes de gestión de riesgos de inundación de las cuencas internas de Andalucía, demarcaciones hidrográficas del Tinto, Odiel y Piedras, Guadalete y Barbate, y Cuencas Mediterráneas

Andaluzas. Las zonas inundables deben ser incluidas dentro de los suelos rústicos especialmente protegidos por legislación sectorial, aunque también pueden adscribirse a zonas verdes públicas con limitaciones de uso sirviendo de base para la definición de parques y corredores fluviales, y una vez excluidos de ellas el dominio público hidráulico y las zonas de servidumbre, las zonas inundables podrán computar como aprovechamiento urbanístico. Pueden implantarse en ella los usos agrícolas, forestales y ambientales, así como las instalaciones ligadas al agua, siempre que no se afecte de manera negativa a la función de evacuación de caudales extraordinarios o al estado ecológico de las masas de agua. En los núcleos de población las zonas inundables pueden ser compatibles con espacios libres, permitiéndose los usos de jardines, parques y áreas de juego y recreo, siempre el aire libre, sobre tierra y sin ningún tipo de cerramiento ni relleno. Estos espacios libres serán de dominio y uso público. Estos espacios libres no podrán agravar los riesgos derivados de las inundaciones, ni se permitirá en ellos el uso de zona de acampada, ni que degraden la vegetación de ribera. Conforme al artículo 14.3 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado mediante el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, las actuaciones a implantar en las zonas inundables deberán garantizar la evacuación de caudales correspondientes a avenidas de 500 años de período de retorno sin producir daños a terceros.

La Estrategia Nacional de Protección Civil, publicada mediante la Orden PCI/488/2019, de 26 de abril, y aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional, contempla, entre las actuaciones prioritarias referentes a los riesgos por inundación, el fortalecer la vinculación de la planificación de protección civil en los planes de ordenación del territorio, uso del suelo y desarrollo urbanístico, así como el promover el uso del Sistema Nacional de Cartografía de zonas inundables, identificando los elementos más vulnerables a efectos de protección civil en las áreas de riesgo. Dicha Estrategia en el caso de los riesgos sísmicos, además del cumplimiento de la norma sismorresistente, establece que se ha de fomentar el desarrollo de estudios locales de riesgo sísmico, especialmente en las zonas más propensas a sufrir terremotos y el desarrollo de la planificación local especial ante este riesgo. En este Documento Inicial Estratégico se han valorado los potenciales efectos que un seísmo podría entrañar en el ámbito de la actuación, así como las medidas para mitigarlos que sea oportuno adoptar.

En cuanto al riesgo por incendios forestales, el término municipal de Coín se encuentra declarado, en su integridad, como zona de peligro por incendios forestales en el plan de emergencias por incendios forestales de Andalucía, aprobado mediante el decreto 371/2010, de 14 de septiembre, y por tanto se habrá de elaborar, actualizar y revisar el preceptivo Plan de Emergencias por Incendios Forestales (PLEIF), cuya aprobación requiere informe favorable de la Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible en Málaga y que habrá de revisarse cada cuatro años mediante el mismo procedimiento que para su aprobación. No hay constancia de la aprobación de las obligatorias revisiones del PLEIF de Coín, por lo que el Ayuntamiento deberá elaborarlo y presentarlo.

A este respecto, y atendiendo a lo señalado en el artículo 26 de la ley 5/1999, de 29 de junio, de prevención y lucha contra los incendios forestales, las edificaciones que se encuentren a menos de 400 metros de terrenos forestales deberán adoptar las medidas preventivas y acometer las actuaciones que reglamentariamente se determinen en orden a reducir el peligro de incendio forestal y los daños que del mismo pudieren derivarse. Concretamente, el artículo 24 del reglamento de prevención y lucha contra los incendios forestales, aprobado mediante el decreto 247/2001, de 13 de noviembre, establece que las edificaciones deberán mantener una franja de seguridad de una anchura mínima de 15 metros, libre de residuos, matorral y vegetación herbácea, pudiéndose mantener las formaciones arbóreas y arbustivas en la densidad que, en su caso, se determine en el correspondiente plan de autoprotección.

4.2.6. MEDIO SOCIOECONÓMICO

De acuerdo con la legislación comunitaria, estatal y autonómica, entre las repercusiones que deben estudiarse, además de las ya descritas, están las repercusiones sobre la socio-economía del lugar, lo que implica la participación, más o menos importante, de disciplinas relacionadas con las ciencias sociales.

En principio, una propuesta urbanística que apuesta por la calidad edificatoria con extensas y abundantes zonas verdes sólo puede tener beneficios para la calidad de vida de la población residente. De igual manera, un desarrollo urbano de estas características también repercute favorablemente sobre la economía local y comarcal generando riqueza y puestos de trabajo.

4.2.7. PAISAJE Y ARQUITECTURA

El paisaje es una variable ambiental cuya evaluación y modificación debe tenerse en cuenta, realizándose desde una perspectiva que recoja conceptos propios del ejercicio de los nuevos proyectos urbanísticos, más allá de las variables en indicadores manejados en los estudios clásicos de impacto e incidencia ambiental. La intervención sobre el paisaje requiere de la visión completa de sus variables, pero también de la sensibilidad no caracterizable mediante indicadores, sensibilidad ésta no compartida por muchos agentes intervinientes en los procesos de desarrollo territorial. En este sentido, Paisaje y Arquitectura forman un único concepto y consideramos que deben ser analizados para poder efectuar la Evaluación Ambiental correspondiente.

El Plan Parcial deberá regular la integración paisajística de la futura urbanización, promoviendo la revegetación con las especies y series de vegetación más adecuadas a las diferentes localizaciones que faciliten la integración del viario y la edificación. Así mismo se deberá atender, dada la presencia de zonas con fuertes pendientes, a la minimización de la afección al relieve, mediante la regulación de los movimientos de tierra, la altura y material de construcción de los muros de contención, etc. y regulando la no edificación de los altos de loma o interfluvios que delimitan las diferentes cuencas y pequeñas subcuencas hidrográficas, pues son estas zonas donde se producen los mayores impactos visuales y la intrusión de elementos entre las diferentes cuencas visuales que componen el paisaje de la delimitación.

4.3. Valoración de impactos

Una vez definidos los impactos, se ha considerado evaluar de manera previa la incidencia de las diferentes actuaciones previstas en cada uno de los elementos que componen el medio físico de la zona estudiada (aire, agua, suelo, flora, fauna, etc.) y los diferentes impactos que pueden alterar el medio ambiente, clasificándolos atendiendo a su magnitud en cuatro categorías: compatible, moderado, severo y crítico. Para ello se ha procedido al análisis de cada uno de ellos, pormenorizados o agrupados si están íntimamente relacionados entre sí. El resultado de dicho análisis ha sido el siguiente:

4.3.1. CONTAMINACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE

Aumento de los niveles de emisión

Este parámetro corresponde a la calidad ambiental atmosférica, el incremento de la contaminación será producida principalmente durante la fase de la ejecución del desarrollo de la Innovación. Como principales factores contaminantes tenemos, el polvo originado como consecuencia por el movimiento y remoción de suelos, y por otro el factor contaminante, que está relacionado con el incremento de niveles de emisiones de CO₂ provocadas por los diferentes vehículos y maquinarias de construcción.

La probabilidad de que se produzcan emisiones a la atmósfera en la fase de construcción es alta, principalmente de polvo provocados por los movimientos de tierra, y de CO₂ procedentes de la maquinaria. Así mismo, podrían verse sensiblemente incrementados los niveles de dióxido de carbono por la circulación del vehículos en el interior de la zonificación, una vez que se produzca la ocupación de la urbanización. En cualquier caso, este impacto se ha valorado como MODERADO, dado que si bien el impacto producido es más significativo en la fase de construcción, se trata de una acción temporal, y en el caso de la fase de ocupación será poco importante aunque más dilatado en el tiempo. Con la adopción de las medidas correctoras adecuadas este impacto puede minimizarse.

Incremento de los niveles sonoros.

Estos factores de contaminación se producirán durante la etapa de ejecución y desarrollo de la Innovación. Estos niveles sonoros estarán originados por el movimiento y traslado de materiales de construcción, la circulación de vehículos y el uso de maquinarias de construcción durante la ejecución de la urbanización.

El incremento de los niveles sonoros afectaran directamente a los trabajadores de la obra, así como a los residentes de las viviendas cercanas. Durante la fase de explotación, cuando la actividad esté en funcionamiento, se producirá igualmente un aumento, aunque relativamente poco significativo, de los niveles de ruido, generados por la circulación de vehículos, aunque este impacto, y dado que estamos ante un entorno ya relativamente urbanizado, aunque también próximo a un entorno natural, y a pesar de que se espera un importante incremento de la circulación de vehículos por el interior de la zonificación

Se podían tomar algunas medidas correctoras para paliar este incremento -leve en la fase de explotación- del actual nivel de ruido, pero por lo expuesto anteriormente el impacto de este parámetro ha de ser calificado de MODERADO en la fase de construcción y MODERADO en la de ocupación de la urbanización.

Cambios micro-climáticos.

Este factor de contaminación vendrá dado por la modificación de las características de los suelos y la vegetación, que modificará las características del suelo, que dejará de ser un suelo con cierta vegetación, a un suelo ocupado por construcciones, alojamientos residenciales, edificaciones, y pavimentado. Estos factores modificaran las condiciones originales de microclima y vegetación del área de estudio.

Dada la previsión de significativas zonas verdes, por el modelo de ordenación adoptado con relativamente pocas zonas edificadas que permitirá el mantenimiento de buena parte de la vegetación actual así como la propuesta de implantación de medidas correctoras

destinadas a la plantación de especies propias de la zona, se podrán generar condiciones climáticas adecuadas para que las construcciones y viviendas gocen de un confort adecuado. Así mismo, la previsión de importantes áreas dedicadas a jardines privados asociadas a los alojamientos turísticos exentos, hace que en cualquier caso, este impacto se ha calificado como COMPATIBLE.

4.3.2. SUELO, GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Aumento de inestabilidad de laderas

Este factor, debido al relieve llano de la delimitación del Plan Parcial resulta poco relevante con ausencia de movimientos de ladera y movimientos del terreno, sobre todo si atendemos a la litología rocosa de los mármoles que no minimiza aún más la posible inestabilidad. En cualquier caso habrá de prestar especial atención a los muros de contención generados por la explanación del terreno tanto para la edificación como para la localización del trazado de viales, sobre todo en el cuadrante suroriental donde se localizan las pendientes más elevadas.

La valoración del impacto debe ser calificada de COMPATIBLE y en el peor de los casos como MODERADA, por lo que será necesario implantar de manera puntual medidas correctoras adecuadas e incluir en las ordenanzas una regulación que minimice este impacto.

Eliminación y compactación del suelo

Nos referimos a las modificaciones del suelo en su estructura y compactación debido a procesos de remoción y compresión del suelo. Este factor tendrá una importante incidencia en todo el sector, aunque en las áreas dedicadas a zonas verdes, tanto públicas como rivadas, hará menos necesaria la eliminación o compactación del suelo.

El suelo es un bien escaso y es el resultado de un proceso dinámico muy lento (tanto que en ocasiones se mide en milenios) y que es extremadamente sensible a la actuación humana, por lo que su destrucción supone una pérdida importante e irreversible. Se pueden aplicar medidas protectoras que lo recuperen en parte, pero en las zonas ocupadas por la edificación la pérdida será total y definitiva. Dado que la zona presenta suelos de escaso desarrollo, con afloramientos rocosos frecuentes, se deberá extraer y preservar en zonas adecuadas para ser utilizado posteriormente, tanto en las zonas verdes como en las techumbres ajardinadas. En cualquier caso, y tomando en consideración lo expuesto, la valoración asignada a este impacto es SEVERA.

Cambio del uso del suelo

El uso del territorio como zona semi-forestal asociada en bastantes casos con zonas desbrozadas donde se intercalan áreas de matorral-pastizal hace que la pérdida de este uso tenga una incidencia ambiental relativamente apreciable, donde además podrían producirse pérdidas de especies de interés para la flora o necesarias para su preservación, hace que este impacto pueda ser relevante, teniendo en cuenta además que la implantación de las zonas edificadas hace que sea una acción irreversible.

La implantación de especies vegetales adecuadas y el mantenimiento de las zonas arboladas en las áreas libres y zonas ajardinadas públicas y privadas, pueden paliar este efecto, que ha de ser calificado de MODERADO, atendiendo al relativamente escaso porcentaje de volumen edificatorio

Incremento en los procesos de erosión

Se dará por la eliminación del suelo que dejara al descubierto zonas susceptibles a ser erosionadas por la acción del agua, el viento u otros agentes erosivos. La presencia de la vegetación ha mantenido en cierta medida el suelo a salvo de los procesos erosivos de relevancia. A pesar de ello, como consecuencia de las labores de urbanización, pueden encontrarse más expuesta a los agentes erosivos, por lo que habrá que delimitar estas zonas susceptibles y aplicar en ellas las medidas correctoras pertinentes. En cualquier caso, y dada la revegetación prevista en los parques y jardines públicos y privados, así como la escasa pendiente que presenta la topografía de la zona, el efecto de este impacto ha sido calificado como MODERADO.

Generación de residuos

Como en todo proceso de urbanización se generan materiales inertes de restos de construcción y residuos peligrosos, los cuales podrían tener impacto sobre el medio físico. La localización de zonas de vertido adecuadas, junto a la adopción de prácticas convenientes en las labores de la fase de construcción y otras medidas protectoras y correctoras, hacen que el impacto previsible de este factor sea calificado como MODERADO.

Así mismo, en la fase de explotación, y la posible existencia de actividades comerciales y terciarias en la ordenación prevista y la magnitud de la zonificación, la generación de residuos puede ser importante, por lo que habrá que tomar las medidas correctoras más adecuada para paliar un impacto que a priori ha de ser calificado como MODERADO.

Geomorfología, geología y paleontología.

La ausencia de elementos geomorfológicos de gran interés en la delimitación hacen que la valoración del impacto sea COMPATIBLE. En cualquier caso y de forma genérica, se deben preservar de la actividad urbanizadora los fondos de valle de los arroyos y que correspondan a las máximas llanuras de inundación de los cauces.

Dado que los fondos de valle y la zona inundable de los pequeños cauces que transcurren por la delimitación han sido excluidos de la delimitación a ordenar, la incidencia sobre la geomorfología fluvial ha sido considerada como COMPATIBLE. La delimitación de los DPH estimada en el Estudio Hidrológico-Hidráulico atendiendo a la normativa de aguas, su zona de servidumbre e inundación de 500 años de periodo de retorno (Q500) cuyas zonificaciones han incluidas como suelos rústicos protegidos, hace que estos suelo queden libres del proceso urbanizador y por tanto preservados de alteración alguna. Especial atención debe prestarse a los cruces del viario con estos fondos de valle, que deberán realizarse mediante puentes cuyos apoyos queden fuera de las llanuras de inundación.

4.3.3. HIDROLOGÍA

Modificación del régimen hídrico

En cualquier caso y de manera general, la ejecución de obras debe tener en cuenta que los posibles pasos sobre los cauces deben tener la suficiente luz para no impedir el paso de las aguas en caso de las máximas avenidas, ni provoque la aparición de balsas de agua a la entrada de dichos pasos.

En cuanto a los cauces de menor entidad presentes en la zona, y como se ha comentado excluidos de la ordenación, deberán contener una franja perimetral de una anchura suficiente cuyo límite interior sea la zona inundable estimada y que sean destinadas a zonas verdes. En cualquier caso la desviación de cauces y la modificación significativa de la morfología cercana a ellos no está permitida por la normativa vigente de aguas. Por tanto, la valoración del impacto provocado por las actuaciones previstas sobre este factor se ha valorado como COMPATIBLE.

Pérdida de calidad de agua por escorrentía y acuíferos

Este factor de contaminación puede tener lugar como consecuencia de vertidos accidentales de aceites y grasas a los cauces y el subsuelo en la fase de construcción, debiendo ser especialmente cuidadosos dado que toda la delimitación está incluida en una zona acuífera. Tomando las medidas preventivas adecuadas, este impacto es fácilmente evitable, y en cualquier caso, la ordenación debe atender a la impermeabilización puntual en la localización de usos terciarios y comerciales para evitar vertidos no deseados. El impacto se ha valorado como MODERADO, atendiendo a la poca probabilidad de su ocurrencia si se estiman las cuestiones aquí planteadas, y en el caso de producirse, la poca importancia de los posibles contaminantes y su localización.

4.3.4. FLORA

Eliminación de la cobertura vegetal

Para la ejecución de la Innovación del Plan Parcial se procederá al desbroce y eliminación de la actual cobertura vegetal en aquellas zonas a urbanizar y edificar. En el caso de localizarse algún ejemplar que deba preservarse, se deberá delimitar la zona, evitando que con los movimientos de tierra y las actividades constructivas pueda verse afectado o dañado, principalmente aquellos elementos de mayor tamaño y edad, que pudieran ser integrados en la ordenación. En cualquier caso, la valoración de impacto sobre este factor debe considerarse como SEVERO, atendiendo a la existencia de vegetación significativa y a su valoración fitobiológica. La creación de techumbres ajardinadas en las construcciones previstas que puede albergar el herbazal de mayor interés botánico, así como su preservación e integración en las diferentes zonificaciones de la ordenación prevista, puede minimizar este impacto global considerado.

Degradación de comunidades vegetales

La presencia en toda la zonificación de vegetación en diferente grado de conservación, pero con la delimitación de amplias zonas delimitadas como HIC, ha provocado que se realice un estudio de Vegetación y Flora que delimite con mayor precisión la presencia de especies de interés. En cualquier caso, habrá que tener en cuenta que la delimitación cuenta con un Plan Parcial aprobado definitivamente donde está previsto la localización de dos campos de golf de 18 hoyos cada uno, y que imposibilitaría la preservación de la vegetación existente en el actualidad. La propuesta de la Innovación aquí valorada, con un uso más extensivo, y las medidas correctoras adecuadas, puede mantener buena parte de la vegetación existente, e incluso con la revegetación prevista en el Avance de la Innovación, avanzar hacia la vegetación climática propia de la zona.

El Avance de la Innovación del Plan Parcial propone un total de 16.763 Unidades de Árboles Autóctonos de nueva Plantación y una superficie de ajardinamiento y pastizales de 392.477 metros cuadrados de suelo.

4.3.5. FAUNA

Perturbación de la fauna

La posible presencia en la zona de fauna y de avifauna hace que el desarrollo de la Innovación del Plan Parcial pueda perturbarla. El futuro Estudio Ambiental Estratégico deberá contener una batería de medidas correctoras que permitan la conservación de su hábitat, y de no ser posible proponer el traslado a zonas similares para aquellas especies de mayor interés.

Alteración de procesos migratorios

La presencia de fauna terrestre y avifauna no tiene por qué suponer una alteración de los procesos migratorios, ni tampoco se van a alterar significativamente los corredores para la fauna terrestre que circula por el término municipal. La preservación de los márgenes de los cauces favorecerá dichos movimientos no solo migratorios sino entre zonas de caza y de refugio, junto a medidas que favorezcan el cruce del viario existente y previsto. Todo ello se verá favorecido por la localización perimetral de las Áreas Libres que permitirá que no se interrumpa la circulación de la fauna en sentido norte-sur y que además posibilitará la localización de nuevas zonas de cría y caza.

Desplazamiento de especies por obra, riesgo de atropello.

Las obras de urbanización van a forzar sin lugar a dudas un desplazamiento de la fauna presente en la zona, pero será en la mayor parte de los casos una situación temporal, puesto que la innovación del Plan Parcial prevé que en las zonas de Áreas Libres se introduzcan especies y series de vegetación naturales que favorezcan la presencia de fauna, tanto en zonas públicas como privadas.

Perdida de especies.

Como consecuencia de la eliminación de posibles hábitats, se podría producir la pérdida o migración de algunas especies. Esta situación deberá ser valorada en el mencionado Estudio Faunístico que ha de ser elaborado para el futuro PGOM.

4.3.6. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Aumento poblacional

El aumento poblacional se producirá desde el inicio de la ejecución de la obra, con la presencia inicialmente de trabajadores, posteriormente se incrementará notablemente con los nuevos residentes del área urbanizada. Además, como consecuencia del aumento poblacional, se incrementará la demanda de servicios básicos. La valoración a este impacto es FAVORABLE.

Demanda de recursos

Durante las distintas FASES DE CONSTRUCCIÓN del sector se utilizarán diferentes recursos naturales, como agua, energía, tierras y materiales de construcción.

La demanda de *agua* estará derivada de varias acciones básicas, por un lado, su utilización como “material de construcción” a mezclar con otros para la ejecución de las diferentes secciones de los edificios a construir (hormigonados), como elemento consumido por los diferentes trabajadores de las obras, para la limpieza de herramientas

o máquinas de la obra, limpieza final de estructuras, suelos y paredes...y en relación a las medidas correctoras, se utilizará agua para el regado de suelos y accesos a las obras con el propósito de evitar la generación de polvo en el entorno.

Las diferentes acciones que requieren agua, se definen en conjunto como acciones intermitentes que no pueden estimarse o contabilizarse, lo que imposibilita el cálculo de consumo del recurso.

Respecto a la *energía*, la demanda de la misma tendrá como origen diferentes acciones generadas por las obras. Por un lado, habrá un consumo de energía eléctrica derivado de la utilización de la maquinaria de construcción necesaria para la ejecución de las diferentes edificaciones, la consumida por la iluminación y la demanda necesaria para las diferentes oficinas de obra. Por otro lado, habrá un consumo de energía derivado de la combustión de combustibles fósiles como consecuencia de la utilización de maquinaria y transporte necesarios para las obras; será necesaria la utilización de transporte de maquinaria, tierras y materiales de construcción. Por último, y en cuanto a la energía, también se requerirá la utilización de aquella derivada de la utilización de pilas para aparatos eléctricos necesarios para algunas de las fases de construcción lo que generará con total probabilidad el desecho de este tipo de componentes; a este respecto también se puede considerar la misma situación para las baterías eléctricas en desuso.

Al igual que con el recurso agua, la utilización de energía, en las diferentes facetas descritas será intermitente y dependerá de cada una de las fases de construcción, por lo que resulta extremadamente complicado establecer un consumo de este recurso.

En referencia a las tierras a utilizar, el documento de Avance no establece el balance de tierras, que deberán expresarse en el futuro proyecto de urbanización que también tendrán su procedimiento ambiental, por lo que no es posible determinar si la actuación es deficitaria o excedentaria a este respecto. No obstante, se procurará que la actuación mantenga un balance 0 de tierras.

Por último, en relación a los materiales de construcción, tampoco es posible a nivel del Documento de Avance establecer la cantidad a utilizar de este recurso.

Durante la FASE DE EXPLOTACIÓN, cuando los usos deportivos, residenciales, dotacionales y terciarios, estén finalizados y ocupados, el sector de suelo urbanizable requerirá y consumirá una serie de recursos que se pueden resumir en dos básicos: agua y energía.

Para los cálculos de la demanda de AGUA del sector se ha estimado en el caso más desfavorable, con un consumo de 200 l/hab/día teniendo en cuenta 2,4 habitantes por alojamiento. El consumo previsto en el Avance de la Innovación ronda los 350.000 m³/año que podrán reducirse aplicando medidas de ahorro como la construcción de depósitos de pluviales, tanques de tormenta, etc para la reutilización de este agua para el riego de los espacios libres (así como baldeo, llenado de cisternas, etc), la implantación del riego por goteo o instalación de mecanismos de reducción de consumo en los puntos de suministro, así como el uso de agua reciclada generada en el sector. La finca cuenta con un pozo con un caudal de 32,13 l/s lo que proporciona un volumen de 2.776 m³/día.

La presencia de una importante zonificación dedicada a piscinas también es una consumidora importante de este recurso. El documento de Avance incluye una estimación de la necesidades de agua para este uso y las compara con el uso de campo de golf previsto en el Plan Parcial Vigente. Se parte de la base de que el llenado de las piscinas se realizará sólo una vez y que se necesitará un volumen acumulado de

217.975 m³, pero que tan sólo será necesario para su mantenimiento el rellenado de las pérdidas provocada por la evaporación, cuya estimación se sitúa en los 43.652,17 m³ anuales, muy lejos de los 108.150,25 m³ que necesitarían los dos campos de golf previstos en la Ordenación Vigente, cuya estimación se ha realizado asumiendo que se aprovecha toda el agua de lluvia y no existen pérdidas por escorrentía, cosa que realidad no ocurre. Por tanto, llenar las piscinas supone el consumo de tan sólo dos años de riego de los campos de golf, y su mantenimiento supone tan sólo un 40% del volumen de agua necesaria anualmente para el riego de las superficies cespitosas del golf.

En relación al consumo de energía eléctrica, el consumo medio de energía por habitante y año puede establecerse en 7,24 MWh/hab/año. La localización de placas fotovoltaicas cuyo número serán calculadas para un consumo medio de las necesidades previstas en la delimitación (para evitar generación excesiva de energía no aprovechable) aproximará la generación de energía limpia al gasto energético necesario, recurriendo a la red exterior sólo en casos de máxima afluencia poblacional.

Por su parte y en relación al alumbrado público exterior el gasto medio por español asciende a 114-118 kWh/año/habitante. Ante esta circunstancia, se velará por el ahorro energético, imponiendo luminarias que cumplan con las prescripciones técnicas en este sentido e imponiendo la adopción de placas fotovoltaicas para autoconsumo.

La valoración a este impacto es COMPATIBLE.

Modificación de la red vial

La ejecución de la Innovación necesitará la construcción de vías de acceso para los nuevos alojamientos turísticos, construcción de áreas de aparcamiento, conexión con las principales vías de comunicación.

La no afección a recursos protegidos y/o relevantes, y a la presencia en la actualidad de una red de caminos para el acceso a la práctica totalidad de la propuesta urbanística, así como la adopción de medidas correctoras encaminadas a la integración de los viales previstos, que mejorará de manera importante la comunicación interna del municipio, hacen que la valoración sea MODERADA atendiendo a la suavidad del relieve existente que implicara escasos movimientos de tierra para su implantación.

Generación de empleo

Durante el proceso de ejecución de la Innovación del Plan Parcial se generará empleos temporales que beneficiarán a trabajadores de la zona y podrán producirse contrataciones a una cuantía relativamente importante de desempleados. Posteriormente, se generan puestos de empleo para cubrir los de la zona residencia, comercial y los servicios básicos necesarios para la viabilidad de la futura urbanización. Nuestra valoración a este impacto es FAVORABLE. El documento de Avance de la Innovación estima la generación de 300 empleos, una estimación 10 veces superior a los trabajadores previstos en el Plan Parcial Vigente, donde generarían tan sólo 30.

Dinamización de la economía local

Durante y después de la ejecución del Plan, se incrementará el consumo de los comercios de la zona, tanto de trabajadores como de los futuros residentes de la zona, lo cual se traducirá en la dinamización de la economía local. La valoración es de FAVORABLE. Además la Innovación del Plan Parcial prevé destinar un 0,5% del total de

ingresos anuales a fines sociales y a la protección de la naturaleza que sirvan de impulso en la ciudad o en las corporaciones locales de la zona

4.3.7. PAISAJE Y ARQUITECTURA

Intrusión visual

Cualquier actuación urbanística planteada es susceptible de generar impactos en el paisaje, por la introducción de nueva volumetría, elementos lineales, modificación de la vegetación, etc., que producirán cambios importantes en la zona desde la perspectiva visual. La ordenación valorada en este documento, tiene ciertas repercusiones paisajísticas en la zonificación aunque minimizadas debido a la volumetría planteada, (se tiene previsto que los alojamientos turísticos sean construcciones exentas desarrolladas en una sola planta) aunque su integración en el entorno, caracterizado por un relieve llano y suaves pendientes, hará que su impacto sobre el paisaje circundante sea importante. Debido a esto, se deberán tomar medidas encaminadas a integrar la volumetría en zonas de media ladera, evitando la localización de los altos de loma o interfluvios, así como con la adopción de elementos propios (en fachadas) o ajenos (principalmente vegetación) que faciliten su inserción en el entorno.

En cualquier caso, se deberán tomar medidas correctoras tendentes a integrar este impacto, que atendiendo al ya mencionado entorno urbanizado, se ha valorado como MODERADO.

Afección a elementos culturales

El Avance de la Innovación del Plan Parcial, ni el Análisis del Territorio incluido como Anexo de este Documento Inicial Estratégico, identifica elemento alguno relacionado con la historia o tradiciones de la zona, por lo que no se han determinado elementos culturales y por tanto no existe afección alguna sobre ellos por la implantación de la ordenación prevista, por lo que la valoración de impacto sobre este factor ha sido calificado como NULO.

5. La Incidencia en materia de Cambio Climático

5. LA INCIDENCIA EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

Para dar cumplimiento a este apartado, la propia GICA, en su art. 38 determina que la incidencia en materia de cambio climático ha de ser abordada desde las determinaciones de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.

En el Preámbulo de la mencionada normativa, se parte «*de la constatación de que el cambio climático es una materia de alcance transversal*», y que la ley «*tiene como objeto establecer un marco normativo para estructurar y organizar la lucha contra el cambio climático en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía*».

La definición que se realiza del CAMBIO CLIMÁTICO es la de un «*cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables*». Para conocer la posible evolución de las condiciones que tendrá nuestra atmósfera en un futuro próximo, los expertos realizan una serie de ESCENARIOS CLIMÁTICOS que quedan definidos como «*las proyecciones de evolución del clima para el siglo XXI para diferentes supuestos de emisión de gases de efecto invernadero. Estos supuestos se concretan en escenarios de emisión, que son una descripción verosímil del tipo de desarrollo futuro, basada en un conjunto coherente e internamente consistente de hipótesis sobre la evolución demográfica, económica, tecnológica, social y ambiental*». Frente a estos cambios que pueden acarrear consecuencias devastadoras si no se actúa de forma consecuente se han elaborado una serie de POLÍTICAS DE MITIGACIÓN, «*que persiguen reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar la capacidad de sumidero de dióxido de carbono; por otra parte, las políticas de adaptación, que persiguen reducir los riesgos que origina el cambio climático para el medioambiente, la economía y la sociedad en su conjunto; y las políticas de transición energética, que persiguen transitar de un modelo energético basado en fuentes de energía contaminantes a otro sistema basado en las energías renovables y en la mejora de la eficiencia energética*».

En la ley 8/2018, el Título III Adaptación al cambio climático, en particular el Capítulo I Integración de la adaptación al cambio climático de los instrumentos de planificación, en su artículo 19.2 dedicado a los Planes con incidencia en materia de cambio climático y evaluación ambiental establece que «*los planes y programas con incidencia en materia de cambio climático y transición energética*», entre los que se encuentran los relativos a Urbanismo y Ordenación del Territorio (art. 11.2.f) incluirán:

- a) *El análisis de la vulnerabilidad al cambio climático de la materia objeto de planificación y su ámbito territorial, desde la perspectiva ambiental, económica y social y de los impactos previsibles, conforme a lo dispuesto en esta ley.*
- b) *Las disposiciones necesarias para fomentar la baja emisión de gases de efecto invernadero y prevenir los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.*
- c) *La justificación de la coherencia de sus contenidos con el Plan Andaluz de Acción por el Clima. En el caso de que se diagnosticaran casos de incoherencia o desviación entre los instrumentos de planificación y los resultados obtenidos, se procederá a su ajuste de manera que los primeros sean coherentes con la finalidad perseguida.*
- d) *Los indicadores que permitan evaluar las medidas adoptadas, teniendo en cuenta la información estadística y cartográfica generada por el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía.*
- e) *El análisis potencial del impacto directo e indirecto sobre el consumo energético y los gases de efecto invernadero.*

En base a estas determinaciones se va a ir dando respuesta, a nivel del documento de Avance del PGOM, a cada una de ellas.

5.1. Análisis de la vulnerabilidad al cambio climático del planeamiento y su ámbito territorial

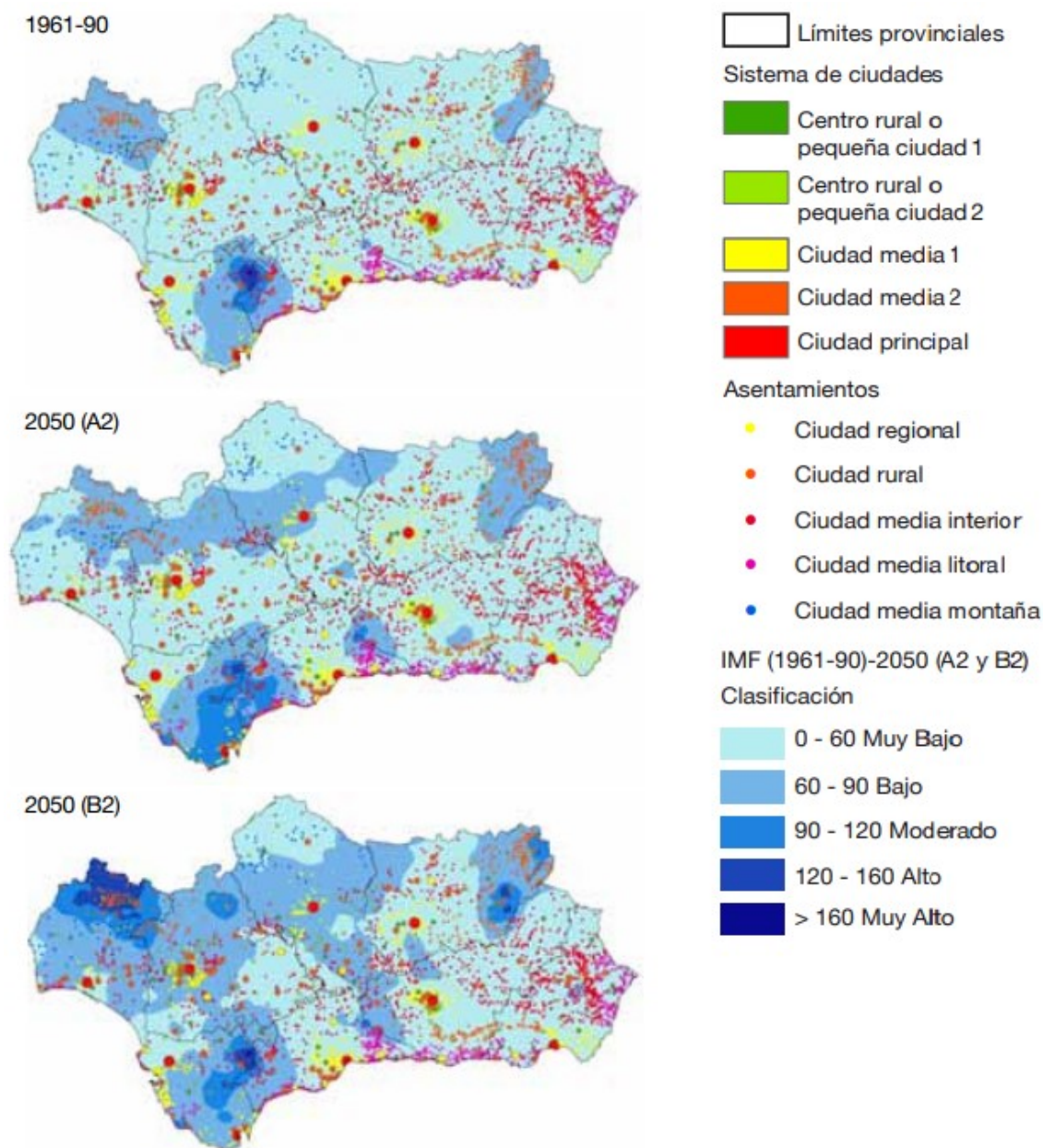
Tomando como referencia el Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Ordenación del Territorio y Urbanismo, publicado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en 2012, que contiene una Evaluación de la vulnerabilidad asociada a la precipitación, a la temperatura y a los eventos climáticos extremos, se va a realizar el análisis de la vulnerabilidad del territorio a partir de la magnitud de los cambios en las variables de temperatura y precipitación, mediante la construcción de índices climáticos y su representación cartográfica, según los datos del clima modelizados por la FIC (Fundación para la Investigación del Clima) y la AEMET (Agencia Estatal de Meteorología), correspondientes al periodo 1961-90 y al año 2050 (escenarios de emisiones A2 y B2). Esta evaluación incluida en la mencionada publicación es de tipo cualitativa y de carácter predictivo, lo que posibilita tener la información necesaria para el posterior estudio de riesgos de origen climático y su tendencia en función del cambio del clima.

5.1.1. VULNERABILIDAD ASOCIADA A LA PRECIPITACIÓN.

▪ Índice Modificado de Fournier o IMF

El IMF es un indicador de la capacidad erosiva de la lluvia y de su distribución temporal. El poder erosivo de la precipitación es un aspecto fundamental a la hora de abordar el estudio de los procesos erosivos que son susceptibles de desencadenarse en un territorio concreto. El Índice de Agresividad Climática (IMF) sobre el Sistema de Ciudades definido en el POTA establece para los periodos 1961-90, 2050 (A2) y 2050 (B2), una clasificación con una incidencia MUY BAJA (0-60), BAJA (60-90), MODERADO (90-120), ALTO (120-160) y MUY ALTO (>160), con los siguientes resultados:

- 1961-90: la totalidad del término de Coín estaría en un IMF Muy Bajo (0-60). Los valores más altos de este índice se localizan en la Serranía de Ronda-Cádiz con un índice Moderado (90-120).
- 2050 (A2): para esta fecha el IMF situaría al término de Coín en el mismo intervalo con un índice Muy Bajo (0-60). A nivel regional, la mancha del índice Moderado se extiende desde la Serranía hasta la zona costera del Campo de Gibraltar y costa occidental de la provincia de Málaga.
- 2050 (B2): este escenario prevé una evolución más mesurada para nuestra provincia con valores muy parecidos a 1961-90 incluyendo a Coín de nuevo en valores Muy Bajo (0-60). Esta moderación no se produce en las sierras de Cazorla y Morena donde este escenario predice valores Altos (120-160) para estas zonas.



IMF en 1961-90, en 2050 (A2) y 2050 (B2) y su incidencia sobre el Sistema de Ciudades.

▪ Índice de Concentración de la Precipitación o ICP

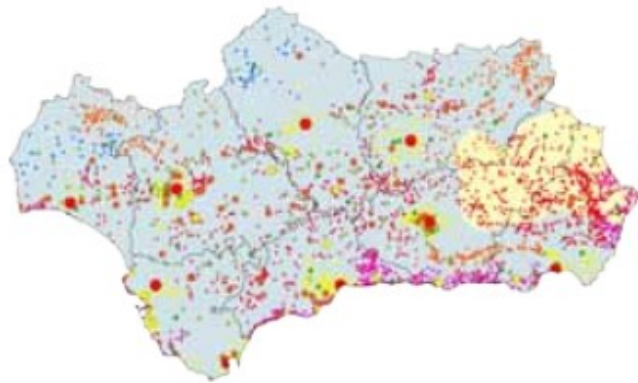
El ICP «evalúa la cantidad de precipitación que se concentra en determinados periodos concretos y que se caracterizan por ser aguaceros de corta duración, por lo que puede resultar interesante en materia de ordenación del territorio y urbanismo puesto que la concentración de la precipitación en elevadas cantidades y periodos cortos de tiempo puede provocar daños materiales e inundaciones de cierta consideración». El Índice de Concentración de la Precipitación (ICP) sobre el Sistema de Ciudades establece para los periodos 1961-90, 2050 (A2) y 2050 (B2), una clasificación con una incidencia UNIFORME (8,3-10), MODERADAMENTE ESTACIONAL (10-15), ESTACIONAL (15-20) y ALTAMENTE ESTACIONAL (20-50), con los siguientes resultados:

- 1961-90: el término de Coín estaría en un ICP Moderadamente estacional (10-15) como la mayor parte de territorio andaluz, donde queda exceptuada la zona norte de la provincia de Almería con un IPC Uniforme (8,3-10).

- 2050 (A2): para esta fecha el ICP se modifica bastante pasando a Estacional (15-20) toda la mitad oriental de Andalucía, la franja costera mediterránea, el valle del río Guadalfeo-Izbor y la provincia de Almería. El término de Coín estaría por tanto incluido en este ICP Estacional (15-20), donde la comarca de Antequera sería la única que mantendría un nivel Moderadamente estacional (10-15).
- 2050 (B2): este escenario más beneficioso para nuestra provincia, incluye a Coín en un ICP Moderadamente estacional (10-15) en su mitad sur donde se localiza la delimitación del Plan Parcial y Estacional (15-20) en la mitad norte. Para el resto de Andalucía, la mancha de ICP Estacional se extendería con respecto al escenario A2 por toda la provincia de Córdoba y el norte de Jaén.

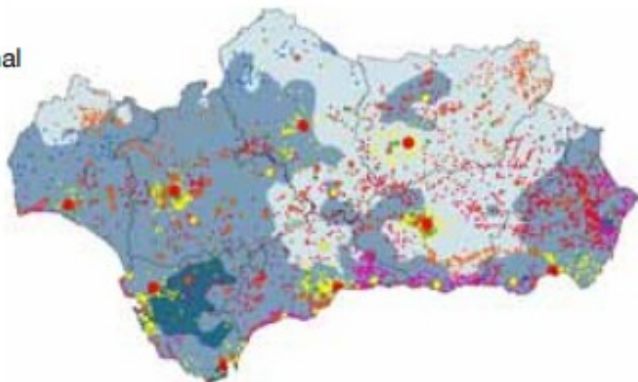
ICP (1961-90)

- 8,3 - 10 Uniforme
- 10 - 15 Moderadamente estacional



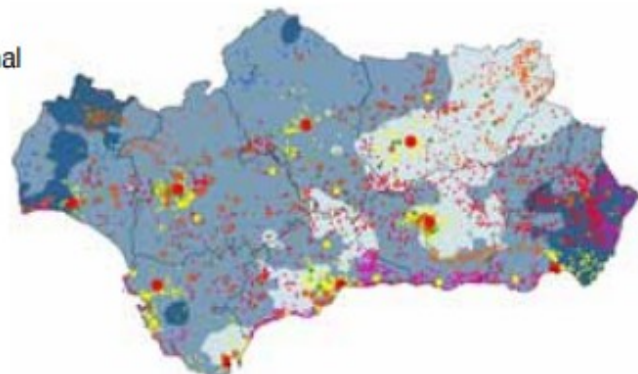
ICP 2050 (A2)

- 10 - 15 Moderadamente estacional
- 15 - 20 Estacional
- 20 - 50 Altamente estacional



ICP 2050 (B2)

- 10 - 15 Moderadamente estacional
- 15 - 20 Estacional
- 20 - 50 Altamente estacional



ICP en el periodo 1961-90, en el año 2050 (A2), el año 2050 (B2) y su incidencia sobre el Sistema de Ciudades.

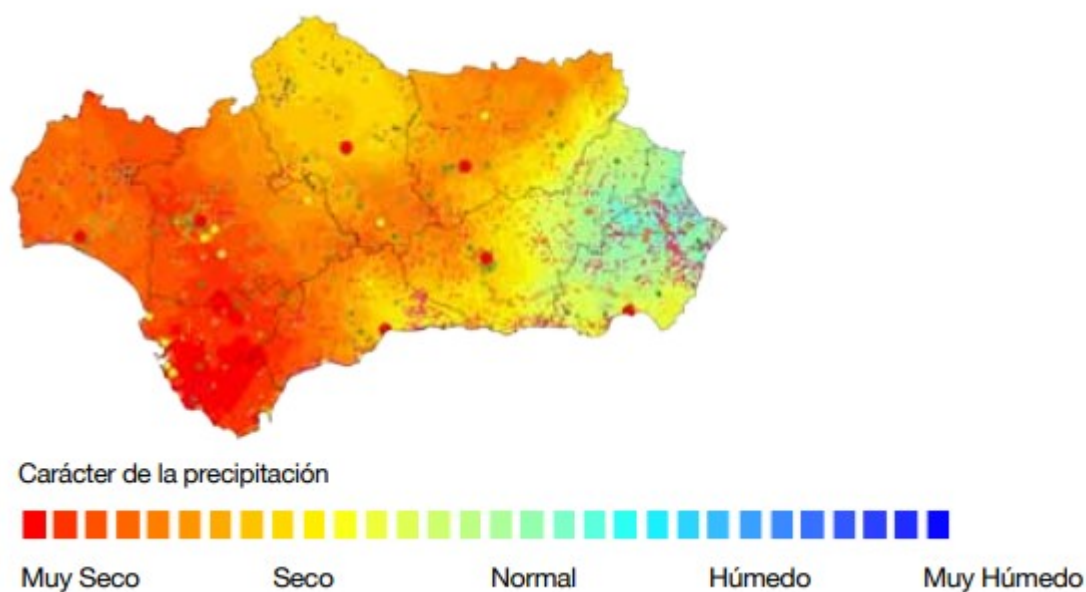
▪ Análisis de la sequía

La sequía, está incluida como un «evento climático de rango extraordinario asociado a la precipitación, y debe ser analizada, en la medida de lo posible, tanto cuantitativamente como en lo que a evolución futura se refiere, puesto que, para la ordenación del territorio, especialmente para las actividades turísticas, el sistema de ciudades o la agricultura, es un aspecto clave la anticipación y preparación ante tales posibles fenómenos».

Aunque existen numerosos índices o indicadores que permiten calcular o cuantificar la sequía, el Estudio Básico de Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de 2012 se ha decantado por el método de los quintiles, método utilizado por la Agencia Estatal de Meteorología, y que clasifica los años en cinco categorías:

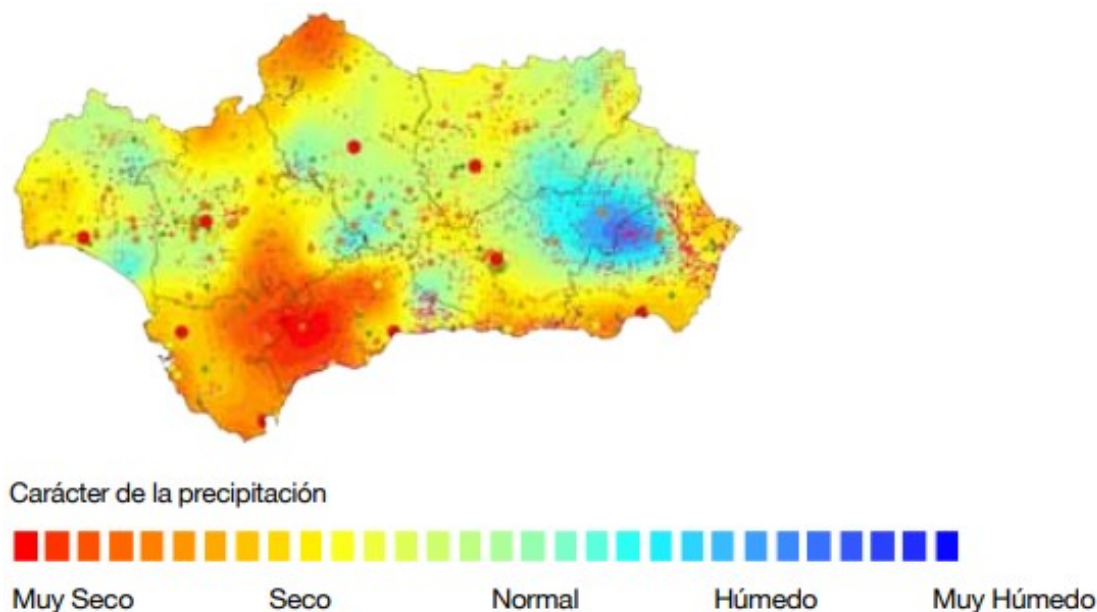
Clasificación del año	Precipitación	Quintil
Muy seco	0 – 20 %	Inferior a la 1ª
Seco	20 – 40 %	Entre la 1ª y la 2ª
Normal	40 – 60 %	Entre la 2ª y la 3ª
Húmedo	60 – 80 %	Entre la 3ª y la 4ª
Muy Húmedo	80 – 100 %	Superior a la 4ª

En el escenario A2, la mayor parte del territorio andaluz se encontraría dentro de la clasificación de Seco o Muy Seco y tan sólo tendrían valor Normal e incluso Húmedo la provincia de Almería excepto su costa. Coín se situaría en un escenario entre Seco y Muy Seco.



Carácter de la precipitación en 2050 (A2) y su incidencia sobre el S^a de Ciudades.

Bajo el escenario B2, aparecen zonificaciones incluso con categoría de Húmedo y muy Húmedo en zonas como Sierra Nevada, así como el Valle del Guadalquivir, pero donde el carácter de la precipitación en el término municipal de Coín todavía se sitúa en la categoría de Seco aunque aproximándose a los valores Normales.



Carácter de la precipitación en 2050 (B2) y su incidencia sobre el Sistema de Ciudades.

5.1.2. VULNERABILIDAD ASOCIADA A LA TEMPERATURA.

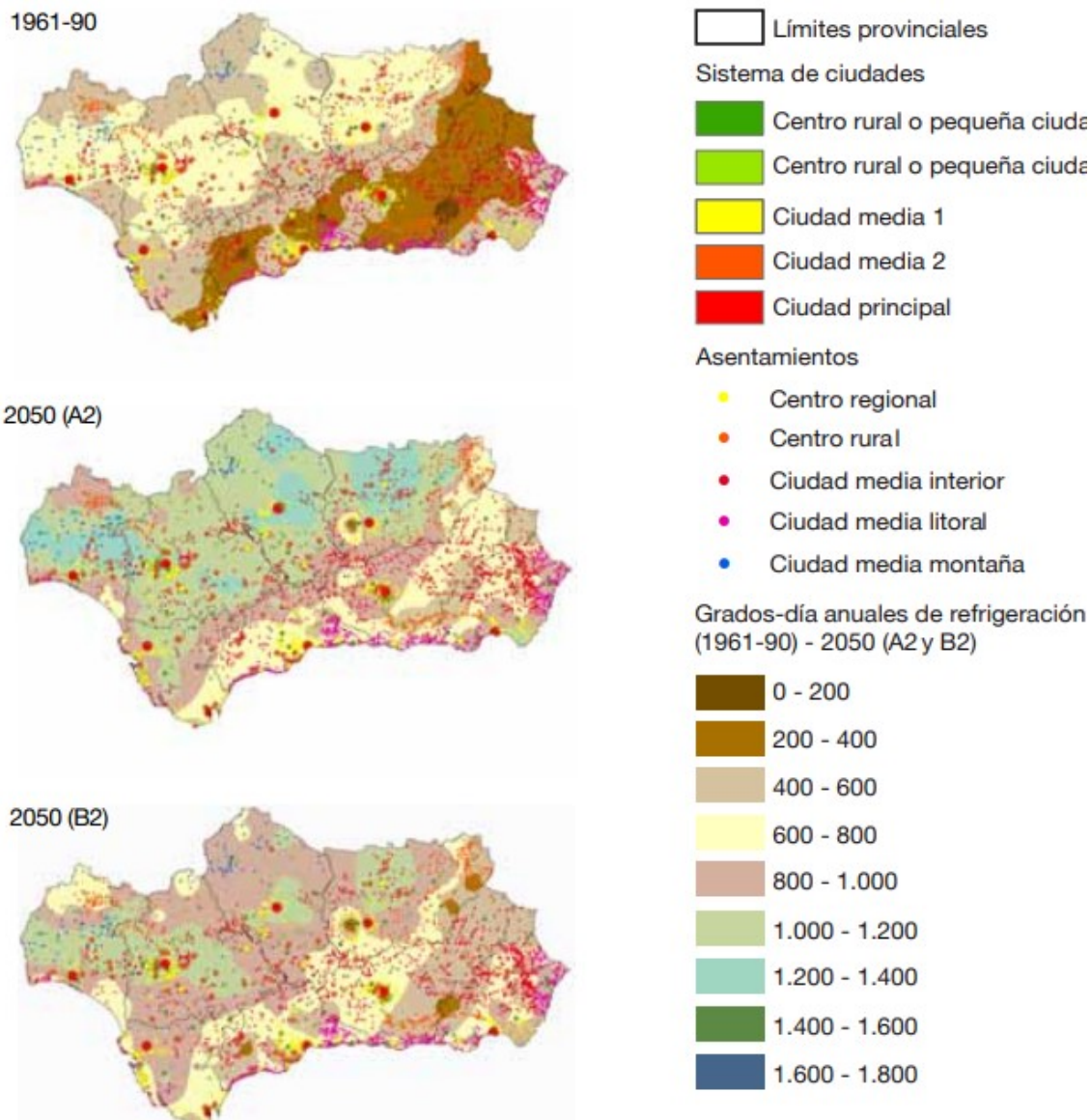
- *Índices basados en umbrales térmicos: grados-día de refrigeración y grados-día de calefacción*

Para el estudio de la vulnerabilidad asociada a la temperatura se recurre al cálculo de los grados-día (de refrigeración o calefacción) que *«es un método que indica el volumen relativo de energía para enfriar o calentar una vivienda o local»*. Es una variable interesante desde el punto de vista del urbanismo, dado que relaciona el confort térmico asociado al uso residencial. Este término indicaría la cantidad relativa de energía calórica que la residencia necesitaría durante el día.

Para determinar, tanto el confort de la población como el consumo de energía, se introduce el concepto de “grados-día”. Se trata de un índice basado en umbrales térmicos y que permiten caracterizar un periodo a partir de unos valores seleccionados. Para los Grados-día de Refrigeración en 1961-90, 2050 (A2) y 2050 (B2) la modelización ha sido la siguiente:

- 1961-90: la mayor parte de la Andalucía Oriental alcanza un valor en el que los grados-día de refrigeración oscilan entre 400 y 600, aumentan hasta los 400-600 en su aproximación al Valle del Guadalquivir, donde se alcanzan cifras de 600-800. En el municipio de Coín estaría localizada en la franja de 200-400 Grados-día anuales de refrigeración.
- 2050 A2: la zonificación para este escenario sitúa a la Andalucía oriental dentro de la horquilla de los 600-800 Grados-día anuales donde se situaría el término municipal de Coín. El Valle del Guadalquivir pasaría a tener 1000-1200 Grados-día anuales y las zonas centrales y septentrionales de las provincias de Huelva, Córdoba y Jaén presentan un valor de 1200-1600 grados-día anuales de refrigeración.
- 2050 B2: este otro escenario incluye al municipio en la franja de los 800-1000 Grados-día anuales en su mitad norte, un escalón más arriba del escenario A2 que se extiende por el Valle del Guadalquivir y la zona norte de las provincias de Córdoba, aunque la

mitad sur donde se sitúa la delimitación del Plan Parcial mantendría los 600-800 del escenario A-2.

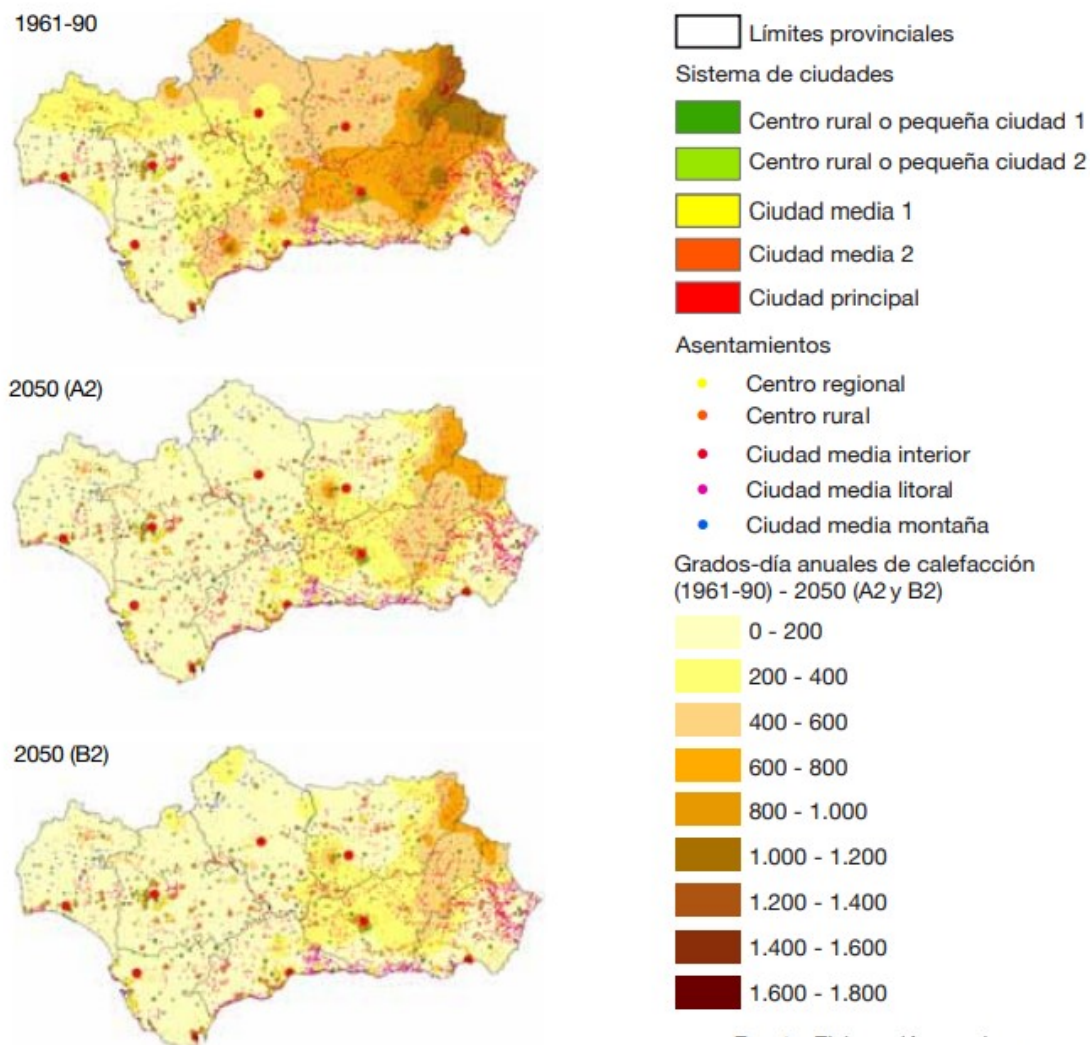


Grados-día de Refrigeración en 1961-90, en 2050 (A2) y en 2050 (B2) y su incidencia sobre el Sistema de Ciudades.

Para los Grados-día de calefacción la modelización ha sido la siguiente:.

- 1961-90: el aumento de los grados-día en Andalucía se produce de oeste a este, alcanzando valores de 1200-1400 en el extremo norte de la provincia de Almería y extremo oriental de Jaén. Coín estaría situada entre los 200-400 grados-día en su mitad sur y 400-600 su mitad norte.
- 2050 A2: este escenario prevé una bajada importante y situaría dos terceras partes de Andalucía dentro de la franja de 0-200 Grados-día anuales de calefacción, donde quedaría situado todo el término municipal de Coín. Hacia el este, los valores bajan un escalafón con respecto al periodo 1961-90.

- 2050 B2: prácticamente repite el modelo A2 con mínimos cambios en el extremo norte de las provincias de Sevilla y Córdoba que pasan a estar incluidas en los 200-4000 Grados-día anuales de calefacción. Para Coín el modelo repite clasificación.



Grados-día de Calefacción en 1961-90, en 2050 (A2) y en 2050 (B2) y su incidencia sobre el Sistema de Ciudades.

5.1.3. EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS ASOCIADOS A LA PRECIPITACIÓN.

▪ Inundaciones

El Estudio Básico alerta sobre que uno de los efectos del cambio climático expuesto en la evaluación de la vulnerabilidad es el agravamiento del IMF y del ICP, lo que «supondría un incremento de los episodios de lluvias torrenciales y, por lo tanto, de la ocurrencia de inundaciones, no sólo en mayor número sino también en intensidad. Se prevé así la manifestación de consecuencias negativas para las infraestructuras de comunicación, redes de saneamiento, edificaciones, redes de telecomunicaciones, etc.»

Igualmente advierte de que «es necesario adelantarse a estos sucesos, planificando adecuadamente, mediante el examen y análisis de ciertos criterios técnicos y constructivos, así como valorar e incluir el cambio climático en la planificación y la ordenación territorial».

El Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Ordenación del Territorio y Urbanismo recoge los referentes del Modelo Territorial del POTA más vulnerables frente a inundaciones y lluvias intensas, según esos datos bajo el escenario A2, los Referentes del Modelo Territorial se concentran en la provincia de Cádiz, así como en enclaves de la costa este almeriense y en el límite entre las provincias de Málaga y Granada. Sin embargo, para el escenario B2, las principales áreas más expuestas a lluvias intensas e inundaciones se distribuyen entre las provincias de Huelva, Almería y el Sur de Cádiz, así como un reducido enclave en el Norte de la provincia de Córdoba. El municipio de Coín, y por tanto la delimitación del Plan Parcial queda excluida de estas zonas vulnerables.

▪ *Movimientos de ladera o deslizamientos.*

Los movimientos de ladera, a escala reducida, suelen ser bastantes frecuentes, y afectan a edificaciones, vías de comunicación, redes de abastecimiento, obras hidráulicas, etc. así como a núcleos de población, con el consiguiente peligro que supone para las personas y su integridad. Por el contrario, los movimientos de gran magnitud son muy poco frecuentes, aunque en determinadas zonas se detectan signos que denotan su ocurrencia en el pasado, posiblemente asociada a épocas climáticas húmedas y lluviosas o a una actividad tectónica intensa.

Cabe mencionar la importancia, especialmente por su relación con la ordenación del territorio y el urbanismo, de las causas humanas como factores que inciden en la generación de deslizamientos y movimientos de ladera; excavaciones, obras lineales, voladuras, embalses, escombreras, etc. en determinadas zonas vulnerables por la existencia de factores naturales, pueden ser otra de las causas de deslizamientos con consecuencias especialmente graves por las cuantiosas pérdidas económicas que suelen suponer.

▪ *Hundimientos y subsidencias*

Se diferencian de los anteriores porque son movimientos de componente vertical. Los hundimientos suceden normalmente por un colapso en los techos de las cavidades subterráneas y pueden manifestarse en superficie o no, dependiendo del tipo de los materiales suprayacentes. Entre alguna de las causas de origen antrópico, una de ellas es el posible descenso del nivel freático por extracción de agua de los acuíferos, aunque también puede suceder debido a periodos de sequía.

Es importante llevar a cabo, no sólo medidas de predicción y preventivas, sino también controlar los procesos de urbanización y evitar la construcción de infraestructuras y edificaciones en áreas expuestas a deslizamientos, reducir los procesos de deforestación de zonas con deslizamientos potenciales y evitar la construcción y la urbanización en localizaciones donde se prevea un incremento de la precipitación debido a cambios climáticos.

5.1.4. EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS ASOCIADOS A LA TEMPERATURA.

▪ *Olas de calor.*

Desde el punto de vista de la ordenación territorial y el urbanismo, las olas de calor o temperaturas extremas presentan efectos sobre las edificaciones en núcleos urbanos. Las olas de calor presentan una amenaza probable sobre el sistema de ciudades por su especial relación con la demanda energética por una utilización masiva de la

refrigeración, así como por la concentración de población en núcleos urbanos, lo que hace especialmente sensibles este tipo de aglomeraciones a que se produzcan episodios caracterizados por sus efectos graves sobre la salud. El Valle del Guadalquivir es el territorio en el que se encuentran las ciudades con una mayor exposición a olas de calor en 2050 sobre todo en el escenario A2, y algo más atenuado en el B2 con un menor número de núcleos de población. En ambos escenarios, Coín queda lejos de estas áreas especialmente expuestas a las olas de calor. En ambos escenarios la delimitación del Plan Parcial se sitúa lejos del territorio expuesto a las olas de calor.

▪ *Olas de frío.*

Resalta el Estudio Básico que *«puesto que los escenarios regionalizados de cambio climático indican un aumento generalizado de la temperatura, es probable que la ocurrencia de olas de frío disminuya. No obstante, el sistema climático es muy complejo y algunas investigaciones apuntan a cambios drásticos del clima que podrían implicar un aumento de los fenómenos extremos de origen climático, entre el que hay que considerar la posibilidad de un aumento de la frecuencia de las olas de frío, o bien una mayor intensidad de este fenómeno, que podría presentarse con menos frecuencia, pero de una manera mucho más virulenta».*

En este sentido, continúa dicho estudio que es *«difícil apuntar en una dirección concreta, y lo más coherente sería realizar estudios en el ámbito regional de Andalucía basados en la observación, más que en el empleo de modelos del clima regionalizados».*

▪ *Análisis de los impactos previsibles*

Para el análisis y la evaluación se considerarán los impactos establecidos en el artículo 20 de la Ley de Cambio Climático que estén relacionados con el objeto de la planificación. A continuación se establece una descripción general para cada uno de los impactos que puede generar el cambio climático. El Estudio Ambiental Estratégico del la Innovación del Plan Parcial analizará la ordenación propuesta identificando la vulnerabilidad de cada uno de los impactos descritos en la tabla. El planeamiento deberá justificar que sus determinaciones y su ámbito territorial no presentan un grado de vulnerabilidad al cambio climático mayor tras la ejecución del mismo, debiendo, dado el caso, plantear las medidas de mitigación oportunas.

5.2. Disposiciones para fomentar la baja emisión de gases de efecto invernadero y prevenir los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.

La Guía Metodológica para la mitigación y la adaptación al Cambio Climático en el Planeamiento Urbanístico, elaborada por la Red Española de Ciudades por el Clima, Sección de la Federación Española de Municipios y Provincias, con la colaboración de la Oficina Española de Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, analiza doce áreas temáticas que pretenden cubrir el ámbito multidimensional el fenómeno urbano, contemplándolo desde las diversas componentes y escalas relacionales que lo caracterizan, dentro de cada una de las cuales se ordenan las medidas que la Guía propone. Las áreas temáticas son las siguientes:

1. Relación con los ecosistemas del entorno
2. Pautas de ocupación del suelo
3. Distribución espacial de usos urbanos
4. Densidad urbana
5. Metabolismo: Energía
6. Metabolismo: Agua
7. Metabolismo: Materiales, residuos y emisiones
8. Movilidad y accesibilidad
9. Regeneración y rehabilitación urbana
10. Edificación y forma urbana
11. Espacio público
12. Verde urbano

En el presente Documento Inicial Estratégico, se comparan y ordenan ambientalmente en el apartado correspondiente las alternativas propuestas por el Avance del PGOU y se considera el nivel de coherencia de cada una de ellas con los objetivos y criterios ambientales derivados de la Agenda Urbana Andaluza 2030. Los criterios y objetivos considerados son los siguientes:

- 1º Modelo de ocupación del suelo.
- 2º Dispersión urbana frente a la revitalización de la ciudad existente.
- 3º Acceso a la Vivienda. Cohesión social y equidad.
- 4º Economía Urbana.
- 5º Gestión y consumo de recursos/energía.
- 6º Mitigación - Adaptación al Cambio Climático.
- 7º Consideración de los Espacios Naturales Protegidos y Dominios Públicos.
- 8º Superficie edificable y/o densidades.
- 9º Gestión de residuos, aguas residuales y emisiones.
- 10º Movilidad, proximidad y modelo de sistema viario.

Si se examinan y comparan estos criterios ambientales, se observa que pueden englobarse en las áreas temáticas establecidas en la Guía. Esto señala el hecho de que en la primera valoración de las Alternativas realizada en el presente Documento Inicial Estratégico se ha seleccionado la que mejor acondicionada esta para la adaptación al Cambio Climático.

La nueva ordenación urbanística del Plan Parcial debe hacer aportaciones que conduzcan a aminorar el cambio climático global, traducidas en la mejora de la movilidad, aplicando criterios de sostenibilidad, la protección y mejora del medio natural con incremento de la superficie arbolada con capacidad para actuar como sumidero de dióxido de carbono, la lucha contra la contaminación y la sobreexplotación de las aguas,

la adecuada gestión de residuos, la arquitectura con criterios bioclimáticos (diseño, orientaciones, materiales, aislamientos) y al ahorro de recursos y energía.

En cualquier caso, la propuesta de ordenación analizará la mencionada Guía Metodológica y más concretamente incorporará las Medidas específicas para la mitigación y la adaptación al cambio climático recogidas en ella. En la medida de lo posible asumirá todas aquellas que sean viables ambiental, económica y físicamente, para fomentar la baja emisión de gases de efecto invernadero y prevenir los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.

5.3. La justificación de la coherencia de sus contenidos con el plan andaluz de acción por el clima.

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) expone una serie de propuestas y líneas de actuación frente a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en función del ámbito de actuación. Se definen 12 áreas de actuación diferenciadas que recogen un total de 48 objetivos y 140 medidas de mitigación frente al Cambio Climático.

Dado que el Cambio Climático incide en la planificación territorial y urbanística, el primer objetivo sería adaptar las viviendas y el urbanismo a las condiciones climáticas propias de Andalucía. Otro de los objetivos sería promover la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector de la vivienda y la obra pública. Los objetivos y medidas perseguidos por el PAAC sobre esta área son:

1. Incluir las cuestiones relacionadas con el cambio climático en la planificación territorial y urbanística.

M1. Incorporación en los instrumentos de planeamiento territorial y urbanísticos, de medidas tendentes a la corrección de los principales factores que intervienen en el cambio climático, especialmente en la definición del modelo territorial, la movilidad sostenible y el fomento de la eficiencia energética, así como la previsión de sus posibles efectos sobre la ordenación propuesta.

M2. Consideración del factor cambio climático en los documentos de evaluación ambiental de los planes territoriales y urbanísticos, determinando la incidencia de sus determinaciones sobre los factores que intervienen en su evolución, en función del escenario tendencial previsto.

M3. Ordenar los crecimientos urbanísticos, de acuerdo con el modelo de ciudad mediterránea compacta y multifuncional propio de Andalucía, y siguiendo estrategias que minimicen la demanda de desplazamientos motorizados y hagan viable la implantación de sistemas de transporte público.

M4. Adecuar las nuevas zonas verdes que se creen por aplicación de los planes urbanísticos y la remodelación de las ya existentes, así como los equipamientos deportivos con vegetación propia de Andalucía, con alta capacidad secuestradora de CO₂ y bajo consumo de agua, minimizando las emisiones de GEI asociadas.

2. Mejorar el conocimiento sobre la adaptación urbana y edificatoria a las condiciones climáticas.

M5. Definir planes para aplicar la arquitectura bioclimática a la edificación y la utilización de energías renovables que permitan el aprovechamiento óptimo de las

condiciones climáticas andaluzas por los edificios en función del uso al que estarán destinados.

M6. Promover la realización de estudios de acondicionamiento de espacios exteriores en las áreas urbanas que mejoren la habitabilidad de estos espacios.

3. Establecer parámetros que permitan evaluar las emisiones de dióxido de carbono en la construcción y en el uso de las viviendas y concienciar a los agentes intervinientes en el proceso edificatorio.

M7. Incluir en la normativa de diseño y calidad de las viviendas en Andalucía criterios de ahorro y eficiencia energética con el fin de establecer parámetros de ahorro de CO₂ en el diseño, construcción y funcionamiento de los edificios.

M8. Promover la reducción de emisiones de GEI en el sector de la vivienda disminuyendo el consumo energético, favoreciendo la recogida selectiva de residuos y con medidas “pasivas” para movilidad, como aparcamientos para bicicletas en edificios.

La Innovación del Plan Parcial incorpora entre sus objetivos un apartado dedicado a la eficiencia y ahorro energético, al ciclo del agua y al cambio climático (epígrafe 10.2.2.) al que denomina como Estrategias Medioambientales de la ordenación propuesta.

El Plan Parcial apuesta en su ordenación por criterios de eficiencia y consumo energético sostenible, fomentando la generación de energías renovables en la propia delimitación.

Resulta también primordial el uso eficiente del agua en todo su ciclo desde la captación hasta el consumo, con especial atención a su posible reutilización. A pesar de contar con un pozo propio con caudal suficiente para el abastecimiento de agua potable, el Plan Parcial apuesta por un consumo responsable que no suponga el uso de la totalidad del caudal del agua subterránea del pozo, estableciendo las medidas adecuadas para una correcta gestión de la distribución de este recursos.

Todo lo anterior, responde a criterios de responsabilidad frente al cambio climático, mejorando la proporción de espacios verdes -públicos y privados- y la apuesta por infraestructuras de bajo mantenimiento.

- Las ordenanzas del Plan Parcial incorporarán necesariamente normas y directrices de ahorro energético y calidad medioambiental y estableciendo zonas de bajas emisiones. Objetivo de emisiones cero para los nuevos edificios o instalaciones del complejo.
- El Plan Parcial debe posibilitar mediante sus ordenanzas medidas que propicien un menor consumo de recursos naturales, suelo, agua y energía, con la menor producción de recursos posibles y tendiendo a cerrar localmente los ciclos.
- Es necesaria una nueva concepción de los sistemas de drenajes. No se trata solo de mejorar o completar la red existente sino de establecer un nuevo paradigma en el tratamiento de aguas pluviales y zonas inundables: el de los SUDS (sistemas de drenaje urbano sostenible).
- El Plan debe proponer medidas normativas o protocolos con objeto de mejorar la calidad del aire y evitar la contaminación acústica, en aras de mejorar la calidad de vida de los visitantes del complejo y de los ciudadanos de Coín.

- Dada su importancia, las actuaciones y propuestas de la Innovación del Plan Parcial deberán ser valoradas y analizadas desde el punto de vista de sus efectos ambientales y, muy especialmente, desde el punto de vista de sus efectos sobre el cambio climático.
- Los objetivos ambientales del Plan Parcial no pueden quedar en una mera declaración de principios por lo que el documento deberá incorporar una serie de indicadores ambientales que permitan no solo valorar sus propias propuestas sino y sobre todo, los efectos ambientales de su desarrollo y ejecución. En este sentido, se deberá elaborar una Memoria de seguimiento ambiental con la periodicidad que se establezca, donde se valore y compruebe la evolución de dichos indicadores haciendo posible corregir aquellas actuaciones que tengan efectos significativos sobre el medio ambiente y cambio climático.

De este modo, ya desde el Avance de la Innovación del Plan Parcial de Ordenación SUO-5 *Llanos de la Sierra* se incorporan objetivos y medidas encaminadas al cumplimiento de los objetivos perseguidos por la PAAC y, en cualquier caso, no se detectan incoherencias o desviaciones entre ambos documentos, por lo que no son necesarios ajustes en los objetivos del planeamiento.

5.4. Los indicadores que permitan evaluar las medidas adoptadas, teniendo en cuenta la información estadística y cartográfica generada por el sistema estadístico y cartográfico de Andalucía.

El Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía desarrolla un Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible de Andalucía consistente en un conjunto de indicadores que proceden de los establecidos por el Consejo Europeo, reunido en Gotemburgo en Junio de 2001, que pretenden evaluar los procesos hacia la sostenibilidad de los distintos países, con indicadores homologados y comparables.

Dentro del Sistema se incluyen los siguientes indicadores sobre Cambio Climático y Energía:

- Emisiones totales de gases de efecto invernadero:
- Índice base 1990.
- Índice base Protocolo de Kyoto.

Consumo de energía procedente de fuentes renovables:

- Consumo de energía procedente de fuentes renovables.

Dependencia energética:

- Total.
- Hulla y derivados.
- Todos los productos petrolíferos.
- Gas natural.

Consumo interior bruto de energía primaria por tipo de combustible:

- Total.

- Participación de los combustibles sólidos (carbón) en el consumo interior bruto de energía primaria.
- Participación del total de productos petrolíferos en el consumo interior bruto de energía primaria.
- Participación del gas natural en el consumo interior bruto de energía primaria.
- Participación de la energía nuclear en el consumo interior bruto de energía primaria.
- Participación de las energías renovables en el consumo interior bruto de energía primaria.

Electricidad generada a partir de fuentes renovables:

- Electricidad generada a partir de fuentes renovables.
- Cuota de las energías renovables en el consumo de combustible del transporte.
- Cuota de las energías renovables en el consumo de combustible del transporte.

Generación de electricidad a partir de la cogeneración:

- Generación de electricidad a partir de la cogeneración.

Consumo de energía primaria:

- Millones de toneladas equivalentes de petróleo.
- Índice base 2005.

Algunos de estos indicadores son susceptibles de ser aplicables a la escala del PGOM, pero se remite al Estudio Ambiental Estratégico que tendrá que considerar la aplicación, siempre en la medida de lo posible, de aquellos que guarden una relación más estrecha con los anteriormente expuestos, junto a los que recoge la publicación "SISTEMA MUNICIPAL DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD IV Reunión del Grupo de trabajo de Indicadores de Sostenibilidad de la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible".

Se han incluido seguidamente algunos de los indicadores que se proponen a nivel de Documento Inicial aplicar para la Innovación del Plan Parcial SUO-5 *Llanos de la Sierra*.

1. En relación con la diversidad de usos y el modelo de ciudad compacta

Ámbito 01. OCUPACIÓN DEL SUELO	
03	Compacidad urbana
Tema: USOS E INTENSIDAD EDIFICATORIA	
Definición El nivel de compacidad se define como la relación entre el espacio utilizable de los edificios (volumen) y el espacio en superficie urbana (área) considerando solamente el área urbana consolidada (suelo urbano).	
Relevancia Favorecer un modelo de ocupación compacto del territorio para buscar la eficiencia en el uso de los recursos naturales y disminuir la presión de los sistemas urbanos sobre los sistemas de soporte. La edificación compacta expresa la idea de proximidad urbana, aumentando el contacto y la posibilidad de interconexión entre los ciudadanos. Permite desarrollar patrones de proximidad de forma que los desplazamientos se realicen mayoritariamente a pie o en transporte público. Optimiza también la gestión de uno de los recursos naturales más importantes, el suelo. La compacidad informa de la intensidad edificatoria que ejerce la edificación sobre el espacio urbano; el resultado equivale a la altura media de la edificación sobre la totalidad del área considerada.	
Fórmula de cálculo [volumen edificado/ área urbana]	
Subindicadores 03.1 Dispersión de los núcleos de población. Propuestas: (1) % viviendas nuevas situadas a más de x metros del núcleo principal; (2) Índice de dispersión (Demangeon) [(población total dispersa x número de núcleos dispersos)/población total del municipio]	
Fuentes de información ■ Volumen edificado: Dirección General del Catastro (subparcelas de construcción y altura edificada). ■ Suelo urbano: Ayuntamiento (planeamiento urbano)/Dirección General del Catastro (delimitación de suelo urbano).	
Observaciones La posibilidad de calcular este indicador para sectores específicos de la ciudad (barrios, malla o cuadrícula regular, etc.) permite una mejor comprensión de la configuración de la ciudad, de las diferentes tipologías de los edificios y la comparación entre el área de la ciudad histórica y las zonas de nueva planificación, aumentando así el nivel de detalle mostrado por este indicador.	
Tipo de indicador: (1) Básico (2) Requiere tratamiento de datos	
Escala: (1) MUNICIPAL (URBANA) (2) INFRAMUNICIPAL	
Aplicabilidad municipios < 2.000 habitantes: NO SI; subindicador de Dispersión de los núcleos de población	
Unidad de cálculo: m (m³/m²)	
Herramienta SIG: SI	
Periodicidad de cálculo: ANUAL	
Tendencia deseable: Variable según las características tipológicas e históricas. Compacidad deseable en ciudades medias-grandes: >5 metros (para un mínimo del 50% del suelo urbano)	

2. En relación con la movilidad sostenible:

Ámbito 03. MOVILIDAD SOSTENIBLE	
09	Espacio viario para bicicletas
Tema: FUNCIONALIDAD	
Definición Este indicador mide el espacio viario destinado exclusivamente al desplazamiento en bicicleta en relación a la longitud total de las calles de la ciudad.	
Relevancia La bicicleta se convierte en un verdadero modo de transporte si cuenta con una red propia interconectada en todo el territorio y segregada de los otros modos de transporte de superficie, con dotación de aparcamientos seguros y acondicionamiento de las diversas unidades de transporte público para el transporte de bicicletas. Los carriles bici son calles que presentan carriles especiales para bicicletas, generalmente marcados de forma distintiva en el pavimento e incluyen símbolos con una bicicleta y una flecha indicando el sentido. Su presencia, y especialmente su interconexión, mejoran la calidad de vida de los residentes proveyendo un medio de transporte alternativo, más saludable y sostenible, especialmente indicado para cubrir distancias cortas.	
Fórmula de cálculo (1) [metros lineales de carril bici / metros lineales totales de viario urbano] x 100	
Subindicadores 09.1 Proximidad de la población a un carril bici (%): [habitantes con cobertura a menos de 300 metros de un carril bici/ número total de habitantes] x 100	
Fuentes de información ■ Red viaria: Centro Nacional de Información Geográfica del Ministerio de Fomento (servicio de descarga)/callejero municipal ■ Red ciclista: Ayuntamiento ■ Número de habitantes: Padrón municipal de habitantes	
Observaciones La existencia de un censo de población georeferenciado y el trazado espacial de los carriles bici (subindicador) permite calcular el porcentaje de población que vive cerca de la red de carriles bici. El criterio de proximidad (cobertura) es de 300 metros, es decir, acceso a un carril bici a menos de 1 minuto en bicicleta (velocidad considerada de 15 km/h.)	
Tipo de indicador: (1) Básico (2) Requiere tratamiento de datos	
Escala: (1) MUNICIPAL (URBANA) (2) INFRAMUNICIPAL	
Aplicabilidad municipios < 2.000 habitantes: NO	
Unidad de cálculo: %	
Herramienta SIG: NO SI (subindicador)	
Periodicidad de cálculo: ANUAL	
Tendencia deseable: ↑ Subindicador: >80% población (proximidad carril bici a menos de 300m)	

4. En relación al ciclo del agua:

Ámbito 04. METABOLISMO URBANO

13 Reutilización de las aguas residuales depuradas

Tema: AGUA

Tipo de indicador:

(1) Básico

(2) Requiere
tratamiento de datos

Definición

El indicador evalúa el grado de utilización de las aguas depuradas procedentes de depuradoras municipales (EDAR municipal). Se calcula como el porcentaje de agua residual reutilizada respecto al total de agua residual depurada en EDAR municipal.

Relevancia

Utilización de las aguas residuales depuradas para distintos usos que no requieran una calidad de agua potable. La utilización de las aguas depuradas se entiende como una medida de eficiencia en la gestión del agua ya que permite reducir el grado de explotación de los recursos hídricos, en definitiva, la presión sobre los sistemas de soporte.

La utilización de aguas depuradas considera, además de los usos productivos, usos netamente ecológicos, como son la recarga de acuíferos o la restitución de cabal fluvial.

El nivel máximo de utilización de las aguas depuradas debe tener en cuenta los cabales de mantenimiento óptimos para asegurar la calidad ecológica de los ríos.

Los usos a considerar del agua depurada en la EDAR son: servicios y equipamientos municipales, industriales, agrícolas, recarga de acuíferos, restitución del cabal fluvial, actividades de recreo, extinción de incendios, etc.

Fórmula de cálculo

[volumen de agua depurada utilizada/volumen de agua depurada] x 100

Subindicadores

13.1 Volumen de agua reutilizada por habitante (m³/hab/año): [volumen de agua depurada utilizada/número de habitantes]

Fuentes de información

■ Aguas depuradas: Servicio gestor de saneamiento de las aguas residuales municipales.

Observaciones

El indicador presenta dificultades cuando las depuradoras sirven a más de un municipio, ya que en este caso es imposible saber el volumen de agua reutilizada de cada uno. Cuando se da esta situación se puede realizar una aproximación por el número de habitantes.

Escala:

(1) MUNICIPAL

(URBANA)

(2) INFRAMUNICIPAL

Aplicabilidad municipios

< 2.000 habitantes:

SI/NO

Unidad de cálculo:

% aguas residuales
depuradas

Herramienta SIG:

NO

Periodicidad de cálculo:

ANUAL

Tendencia deseable:



5.- En relación al ahorro energético:

Ámbito 04. METABOLISMO URBANO	
15	Producción local de energías renovables
Tema: ENERGÍA	
Definición El indicador informa de la producción de energías renovables de un municipio. La producción local se expresa en (1) kWh y año y en (2) kWh por habitante y año (o múltiplos). Se entienden como energías renovables (EERR) el conjunto de energías que además de no ser contaminantes no proceden de fuentes agotables temporalmente. Entre ellas se encuentran: la biomasa, la energía eólica, la energía solar fotovoltaica, la energía solar térmica (calefacción solar), la energía hidráulica y la energía geotérmica.	
Relevancia Conseguir un mayor grado de independencia energética y un descenso de la vulnerabilidad de los sistemas. Se pretende maximizar el porcentaje de autogeneración energética a partir de la captación de energías renovables a escala local. La vulnerabilidad del sistema energético viene dada por la centralización de los puntos de suministro y por la dependencia a energías que tienen fecha de caducidad o que han aumentado considerablemente el precio. El objetivo de la autosuficiencia energética a partir de energías renovables es el de avanzar hacia un escenario neutro en carbono, es decir, un escenario en el que netamente no se aporte CO ₂ a la atmósfera.	
Fórmula de cálculo (1) Producción local total de EERR (electricidad y energía térmica) (2) [(1)/número de habitantes]	
Subindicadores 15.1 Autosuficiencia energética local a partir de energías renovables (%): [producción local de EERR/consumo total energético del municipio]	
Fuentes de información ■ Producción y consumo local de EERR: Productores de EERR y Empresas de servicios energéticos. ■ Número de habitantes: Padrón municipal de habitantes	
Observaciones El subindicador de autosuficiencia energética local a partir de energías renovables expresa un balance energético, es decir la capacidad de autogestión energética municipal, puesto que no valora el consumo local de energías renovables sobre el consumo total.	
Tipo de indicador: (1) Básico (2) Requiere tratamiento de datos	
Escala: (1) MUNICIPAL (URBANA) (2) INFRAMUNICIPAL	
Aplicabilidad municipios < 2.000 habitantes: SI	
Unidad de cálculo: (1) kWh año (2) kWh/hab y año (o múltiplos)	
Herramienta SIG: NO	
Periodicidad de cálculo: ANUAL	
Tendencia deseable: ↑ Autosuficiencia energética >35%	

5.5. Análisis potencial del impacto directo e indirecto sobre el consumo energético y los gases de efecto invernadero.

Las olas de calor y la presencia de temperaturas más cálidas provocarán un impacto directo sobre el consumo energético tanto en el término de Coín como en el resto de los municipios andaluces.

El aumento de la demanda energética en verano y su disminución en invierno, la generalización de un escenario más cálido en líneas generales, tanto en invierno como en verano, y la probabilidad de que se produzcan olas de calor en verano, más intensas y con mayor frecuencia, podría suponer un aumento de la demanda energética en verano, por la utilización masiva de refrigeración. Por el contrario, la existencia de inviernos caracterizados por un régimen de temperaturas más cálido incidiría en una reducción del consumo energético necesario para la calefacción.

El Plan Parcial deberá asumir como directrices las medidas marco recogidas en la Guía Metodológica para la mitigación y la adaptación al Cambio Climático en el Planeamiento Urbanístico. Esta guía identifica una serie de medidas específicas para la mitigación y la adaptación al cambio climático en relación con las áreas temáticas del planeamiento urbano.

A continuación se detallan esas medidas y se comenta cómo se reflejan en la propuesta de planeamiento recogida en el Avance de la Innovación del Plan Parcial de Ordenación.

1.- Relación con los ecosistemas del entorno: *“Proteger y custodiar los ecosistemas naturales del entorno de los pueblos y ciudades, asegurando el mantenimiento de sus servicios ecosistémicos: establecer, a través del planeamiento urbano municipal, un alto grado de protección para las zonas naturales, agrícolas, verdes, etc., especialmente las más arboladas, para preservar la capacidad de sumidero de carbono de los ecosistemas naturales”*.

El Avance de la Innovación del Plan Parcial de Ordenación hace una apuesta por preservar los espacios naturales del interior de la delimitación más vulnerables a la acción humana: ríos, zonas forestales, vías pecuarias, georrecursos, etc.

La protección de estas zonas, junto con amplias superficies de zonas forestales, conllevará a preservar la capacidad de sumidero de carbono de los ecosistemas naturales en los que se insertan.

2.- Pautas de ocupación del suelo: *“Minimizar la antropización del suelo, promover un crecimiento urbano adecuado a las necesidades de la población, limitando el aumento innecesario de la ocupación del suelo”*.

El Plan Parcial debe equilibrar los procesos de regeneración urbana con los nuevos desarrollos, priorizando el desarrollo de suelos que prevean usos productivos y, en especial, aquellos, dirigidos a actividades vinculadas al turismo, a la investigación, al conocimiento y a las ciencias.

Los nuevos desarrollos deben servir para completar tramas, ordenar el espacio, dar respuesta a las necesidades de nuevos usos y resolver los déficits históricos que, en equipamientos, servicios e infraestructuras, presentan el núcleo urbano y las urbanizaciones residenciales exteriores al casco.

El planeamiento de desarrollo no puede ser una competencia para la ciudad existente que evite o dificulte la necesaria renovación urbana, sino un complemento que la mejore. Los nuevos desarrollos deben justificar su necesidad, garantizando en cualquier caso el mantenimiento al máximo de los ecosistemas existentes,

Esto puede llevarse a práctica evitando nuevos fenómenos de saturación y sobretensión entre actividades incompatibles con el equilibrio del conjunto urbano, defendiendo la integración de la más amplia elección de actividades económicas (tradicionales e innovadoras) y comerciales con los tejidos residenciales, y posibilitando la mezcla de tipologías.

En el Avance, se han procedido a identificar las Áreas de Transformación Urbanística (ATU) con los vacíos existentes dentro de la trama urbana como áreas de desarrollo prioritario, para solucionar los problemas de conexión, déficit de dotaciones, o cualquier carencia derivada de la falta de plan de planificación.

En la actualidad, el no haber desarrollado el Plan Parcial Vigente hace de la delimitación un vacío, que desde la Innovación se pretende convertir en un nuevo área de centralidad que funcione como centro de interconexión de los dispersos fragmentos urbanos existentes, dando estructura coherente a la trama urbana existente y cubriendo las necesidades actuales y futuras que permitirían poner en valor un territorio frágil pero de alta calidad ambiental.

3.- Distribución espacial de usos: *Fomentar la multifuncionalidad, la diversidad y la mezcla de usos urbanos, crear entornos urbanos diversificados y complejos en los que la mezcla de actividades (residencial, servicios públicos y privados etc) incremente la eficiencia energética global y disminuya el consumo de recursos.*

Es indudable que una de las características del modelo territorial del Plan Parcial se caracteriza por la apuesta de una urbanización de baja densidad. A partir de este modelo, la Innovación propone determinadas intervenciones para aprovechar las potencialidades del territorio e incorpora objetivos encaminados hacia la sostenibilidad para los nuevos desarrollos.

4.- Densidad urbana: *“Fomentar la densidad y la compacidad y evitar la dispersión urbana, proponer estructuras urbanas compactas mediante la definición de umbrales de densidad, para minimizar así el consumo de suelo, reducir las emisiones asociadas al transporte y hacer viables y optimizar los equipamientos, el transporte público y un cierto nivel de actividades económicas de proximidad (comercio, actividades productivas)”.*

El nuevo modelo establecido en la innovación del Plan Parcial debe diferenciar la ciudad compacta de la ciudad densa. La zona de expansión de Coín no es equiparable y no debe equipararse al ensanche de las grandes ciudades como Madrid, Barcelona o Málaga.

La ciudad existente debe estructurarse y articularse, completando con acierto este vacío urbano y poniendo en valor el capital social, económico, histórico del patrimonio urbano existente.

El nuevo modelo debe basarse en el fomento del policentrismo, creando infraestructuras ligadas a la nueva economía, aprovechando y potenciando las áreas de centralidad de la ciudad existente, creando así mismo nuevas áreas de centralidad que sirven para estructurar y diferenciar el territorio.

5.- Energía: *“Maximizar el aprovechamiento de la energía y de los recursos materiales para reducir el consumo energético en los pueblos y ciudades y controlar las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentando el uso de las energías renovables”.*

Las medidas encaminadas a reducir el consumo energético se indican en los Objetivos Ambientales 1 y 2 dedicado a la eficiencia y ahorro energético. Este apartado deberá ser desarrollado durante el proceso de redacción del nuevo planeamiento con medidas encaminadas al ahorro energético, desde la siguiente perspectiva:

- El nuevo Plan Parcial apostará por las construcciones que aplican el *passivhaus* que se reduce en un 75% las necesidades de calefacción y de refrigeración de los edificios, y el resto de energía necesaria ser cubierta con energías renovables.
- Con la localización de una planta fotovoltaica dimensionada según la media anual de necesidades energéticas, para no tener que almacenar energía sobrante en periodos de menor consumo, se pretende que ser un desarrollo urbanístico energéticamente autoabastecido.

6.- Agua: *Reducir y optimizar el uso del agua en los pueblos y ciudades, adecuando usos a calidades; los instrumentos de planeamiento urbanístico deberán disponer un nivel mínimo de autosuficiencia hídrica, combinando el ahorro y la eficiencia con la reutilización del agua.*

Resulta primordial el uso eficiente del agua en todo su ciclo desde la captación hasta el consumo, con especial atención a su posible reutilización.

La Innovación del Plan Parcial debe posibilitar mediante sus ordenanzas medidas que propicien un menor consumo de recursos naturales, suelo, agua y energía, con la menor producción de recursos posibles y tendiendo a cerrar localmente los ciclos.

El Plan Parcial de nueva redacción propone las siguientes medidas:

- Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos, poniendo en juego recursos no convencionales (reutilización).
- Se potenciará el uso del agua regenerada. Las propuestas concretas que se plantearán en relación a las infraestructuras para la reutilización del agua, se plantea como soporte a las necesidades de agua de riego, tanto de jardines, áreas libres, huertos y granjas.
- El Plan plantea sistemas de captación de agua de lluvia y mediante la condensación de humedad ambiente, reducción del número de unidades habitacionales lo que redundará en un menor consumo, e instalación de una depuradora de aguas residuales para su reutilización en riego, baldeos,
- Se deberán adoptar las medidas normativas que sean procedentes para resolver problemas de escorrentías e inundabilidad.

7.- Materiales y residuos: *“Fomentar el uso eficiente de los materiales, promover el uso de materiales ecológicos atendiendo a todo su ciclo de vida y fomentar la reducción, la reutilización y el reciclaje de los residuos en los pueblos y ciudades con el fin de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)”.*

El sector apuesta por la aplicación de del uso del compostaje, reutilización del vidrio y cartón, así como la eliminación de plásticos de un sólo uso.

Obtención de certificados *Gradle to Cradle* (grado de reutilización de los materiales, uso de energías renovables durante su fabricación, la gestión del agua y el comportamiento de las empresas que lo producen respecto al trato con sus empleados y con el medio ambiente) y *Net Zero Carbon* (con la minimización de la cantidad de GEI liberadas y la retirada o absorción de la atmósfera los gases contaminantes que se produzcan).

Las ordenanzas del Plan Parcial incorporará necesariamente normas y directrices de ahorro energético y calidad medioambiental y estableciendo zonas de bajas emisiones, así como objetivo de emisiones cero para los nuevos edificios o instalaciones municipales.

Siguiendo lo establecido por la Directiva Marco de residuos, la prioridad establecida será la prevención de la producción de residuos y a continuación su reutilización, planteándose objetivos de reciclado de residuos de un 55% antes de 2025, un 60% antes del 2030 y un 65% para antes de 2035.

8.- Movilidad y accesibilidad: *"Reducir las necesidades de movilidad, fomentando las estrategias de proximidad entre usos y actividades y los modos de movilidad no motorizados y el transporte público como vectores principales de la estructura urbana, templando o restringiendo además selectivamente el tráfico en vehículo privado en determinadas zonas (casco, zonas residenciales, etc)".*

El Plan debe incluir o exigir estudios de movilidad y tráfico para aquellas actividades (deportivas, culturales, musicales, etc.) que puedan convocar a un alto número de usuarios.

Así mismo, se deberán establecer estrategias de localización de aparcamientos públicos disuasorios de acceso al interior del sector, donde se apueste por el transporte eléctrico para los desplazamiento por las diferentes áreas previstas.

9.- Regeneración urbana: *"Fomentar la regeneración del tejido urbano existente, mantener y mejorar la vitalidad urbana y la calidad de vida de los residentes en los tejidos consolidados, priorizando las operaciones de recualificación, revitalización, rehabilitación y reciclaje en la ciudad consolidada".*

Dado que no existe tejido urbano en el interior de la delimitación, el Plan Parcial propone la mejora de la vitalidad urbana mediante una importante inversión económica que redunde en la economía y el empleo del municipio, ofreciendo un equipamiento deportivo de primerísima calidad.

El mantenimiento de buena parte de la vegetación existente y la apuesta por una revegetación de la flora para conseguir un acercamiento a las condiciones climáticas atendiendo a las condiciones bioclimáticas, propiciará un ambiente de alta calidad de vida para los visitantes de las instalaciones, muy próximas a las que se pueden dar en un entorno natural.

10.- Edificación y forma urbana: *"Adaptar la edificación existente y nueva a los criterios bioclimáticos y de habitabilidad, diseñar y adaptar la morfología urbana, las tipologías edificatorias y el diseño de los espacios exteriores en función de las condiciones bioclimáticas locales mediante una ordenación pormenorizada que tenga en cuenta especialmente aspectos como la orientación, las posibilidades de aprovechamiento de la radiación solar y el sombreado, la distribución interior, la iluminación y la ventilación natural y el aislamiento térmico".*

La apuesta por los certificados *Cradle to Cradle* o *Net Zero Carbon* garantizan una construcción de la edificación y una utilización de materiales que respetan el medio ambiente y reducción de la huella de carbono, donde se controla el grado de reutilización de los materiales, el uso de energías renovables durante su fabricación, la gestión del agua y el comportamiento de las empresas que lo producen con respecto al trato con sus empleados y con el medio ambiente.

11.- Espacio público: *"Establecer el espacio público como el eje del desarrollo de la ciudad, abandonando la concepción de que la ciudad debe desarrollarse en torno a sus redes viarias, y adaptando los espacios urbanos existentes y de nueva creación a los criterios bioclimáticos y de habitabilidad"*.

En cuanto a los Sistemas Locales de Equipamientos (SLE), se encuentran aquellos ya obtenidos del Plan Parcial Vigente, localizados en el extremo nororiental de la delimitación. Junto a esta zonificación se ha localizado igualmente la zona Residencia Pública, (antiguo Aprovechamiento Medio Municipal) para acoger las viviendas de Protección Oficial.

Se ha mantenido el Sistema Local de Áreas Libres (SLAL) que de forma perimetral rodea toda la parcela, con anchura suficiente para la generación de un gran Parque lineal arbolado, donde se plantarán las especies más adecuadas para facilitar zonas de sombra en verano y que permita la entrada de la luz solar en invierno, proponiendo especies arbóreas caducifolias que acompañen al estrato arbustivo y herbáceo de especies autóctonas y de carácter xerófilo.

12.- Verde urbano: *"Incrementar la biodiversidad y la capacidad de regulación climática y de sumidero de carbono del verde urbano en los pueblos y ciudades, creando una red de parques, huertos urbanos y zonas verdes conectada con el entorno periurbano y rural a través de corredores ecológicos, e insertando el verde urbano en el tejido edificado a través de patios, fachadas y cubiertas verdes"*.

A nivel de Avance de la Innovación del Plan Parcial se propone:

- Uso sostenible de los recursos naturales (huertos, animales, etc.) de manera que se produzcan localmente una gran parte de los productos de uso en el centro.
- Regeneración de los ciclos naturales a través de especies polinizadoras autóctonas para fomentar la regeneración vegetal.
- Eliminación de pesticidas y productos químicamente dañinos para el medio ambiente. Se desarrollará un paisajismo de bajo mantenimiento, así como áreas de producción biodinámicas aplicando los principios de la *permacultura*.
- Reforestación de la parcela a través del fondo de sostenibilidad del 0,5% de los ingresos del centro.

6. Las Incidencias previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes

6. LAS INCIDENCIAS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES.

Con el objetivo de facilitar la compleja coordinación territorial, la Innovación del Plan Parcial de Ordenación del sector SUO-5 *Llanos de la Sierra* debe incorporar los objetivos, directrices y proyectos, que afecten a su ámbito en el momento de la Aprobación Definitiva del instrumento de ordenación urbanística de desarrollo, y que además habrá de ser tenido en cuenta en toda la tramitación de la Evaluación Ambiental Estratégica del PPO. A continuación se enumeran los planes sectoriales y territoriales concurrentes:

Territoriales:

- **Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)**, aprobado por Decreto 206/2006, de 28 de noviembre. Establece las estrategias, normas y directrices de ordenación en función del Sistema de Ciudades que son asumidas por el Plan Parcial.
- **Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga** vigente desde su aprobación por Decreto 308/2009, de 21 de julio (BOJA 23 de julio de 2009).

Estatales:

- **Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia Horizonte 2007-2012-2020.** El objetivo de esta Estrategia es recoger las actuaciones necesarias para el cumplimiento del Protocolo de Kyoto y de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y sentar las bases para un desarrollo sostenible.
- **Estrategia Española de Calidad del Aire.** Contempla la modernización del marco normativo, el fortalecimiento de los instrumentos de gestión y la promoción de la investigación en materia de contaminación atmosférica.
- **Plan Estratégico de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024 (PITVI),** Plan de ámbito estatal que supera el tradicional enfoque de la planificación con un nuevo rumbo. En primer lugar, la planificación se centra en dar respuesta a las necesidades efectivas de movilidad y de acceso a la vivienda de la sociedad española. Así, usuario y cliente se sitúan en el centro de las iniciativas, las cuales deberán proporcionar calidad y seguridad desde la eficiencia. Otro atributo del PITVI es la articulación de objetivos y actuaciones a medio y a largo plazo. Así, se complementan iniciativas que en el corto y medio plazo han de contribuir a la reactivación económica, como es la liberalización de mercados, con estrategias conducentes al refuerzo de la competitividad y sostenibilidad económica, social y ambiental en el largo plazo.
- **Estrategia Española de Movilidad Sostenible.** Recoge líneas directrices y medidas en diversa áreas prioritarias, cuya aplicación debe propiciar el cambio hacia un modelo de movilidad más eficiente y sostenible.
- **Programa de Actuaciones para la Gestión y la Utilización del Agua (Programa agua).** Su objeto consiste en resolver las carencias en la gestión, en la disponibilidad y en la calidad del agua, mediante la reorientación de la política del agua, para garantizar la disponibilidad y la calidad del agua en cada territorio, con actuaciones dirigidas a la optimización y mejora de la gestión del agua, a la generación de nuevos recursos, a la prevención de inundaciones y a la depuración y reutilización de agua.

- **Plan Hidrológico Nacional.** Vigente desde 2001 con diversas modificaciones, tiene como objetivos alcanzar el buen estado del dominio público hidráulico, y en particular de las masas de agua, gestionar la oferta, satisfacer las demandas de aguas presentes y futuras a través de su aprovechamiento racional, sostenible, equilibrado y equitativo, que permita al mismo tiempo garantizar la suficiencia y calidad del recurso para cada uso y la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles, lograr el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, en aras de conseguir la vertebración del territorio nacional y reequilibrar las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad y economizando sus usos, en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.
- **Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas. (2009-2015)** aprobado por Real Decreto 1331/2012, de 14 de septiembre (vigente después de estimar el recurso contencioso administrativo por Sentencia del Tribunal Supremo de 29 de marzo de 2019 que declara nulas las disposiciones del Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de Galicia-Costa, de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas 2015-2021). Sus objetivos se centran en conseguir el buen estado y la adecuada protección de las masas de agua de la Demarcación, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, la protección a largo plazo de los recursos hídricos, prevención del deterioro del estado de las aguas, protección y mejora del medio acuático y de los ecosistemas acuáticos y reducción de la contaminación. Asimismo, la planificación hidrológica contribuirá a paliar los efectos de las inundaciones y sequías.

El PPO deberá garantizar el abastecimiento de agua potable, por lo que el Ayuntamiento deberá disponer del correspondiente título administrativo que legitime el derecho al aprovechamiento de aguas con uso de abastecimiento a población. En cualquier caso, es fundamental que el propio Ayuntamiento limite el crecimiento urbanístico a los recursos hídricos disponibles en cada lugar. Asimismo, cobra particular importancia la preservación de los suelos para fomentar la retención de lluvias, su infiltración, la recarga de acuíferos y el freno a la desertificación. El municipio deberá fomentar la mejora de los canales de riego y las redes de distribución de agua potable mediante sistemas rápidos de detección de fugas, así como fomentar la reutilización de aguas para el regadío.

Es competencia municipal el tratamiento y depuración de las aguas residuales urbanas. También le corresponde el control y seguimiento de vertidos a la red de saneamiento municipal, así como el establecimiento de medidas o programas de reducción de la presencia de sustancias peligrosas en dicha red. Tanto el abastecimiento a población como la capacidad de depuración con la que haya de contar el municipio tendrá en cuenta el número de habitantes, para lo que se atenderá a los datos oficiales del Instituto de Estadística de Andalucía.

- **Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.** Plan Aire 2017-2019 (Plan Aire 2). Se aprobó por el Consejo de Ministros 15/12/2017.

Autonómicos:

- **Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030.** Aprobada por Acuerdo de 5 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, es un plan estratégico de la Junta de Andalucía para orientar las políticas públicas y privadas hacia un tipo de desarrollo socioeconómico que considere de forma integrada la prosperidad económica, la inclusión social, la igualdad entre los géneros y la protección ambiental.

- **Estrategia Energética de Andalucía 2020.** Aprobada por Acuerdo de 27 de octubre de 2015, del Consejo de Gobierno. La Estrategia Energética de Andalucía establece las orientaciones para desarrollar la política sectorial en materia de ahorro y eficiencia energética, fomento de las energías renovables y desarrollo de las infraestructuras energéticas en nuestra Comunidad Autónoma, con la finalidad de alcanzar un sistema energética suficiente, bajo en Carbono, inteligente y de calidad. El futuro modelo energético se basa en la formulación de estos principios:
 - Contribuir a un uso eficiente e inteligente de la energía. Contribuir a un uso eficiente e inteligente de la energía.
 - Situar a los sectores de las energías renovables y del ahorro y la eficiencia energética como motores de la economía andaluza.
 - Garantizar la calidad del suministro energético.
 - Actuar desde la demanda para hacer a la ciudadanía protagonista del sistema energético.
 - Optimizar el consumo energético en la Administración de la Junta de Andalucía.
- **Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017.** Aprobado mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de 14 de febrero de 2012 constituye la figura de planificación integradora, mediante a cual se diseña e instrumenta la política ambiental de la comunidad autónoma. Cuenta con Memorias anuales que recogen las inversiones ejecutadas en el año por áreas, programas, líneas de actuación y medidas del Plan, una descripción detallada de las actuaciones acometidas y una actualización de los indicadores de seguimiento.
- **Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana.** Aprobada por Acuerdo de 3 de mayo de 2011, del Consejo de Gobierno. Tiene por objeto la incorporación de criterios y medidas de sostenibilidad en las políticas con planificación y gestión de la movilidad, metabolismo urbano, etc. Los ejes de actuación que contempla incluyen la mejora de la eficiencia económica y energética del transporte, los límites de la expansión de los espacios urbanos dependientes del automóvil, la necesidad de evitar la contaminación lumínica, el fomento de la construcción bioclimática, promover la rehabilitación de las edificaciones urbanas o el aumento de la superficie de suelo capaz de sostener la vegetación.
- **Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía,** una estrategia de infraestructura verde. Aprobado por Acuerdo de 12 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno. Pretende mejorar y reforzar los ecosistemas andaluces, además mitigar los efectos producidos por la fragmentación de hábitats y el cambio climático, dos de las principales causas de la pérdida de la biodiversidad a escala global. En definitiva, se pretende impulsar la configuración de una red ecológica a escala regional que favorezca la movilidad de las especies silvestres, que garantice los flujos ecológicos, que mejore la coherencia e integración de la Red Natural 2000 y que contribuya a una mejor capacidad de adaptación de la sociedad andaluza frente al cambio climático.
- **Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad.** Aprobada el 27 de septiembre de 2011 en Consejo de Gobierno. Persigue frenar la pérdida de biodiversidad en Andalucía y garantizar el adecuado funcionamiento de sus ecosistemas.
- **Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética,** aprobado en 2009, persigue la aproximación a un nuevo modelo energético que dé respuestas a las necesidades de

abastecimiento de energía de la sociedad andaluza sin generar desequilibrios ambientales, económicos y sociales

- **Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) 2021- 2030.** aprobado por el Consejo de Gobierno el 13 de octubre de 2021 y publicado mediante el Decreto 234/2021, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima, establece 6 objetivos estratégicos a 2030, 12 objetivos sectoriales y más de 137 líneas de acción distribuidas en tres Programas: Mitigación y Transición Energética, Adaptación y de Comunicación/Participación, que se desarrollarán en sus despliegues operativos con horizonte 2022, 2026 y 2030
- **Programa Andaluz de Adaptación al Cambio Climático.** Aprobado por Acuerdo de 3 de agosto de 2010 del Consejo de Gobierno, gira en torno a cuatro subprogramas que contemplan el impulso de medidas de acción inmediata, el análisis sectorial de evaluación de los efectos, el desarrollo de medidas sectoriales de adaptación y la mejora continua del conocimiento y la gobernanza.
- **Estrategia Autonómica ante el Cambio Climático,** aprobado en 2002, contempla el desarrollo de instrumentos de planificación ambiental e indicadores de seguimiento del cambio climático. Entre las medidas propuestas cabe destacar las referidas a la eficiencia en la gestión de los residuos, el fomento del uso de las energías renovables, la eficiencia energética en los transportes y servicios, el fomento del transporte público o la gestión sostenible y eficiente del uso del agua.
- **Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.** Aprobada en el Consejo de Gobierno en su sesión de 14 de Septiembre de 2004 (incluida en el Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2004-2010). Su meta general se concreta en una serie de objetivos entre los que se encuentran promover la sensibilización, el conocimiento y la comprensión de las cuestiones ambientales e impulsar la toma de conciencia crítica de los mismos. También están entre sus objetivos potenciar la adopción de comportamientos proambientales, promover la coherencia social y ambiental de las administraciones públicas y fomentar la participación ciudadana en la prevención y la resolución de los problemas ambientales.
- **Plan de Mejora de la Accesibilidad, Seguridad Vial y Conservación en la Red de Carreteras de Andalucía.** Su objetivo general consiste en lograr un servicio público viario eficaz y eficiente, demandado por el usuario, que permita potenciar y dinamizar la actividad económica de la región andaluza.
- **Plan Director de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte (PISTA) 2014-2020.** Aprobado por Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía de 27 de diciembre de 2016, Supone la revisión del primera Plan PISTA 2007-2013. Constituye el Instrumento estratégico y de coordinación de las políticas sectoriales en materia de infraestructuras, con el fin de obtener una mejora sustancial de la eficacia y la sostenibilidad ambiental de los sistemas de transporte en Andalucía.
- **Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA 2030).** Creado para orientar todas las iniciativas y fondos hacia un cambio profundo en la política de infraestructuras de transportes y la movilidad. Ello además en consonancia con tendencias ya consolidadas desde hace varios años, tanto a nivel nacional como internacional, que propugnan una movilidad sostenible, basada en el uso racional de los recursos, tanto de los recursos financieros como de los naturales, y unas políticas que se centren en satisfacer las necesidades de los usuarios, priorizando la gestión de los servicios desarrollo de nuevas infraestructuras.

- **Plan Andaluz de la Bicicleta (PAB) 2014-2020.** Aprobado por el Decreto 9/2014, de 21 de Enero. Pretende propiciar un mayor uso de este medio de transporte como apuesta en favor de la movilidad sostenible, abordando no solo la infraestructura viaria, sino también elementos complementarios como aparcamientos, la intermodalidad o medidas de concienciación ciudadana y de gestión.
- **Plan Estratégico de la Cultura en Andalucía.** Su finalidad es fomentar la producción cultural andaluza creativa y de calidad, disponer de una oferta cultural amplia y al alcance de todos, promover el incremento del consumo cultural plural y recuperar y poner en valor el patrimonio cultural andaluz.
- **Plan General de Bienes Culturales de Andalucía.** Constituye el marco estratégico para la tutela del patrimonio cultural, aspecto en el que el planeamiento urbanístico general juega un papel crucial. Contempla entre sus objetivos la creación de líneas de trabajo que consideren al patrimonio cultural como recurso para el desarrollo sostenible de los territorios.
- **Estrategia de Paisaje de Andalucía.** Fue aprobada en Consejo de Gobierno el 6 de marzo de 2012. Entre sus objetivos y líneas estratégicas incluye, en relación con los paisajes litorales, impulsar la recuperación y mejora paisajística del patrimonio natural, impulsar la recuperación y mejora paisajística del patrimonio cultural y cualificar los paisajes asociados a actividades productivas.
- **Estrategia Andaluza de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales Urbanas.** Aprobada en enero de 2007 por el Consejo Andaluz del Agua.
- **Estrategia Industrial de Andalucía 2020.** Aprobada por Acuerdo de 19 de julio de 2016, del Consejo de Gobierno. Los 5 grandes objetivos que se marca son: Industrializar Andalucía, aumentar el empleo industrial, mejorar la innovación en la industria, internacionalizar las empresas industriales e incrementar el capital relacional del ecosistema industrial.
- **Plan Director de Riberas de Andalucía.** 2003. Mediante este trabajo la Consejería competente en materia de medio ambiente da a conocer cuál es la situación (2003) de las riberas de los cauces de agua que discurren por Andalucía, teniendo en cuenta los distintos regímenes hídricos e hidrológicos, proponiendo, de acuerdo con los resultados obtenidos y con la variabilidad de situaciones, distintas actuaciones a realizar para su restauración y estableciendo prioridades en función de la mayor o menor complejidad mediante la utilización de la ingeniería naturalística como método de restauración.
- **Plan Andaluz de Humedales.** Fue aprobado en noviembre de 2002. Como finalidades últimas se establece que el Plan Andaluz de Humedales, tomado como plan gestor, debe permitir mediante el Comité Andaluz de Humedales la coordinación entre las administraciones en la conservación y recuperación de estos espacios, propiciar siempre que sea posible la entrada de todos y cada uno de ellos dentro de la red de espacios naturales bajo alguna figura de protección y la adaptación de los Planes Generales de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG) a las directrices dadas los expertos
- **Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.** Aprobado el día 18 de marzo de 2009 en reunión de la Comisión del Agua. En la actualidad se encuentra en la fase final de

tramitación el plan Especial de Actuación en situaciones de Alerta y Eventual Sequía de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas según el Acuerdo de 11 de junio de 2019, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la formulación de los Planes Especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía para las Demarcaciones Hidrográficas de las Cuencas Intracomunitarias Andaluzas al objeto de minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales generados en situaciones de eventual sequía.

- **Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía.** Se pretende conseguir que la gestión de los residuos no peligrosos en Andalucía constituya un servicio de calidad para la ciudadanía, homogeneizando al máximo el coste de dicha gestión en todo el territorio con unos niveles de protección medioambiental lo más elevados posibles.
- **Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2011-2020.** Se busca la prevención en la generación de los residuos peligrosos en Andalucía y la reducción progresiva de su producción así como la garantía de su futura gestión.
- **Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía, 2010-2019.** Entre los principios rectores del Plan se encuentran la aplicación de la jerarquía en la gestión, la prevención en la generación de residuos, la minimización del depósito en vertedero -que pasa por priorizar la valorización material y energética-, la transparencia de precios, la proximidad y la autosuficiencia, el acceso a la información y la participación ciudadana, y la mejora permanente en la gestión de los residuos no peligrosos en el territorio. Los objetivos son la definición de las tecnologías de tratamiento más adecuadas para cada tipo de residuo, contemplando su viabilidad técnica y económica; el aprovechamiento de las diversas fracciones procedentes de los residuos mediante su valoración material o energética; o el fomento del mercado de productos reciclados.
- **Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2012-2020.** Se pretende potenciar la prevención, reducción, revalorización, recuperación y reciclaje de los materiales contenidos en los residuos urbanos y en especial los envases y residuos de envases, favoreciendo la reutilización y el ahorro de materias primas.
- **Plan Integral de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030.** El marco definido por Europa en la senda hacia una economía circular, los nuevos objetivos de reducción a 2030, las recomendaciones de la Comisión Europea respecto a la revisión de los planes autonómicos para adaptarlos a lo establecido en los planes nacionales, en este caso al PEMAR, y la necesidad de definir una nueva planificación al finalizar el horizonte temporal de los Planes anteriores, llevan a la elaboración del Plan Integral de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030 (PIRec 2030), de conformidad con el artículo 54 del referido Reglamento de Residuos de Andalucía.
- **Plan Territorial de Emergencias de Andalucía (PTEAnd).** Constituye el instrumento normativo mediante el que se establece el marco orgánico y funcional, así como los mecanismos de actuación y coordinación, para hacer frente con carácter general a las emergencias que se puedan presentar en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma, siempre que no sean declaradas de interés nacional por los órganos correspondientes de la Administración General del Estado.

- **Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces.** Aprobado por Decreto 189/2002, de 2 de julio. El Plan tiene como principal objetivo establecer las medidas necesarias para evitar o minimizar las inundaciones en los núcleos urbanos. Con el Plan se puso de manifiesto la extensión territorial de las inundaciones y los niveles de riesgos personales y materiales que generan. En Andalucía se inventariaron 1.099 puntos de riesgo por inundaciones distribuidos por todo su territorio, catalogados por niveles de riesgo A, B, C y D (siendo A los puntos de mayor gravedad y D los de menor), alcanzando los niveles A y B un tercio del total de puntos. Respecto a la distribución municipal de los puntos, se detectaron puntos en 428 municipios, lo que supone que el 56% de los municipios andaluces tienen problemas de inundaciones y que afectan al 60% de la población andaluza. A nivel provincial, las más afectadas son las provincias del litoral mediterráneo: Almería, Granada y Málaga.

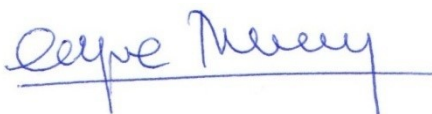
En el término municipal de Coín están incluidos tres puntos de riesgo, dos de tipo D (los de menor riesgo) y uno de tipo B (de riesgo medio alto) correspondientes a los arroyos Bajo, Nacimiento y K.O. respectivamente.

Municipio	Núcleo	Zona	Nivel de riesgo
Coín	Coín	Arroyo Bajo	D
Coín	Coín	Arroyo K.O.	B
Coín	Coín	Arroyo Nacimiento	D

- **Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI).** Es un instrumento de planificación del riesgo de inundaciones que deriva de la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, más conocida con el nombre de Directiva de Inundaciones. La transposición de esta Directiva al ordenamiento jurídico español se produjo a través del R.D. 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, siendo la legislación básica que regula el contenido y el procedimiento de elaboración y tramitación de los PGRI en todo el territorio español. El primer ciclo de planes de gestión de riesgo de inundación fueron anulados por sentencias de 8 y 11 de abril de 2019 y de 5 y 11 de julio de 2019. En la actualidad se encuentra tramitándose y en exposición pública el 2º ciclo de planes de gestión de riesgo de inundación 2022-2027. Para el término de Coín los puntos de riesgo se encuentran en las márgenes de río Bajo y las de Río Grande-Pereilas-Seco.

Autor del documento: Enrique Robles Temboury. Geógrafo (colegiado nº 722)
Máster en Política y Gestión Medioambiental.

En Málaga, a 14 de agosto de 2023



Fdo. Enrique Robles Temboury
(Geógrafo. Colegiado nº 722)

ANEXO

ANÁLISIS DEL TERRITORIO, CÁLCULO DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y LA CAPACIDAD DE ACOGIDA DE LA INNOVACIÓN DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUO-5 «LLANOS DE LA SIERRA» DEL PGOU DE COÍN

ANEXO

ANÁLISIS DEL TERRITORIO, CÁLCULO DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y LA CAPACIDAD DE ACOGIDA DE LA INNOVACIÓN DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUO-5 «LLANOS DE LA SIERRA» DEL PGOU DE COÍN

0. INTRODUCCIÓN.....	1
1. EL MEDIO FÍSICO.....	2
1.1. Encuadre geográfico.....	2
1.2. Geología.....	5
1.3. Clima.....	8
1.4. Relieve.....	20
1.5. Hidrografía.....	22
1.6. Vegetación natural.....	26
1.7. Fauna.....	68
2. RIESGOS NATURALES.....	70
2.1. Riesgo de incendio forestal.....	70
2.2. Riesgo sísmico.....	77
2.3. Riesgo geológico-geotécnico.....	81
2.4. Riesgo de erosión.....	90
2.5. Riesgo de inundación.....	98
2.6. Riesgo de contaminación de acuíferos.....	100
2.7. Sequía.....	100
2.7. Riesgo de desertificación.....	106
2.8. Suelos contaminados.....	108
3. DOMINIOS PÚBLICOS Y ZONAS DE PROTECCIÓN.....	111
3.1. Dominio público hidráulico.....	111
3.2. Zonas de servidumbre y protección del DPH.....	114
3.3. Vías pecuarias.....	119
3.4. Montes públicos.....	121
3.5. Carreteras.....	123
4. ESPACIOS PROTEGIDOS Y OTRAS DETERMINACIONES TERRITORIALES.....	124
4.1. Espacios naturales protegidos.....	124
4.2. Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA).....	126
4.3. Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga.....	109
4.4. Planes con incidencia en la ordenación del territorio.....	132
4.4. Plan General de Ordenación Urbana de Coín.....	132
4.5. Bienes del patrimonio histórico-artístico y cultural.....	135
5. OTRAS AFECCIONES TERRITORIALES.....	136
5.1. Contaminación acústica.....	136
5.2. Hábitats de Interés Comunitario.....	138
5.3. Inventario Andaluz de Georrecursos.....	141
5.4. Terrenos cinegéticos.....	142
5.5. Explotaciones mineras.....	144
5.6. Líneas eléctricas de alta y media tensión.....	148
5.7. Instalaciones radioeléctricas.....	149
5.8. Instalaciones gasísticas.....	150

6. ESTRUCTURA AMBIENTAL.....	151
6.1. Descripción de las unidades ambientales.....	151
6.2. Análisis de las características del paisaje.....	155
6.3. Valoración ambiental.....	159
6.4. Análisis de los resultados.....	160

PLANOS

1. SITUACIÓN
2. GEOLOGÍA
3. ALTITUDES ABSOLUTAS
4. PENDIENTES MEDIAS
5. GEOMORFOLOGÍA
6. HIDROGRAFÍA
7. USOS ACTUALES DEL SUELO
8. VALORACIÓN DE LA VEGETACIÓN
9. RIESGOS NATURALES
10. AFECCIONES FÍSICO-TERRITORIALES

0. Introducción

0. INTRODUCCIÓN

Para realizar un Análisis de la Capacidad de Acogida del Territorio, se ha recurrido a la identificación de las distintas unidades ambientales mediante distintas áreas homogéneas y sobre ellas se ha llevado a cabo el cálculo de la calidad ambiental de cada una.

Previamente, y con el fin de conocer las características físico-territoriales se ha realizado una Memoria Informativa donde se han incluido tanto las características físicas del territorio como sus protecciones, afecciones y riesgos ambientales para este nivel de detalle de Documento Inicial Estratégico. Esto nos ha permitido la identificación de la Estructura Ambiental y por tanto de las diferentes unidades ambientales en las que hemos seccionado el territorio, y poder realizar el cálculo de la calidad ambiental de cada una de ellas y a su vez determinar la capacidad de acogida que presenta las diferentes unidades identificadas.

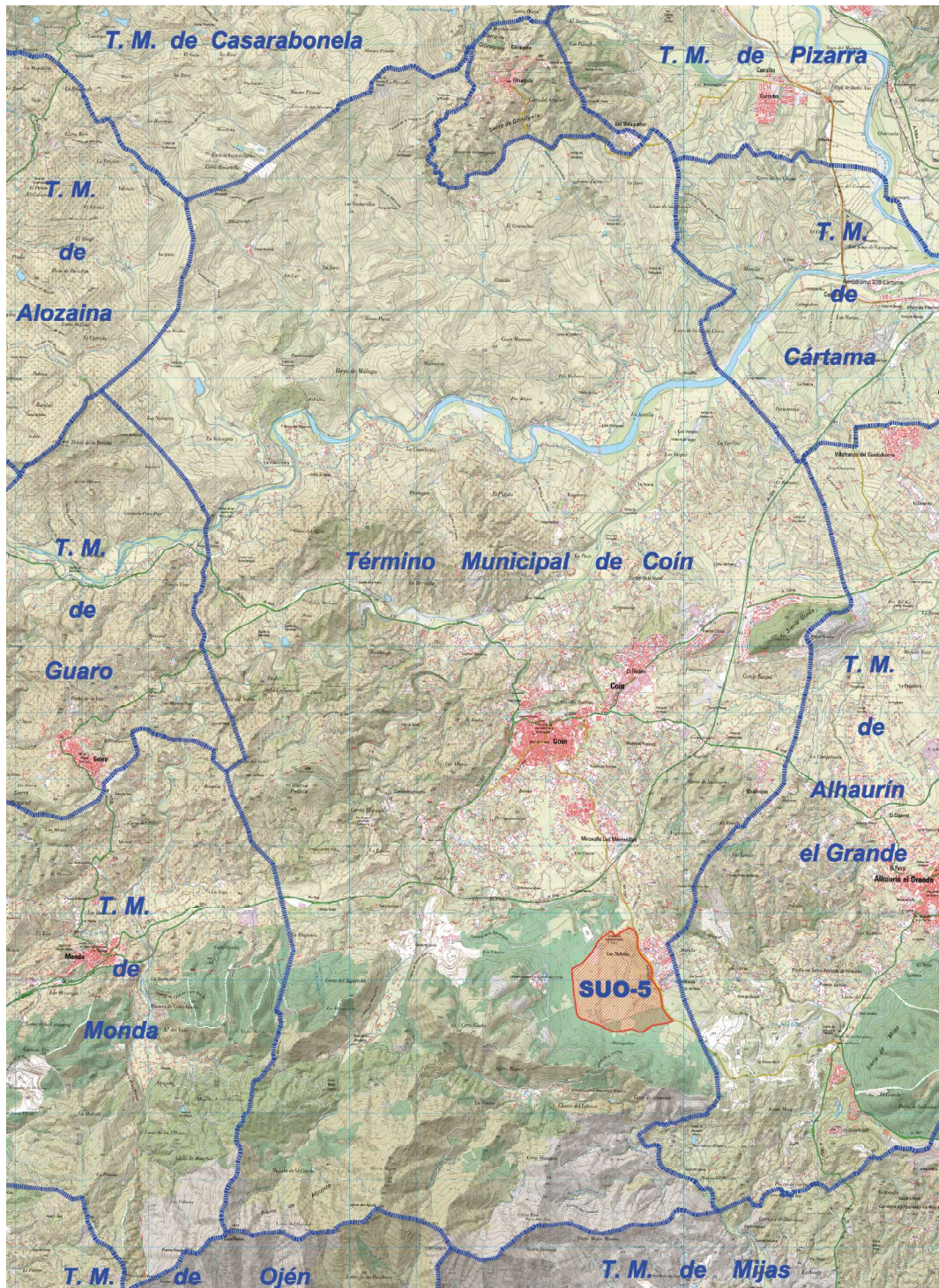
Este cálculo nos permite conocer *a priori* la posible aptitud de las diferentes áreas ante la implantación de los posibles usos urbanísticos que regula la LISTA y cuales deben preservarse de dicho desarrollo proponiendo su uso como Área Libre o como espacios libres de edificación. Dicho análisis se ha centrado, como no podía ser de otro modo, en la delimitación del Plan Parcial, aunque para su encuadre desde el punto de vista ambiental se tome como punto de partida el entorno que le rodea.

1. El medio físico

1. EL MEDIO FÍSICO

1.1. Encuadre geográfico y evolución histórica

El término municipal de Coín se encuentra en el extremo suroccidental de la comarca del Valle del Guadalhorce y el Plan Parcial de Ordenación SUO-5 *Llanos de la Sierra* se localiza en el tercio sur de su término municipal, formando parte de Sierra Blanca y muy cercano al límite con el municipio de Alhaurín el Grande. La existencia de la carretera A-3303 (antiguo camino de Pescadores) que sirve de límite oriental del PPO le posibilita una buena conexión con los municipios costeros



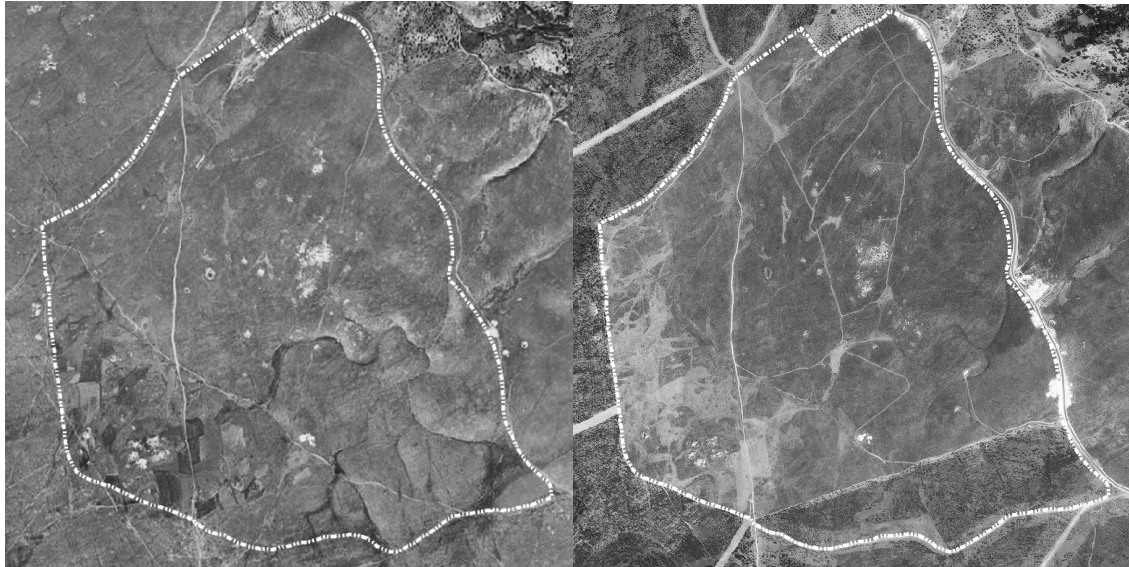
El mapa más antiguo que existe es el correspondiente al realizado en 1895 por el Instituto Geográfico y Estadístico relativo a los Trabajos Topográficos a escala 1:10.000 y con curvas de nivel cada 10 metros, que sirvieron de base para la realización de la primera edición del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 realizado por el Instituto Geográfico Nacional a principios del siglo XX. En ellos se puede apreciar como era la zona a finales del siglo XX, donde el camino de la Fuente atravesaba la delimitación (cuyo trazado se ha modificado y en la actualidad bordea la delimitación del Plan Parcial por su lado de poniente) y la vía pecuaria Colada del Rincón a la que se le denomina como Cañada.

En aquella época, esos terrenos estaban ocupados por una mezcla de usos según la denominación de la Planimetría donde se grafía con las letras S (correspondiente a cultivos de secano) y E.P.C. (que se corresponden con espartal, palmas y cañas) por lo que estamos ante un mosaico de usos agrícolas con zonas ocupadas por un herbazal con matorral bajo y vegetación de ribera en las márgenes de los cauces.

Por tanto, estamos ante una zona que ha tenido un pasado donde han existido un laboreo de la tierra, y que la naturalización existente en la actualidad corresponde a un abandono de estos usos que ha provocado una cierta recuperación de la vegetación natural pero en su etapa de sustitución más inicial.



Recorte de la Altimetría y Planimetría correspondientes a los Trabajos Topográficos realizados por el Instituto Geográfico y Estadístico del término municipal de Coín en 1895.



Ortofoto del vuelo Americano de 1956-57

Ortofoto del vuelo Interministerial de 1977

Si avanzamos en el tiempo, al objeto de conocer los usos del suelo que ha tenido la parcela, y tomando como referencia la ortofoto de 1956, puede verse como la zona occidental de la delimitación, al oeste del camino que atraviesa el sector, estaba ocupada por zonas cultivadas, mientras que el resto lo poblaba el pastizal/matorral. En el caso del vuelo Interministerial, todavía se ven algunas parcelas agrícolas en el extremo suroccidental del sector, y vemos como el pinar lleva poco tiempo plantado, donde aún están las huellas de la maquinaria forestal y un arbolado de pequeño tamaño.



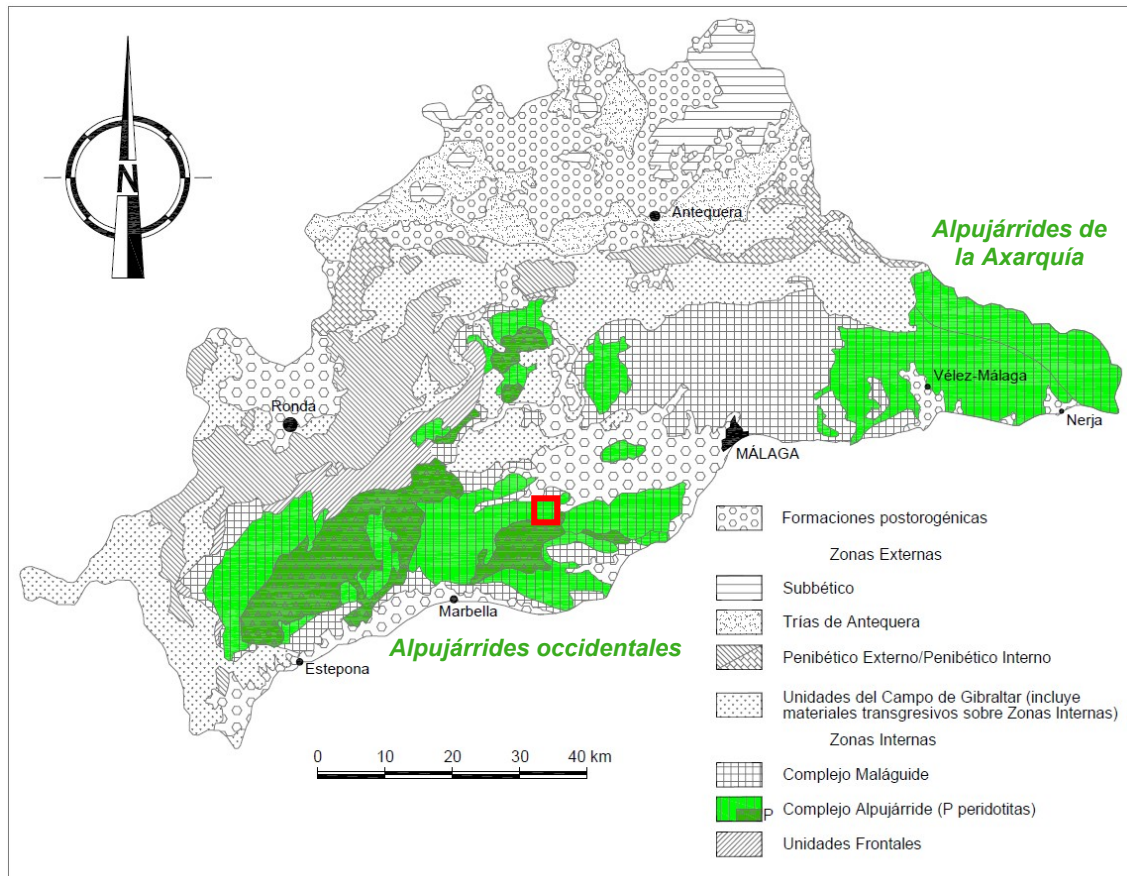
Ortofoto del vuelo OLISTAT de 1997

Ortofoto del vuelo SIGPAC de 2002-2003

En el vuelo OLISTAT y el SIGPAC, ya no existe actividad agrícola y son ortofotos muy próximas en el tiempo y se asemejan bastante al aspecto que presenta la delimitación en la actualidad. Por tanto, según esta documentación, el abandono de las labores agrícolas se debió de producir en los años 80 del siglo XX.

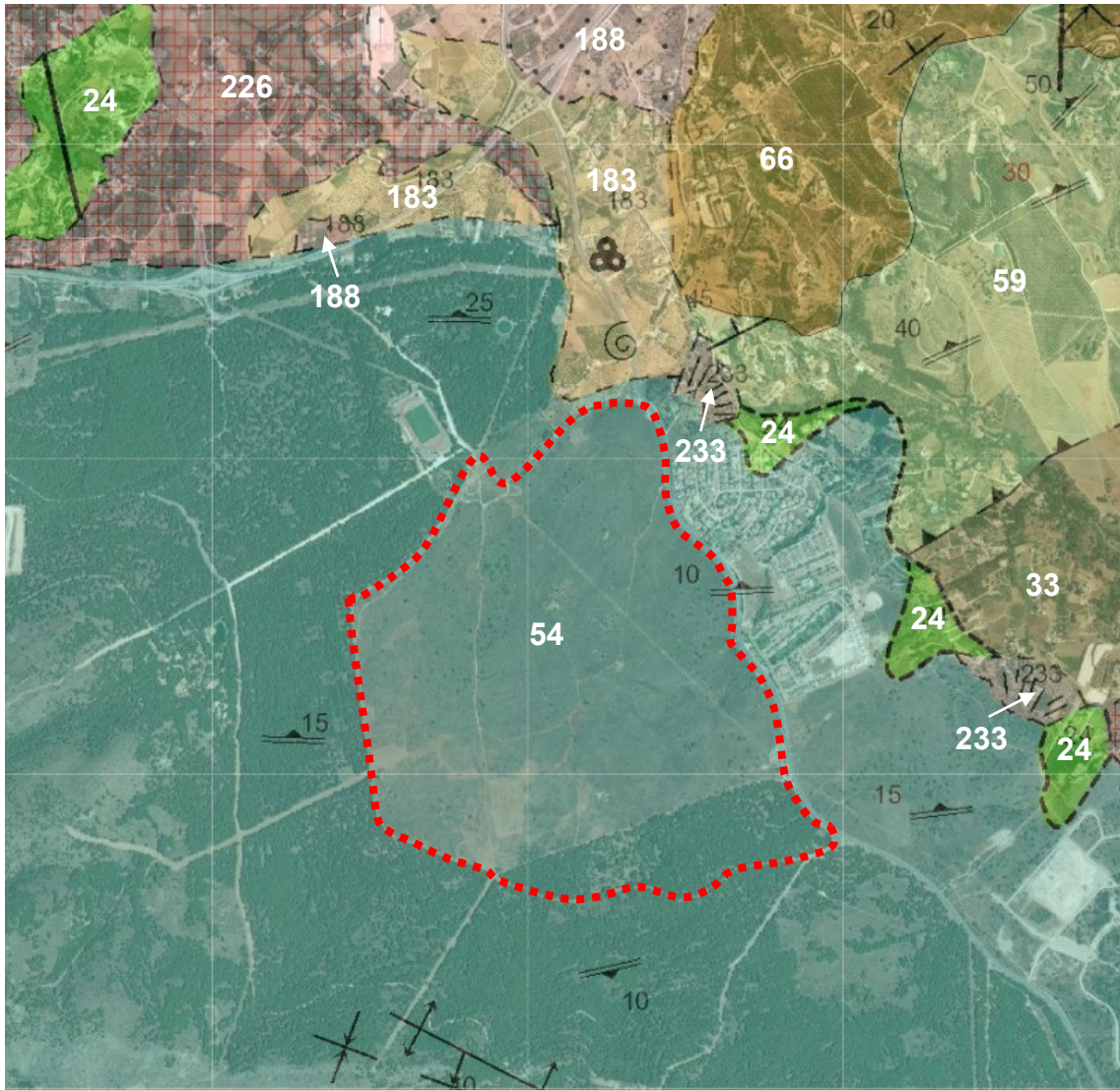
1.2. Geología

La delimitación del Plan Parcial se localiza desde el punto de vista geológico dentro de la Zona Interna que incluye a los dominios paleogeográficos desarrollados sobre áreas continentales no pertenecientes al bloque Ibérico y que ocupa la parte meridional de la provincia, formando las alineaciones montañosas más próximas a la costa. Esta Zona Interna está representada por el Complejo Maláguide, las Unidades Frontales y el Complejo Alpujárride, donde se ubica la zonificación del Plan Parcial.



Distribución de afloramientos del Complejo Alpujárride en la provincia de Málaga.
Fte: Geología de la Provincia de Málaga (Serrano y Guerra. 2004)

Así mismo, la presencia de un importante volumen de peridotitas procedentes de zonas profundas del interior de la Tierra, que además de introducir un nuevo elemento litológico, somete al resto de las rocas alpujárrides a altas temperaturas y presiones, provoca que al metamorfismo orogénico general sufrido por el conjunto, se sumen en esta parte occidental de la cordillera, un efecto metamórfico térmico causado por la intrusión a muy alta temperatura de la peridotita. Este Alpujárride occidental se dispone en dos unidades superpuestas tectónicamente: la Unidad de Blanca en la parte inferior y sobre ella reposa la Unidad de los Reales. En esta Unidad de Blanca que constituye las elevaciones de, Sierra de Mijas, Sierra de Cártama, y Sierra Blanca, es donde se ubica la delimitación del Plan Parcial. Litológicamente pueden distinguirse dos grandes conjuntos de rocas: uno constituido principalmente por formaciones de esquistos y otro por mármoles, como en el caso que nos ocupa.



LITOLOGÍAS

MATERIALES POSTOROGÉNICOS

233 Cono de deyección. HOLOCENO

226 Travertinos. HOLOCENO

188 Arcillas rojas, arenas y conglomerados. Abanicos aluviales. PLIOCENO

183 Calcarenitas, arenas y limos amarillos. Plataforma. PLIOCENO

MALÁGUIDE

66 Calizas turbídicas (calizas alabeadas) DEVÓNICO

59 Pizarras con alternancia local de grauwacas. PALEOZOICO

UNIDAD DE BLANCA

54 Mármol azul tableado. TRIÁSICO

ALPUJÁRRIDE

33 Esquistos grafitosos. Localmente cuarcitas y cuarzomicaesquistos. Metamorfismo de grado medio (estauroлита+granate+distena). PALEOZOICO

ROCAS ULTRABÁSICAS

24 Serpentinitas. INDIFERENCIADO

SIGNOS



Microfauna



Fósiles (invertebrados)

La Unidad de Blanca está representada por mármoles del mesozoico pertenecientes posiblemente al periodo triásico, que contrastan notablemente por su color y formas de relieve con las peridotitas del entorno. Estos mármoles son de dos tipos: blancos masivos y azules/bandeados. A grandes rasgos puede decirse que los mármoles masivos blancos dan origen a zonas llanas como los “*Llanos de Coín*”, mientras que las peridotitas generan los relieves abruptos y con poca vegetación de la zona Sur. El aspecto rojizo (marrón-oxidado) de estas últimas constituye un buen criterio de diferenciación. Los relieves marmóreos más acusados que rodean “*Los Llanos*” se corresponden con la parte alta del pliegue monoclinal que afecta a la parte Sur del afloramiento de la Unidad de Blanca.

En la delimitación afloran únicamente dos tipos de rocas y muy puntualmente una tercera:

▪ *Mármoles blancos masivos*

Es la roca predominante que aflora en *Los Llanos*, y está compuesta por un mármol masivo de cristales gruesos de calcita (>1 mm) sacaroide (se disgrega dando lugar a depósitos de cristales). La superficie expuesta es de color gris y a menudo roja (oxidada), el mármol presenta un olor sulfuroso en corte fresco debido a su contenido en magnesio (mármol dolomítico). Presenta niveles ricos en moscovita y óxidos de hierro y magnesio, que fueron objeto de explotación.

Los datos obtenidos mediante sondeos eléctricos verticales permiten estimar una potencia de 440 m de mármoles en la zona central de *Los Llanos*.

▪ *Mármoles azules/bandeados*

Afloran de manera puntual en la delimitación, y se trata de mármoles de cristales de tamaño medio ($\cong 1$ mm) con frecuentes laminaciones oscuras y claras. Presentan intercalaciones de niveles de micaesquistos ricos en mica y óxidos de hierro. A veces la mica se sustituye por clastos cristalinos de cianita, siliminia, cordierita y feldespato. Los cristales pueden alcanzar tamaños de 5 cm de longitud, aunque la mayoría son de 1 cm. A menudo, los cristales están concentrados en lentejones y agregaciones. Los cristales prismáticos están alineados e indican paleocorrientes de dirección E-O

Además de estas dos litologías, y de manera casi simbólica, la delimitación también incluye en su extremo norte, la presencia de materiales de la era Terciaria, en particular del Plioceno y que dan lugar a un relieve muy suave y actúan de material de transición hacia los travertinos típicos del núcleo de Coín y sus entorno.

▪ *Limos, margas, arenas, conglomerados y arcillas poco consolidadas*

En este tipo de litología, son característicos la existencia de abundantes fósiles; gasterópodos (*Turritella* y *Natica*) y bivalvos (*Pecten*, *Ostra*). Los clastos son de esquisto, peridotita, mármol y nódulos blancos irregulares de un material calcáreo-areniscos, aunque dada la pequeñísima superficie de afloramiento, es difícil localizar alguno dentro de la delimitación.

1.3. Clima

1.3.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

Para llegar al conocimiento de las cualidades climáticas de un determinado lugar hay que partir de los datos que puedan obtenerse y que corresponden normalmente a grades áreas geográficas.

A. DATOS CLIMÁTICOS GENERALES

A través de los valores de temperatura, humedad, precipitaciones, vientos y radiación que se miden en los observatorios, se pueden obtener los valores de los parámetros climáticos de la zona geográfica en la que se encuentra el lugar en estudio.

Los observatorios completos en los que se dan todos los datos antedichos son muy pocos, normalmente los que se encuentran en las zonas próximas a la de estudio son incompletos y dan exclusivamente la ficha de temperaturas, pluviosidad y en el mejor de los casos, la dirección de los vientos, las frecuencias de días calurosos y de helada y las de distintos meteoros: nieblas, nieves, vientos huracanados, lluvias torrenciales, etc. Hay que tener en cuenta que muchas veces, al hacer un adecuado análisis del clima, son más interesantes estas frecuencias de valores extremos que los valores medios de cada parámetro.

Otro factor a considerar sobre todo en las regiones áridas y semiáridas es el rocío. Su importancia viene dada porque impide la evaporación de agua del suelo, con lo que mejoran las condiciones de humedad.

En general en los registros climatológicos sólo se toma en consideración la presencia o ausencia de rocío y niebla, y se contabilizan las frecuencias, el número de días por mes en los que se da.

Estos datos vienen siempre influidos por los parámetros geográficos de latitud y altitud que se expresan a continuación.

▪ Latitud

Establece la relación entre el lugar y el sol. Influye directamente en la radiación solar tanto directa como difusa, y por lo tanto en las condiciones más generales del clima. En particular señala la posición del sol con respecto al punto de estudio a lo largo del tiempo y establece los ciclos anuales con las estaciones y los ciclos diarios con la variación día noche.

Como la totalidad de la provincia de Málaga, la zona estudiada se localiza en una de las latitudes más bajas de la Península Ibérica y ello hace que los rayos solares incidan aquí más perpendicularmente sobre la superficie de la tierra. Este fenómeno hace que las cantidades de calor recibidas sean máximas dentro del contexto peninsular

▪ *Altitud*

La zona estudiada se sitúa en la media ladera de Sierra Bermeja a pocos metros sobre el nivel del mar, en concreto entre los 50 y los 200 metros de altura, con algunas zonas localizadas entre los 200 y los 400 metros. La altitud indica el volumen de atmósfera que han de atravesar los rayos solares. Influye directamente en la radiación y en las condiciones generales del clima. Al aumentar, la presión del aire disminuye, la radiación solar es más intensa al tener que atravesar una capa atmosférica menor y la radiación nocturna es también mayor. Ello da origen a oscilaciones diurnas de temperatura mayores que en los lugares de menor altitud, y por tanto a temperaturas medias más bajas.

B. CORRECCIONES A DATOS GENERALES Y FACTORES DETERMINANTES

Normalmente los datos climáticos disponibles no coinciden exactamente con la zona estudiada, por lo que hay que recurrir a las interpolaciones. Esta interpolación no debe hacerse de forma lineal, sino que ha de realizarse una ponderación de datos, comparando las cualidades geográficas del entorno.

Una de las correcciones más frecuentes es la de la temperatura por la diferencia de altura del lugar. En general se admite un gradiente térmico de altura entre 0,4 y 0,8 °C, con una media de 0,55 °C cada 100 metros de altitud.

Básicamente las cualidades geográficas que intervienen en esta ponderación, además de las ya comentadas, son la forma del territorio y el grado de continentalidad.

▪ *Forma del territorio*

La forma general del terreno, área llana, zona de montaña, depresión, etc., es una de las cualidades que modifica los valores climáticos produciendo una primera zonificación de los valores de temperatura, humedad, etc.

Otro accidente que suele separar dos zonas climáticas diferentes son las cordilleras. En ellas, se produce una fuerte asimetría con respecto al viento en cada una de sus vertientes. El viento, al no poder contornear el obstáculo horizontalmente, crea grandes diferencias entre las zonas de barlovento y sotavento, y en ocasiones, el aire puede quedar estancado, prácticamente inmóvil a sotavento.

Si el aire es húmedo o trae precipitación, también se pueden crear diferencias importantes entre las dos zonas. Los procesos hidrodinámicos se pueden complicar con los procesos de vaporización y condensación según sean los vientos fríos o cálidos. La asimetría de las situaciones se acusa más cuanto más alto sea el obstáculo interpuesto al viento.

Las precipitaciones son más frecuentes en los puntos más altos del relieve, el aire, al remontar una cordillera disminuye su temperatura, con lo que, junto al mecanismo hidrodinámico de frente-cordillera, origina precipitaciones prematuras que son la causa de sombras pluviométricas, es decir, áreas en las que normalmente no se dan precipitaciones porque las condiciones de la ladera contraria hacen que la condensación se produzca antes de llegar a ellas.

▪ Grado de continentalidad

El clima de un lugar se ve muy afectado por su mayor o menor proximidad al mar (grado de continentalidad), que debido a su carácter de regulador térmico estabiliza la temperatura, y como productor de vapor de agua que modifica el grado de humedad y la turbiedad del aire y como consecuencia de ello la cantidad de radiación directa y global.

Así mismo, la mayor o menor proximidad a grandes masas de agua crea también regímenes de vientos propios que alcanzan una mayor o menor profundidad tierra adentro dependiendo de la forma del terreno hacia el interior, que en el caso que nos ocupa, localizado entre los relieves montañosos de Sierra Blanca y Sierra de Mijas posibilita en cierto modo el paso a los vientos a través de la cuenca del río Alaminos y de las brisas de zonas más meridionales procedentes del mar. Esto junto a una posición en las laderas septentrionales de Sierra Blanca, hace que a pesar de la cercanía a la línea de costa, exista cierta continentalidad en la zona estudiada.

1.3.2. RÉGIMEN TÉRMICO

La estación termométrica elegida ha sido la existente en el núcleo urbano, situada entre el núcleo tradicional de Coín y el Recinto Ferial de Río Bajo. Se trata de una estación termo-pluviométrica que recoge datos, de temperaturas y precipitaciones. La mayor altitud de la delimitación del Plan Parcial, es el único factor a tener en cuenta a la hora de matizar los datos recogidos con respecto al núcleo cabecera del municipio.

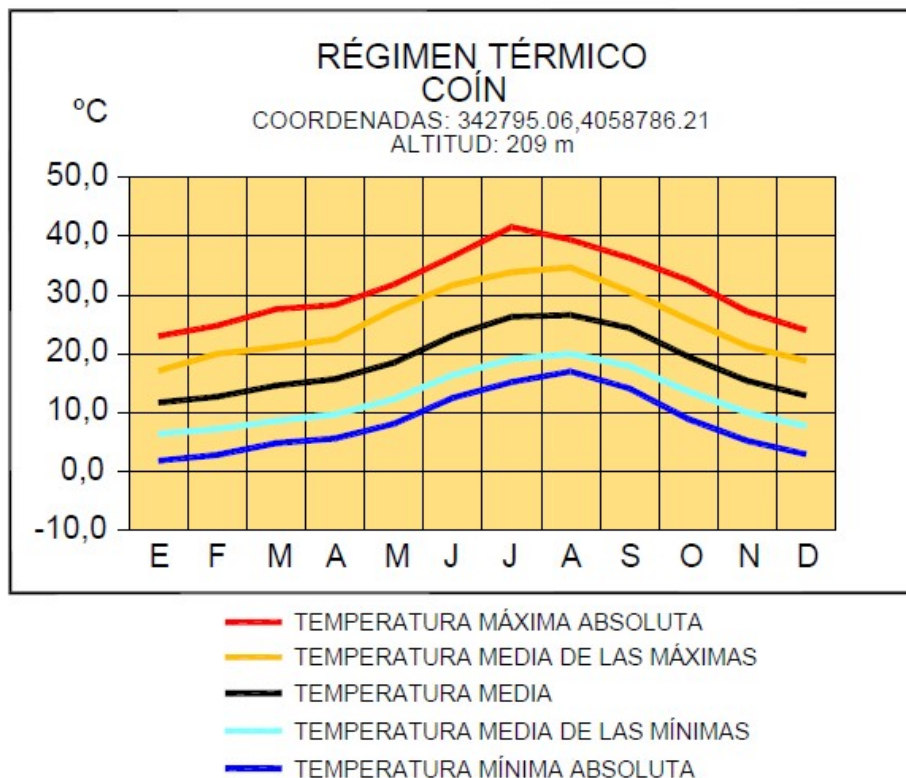
La estación Meteorológica de Coín se encuentra localizada en:

Coordenadas UTM: 342795.06,4058786.21

Altitud: 209 m.



Para el análisis de las temperaturas se ha incluido un gráfico donde se expresan los valores de las temperaturas medias, las medias de las máximas y mínimas, así como de las máximas y mínimas absolutas o extremas.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
MÁXIMA ABSOLUTA	23,0	24,8	27,6	28,3	31,8	36,6	41,6	39,4	36,3	32,5	27,2	24,0	31,1
MEDIA MÁXIMA	17,1	20,0	21,1	22,5	27,6	31,7	33,9	34,7	30,6	25,8	21,3	18,8	25,5
TEMP. MEDIA	11,7	12,7	14,6	15,7	18,5	23,1	26,3	26,6	24,4	19,5	15,4	12,9	18,5
MEDIA MÍNIMA	6,4	7,2	8,6	9,7	12,3	16,4	19,1	20,0	17,9	13,6	10,0	7,7	12,4
MÍNIMA ABSOLUTA	1,8	2,8	4,8	5,6	8,1	12,5	15,2	17,0	14,1	8,9	5,1	2,9	8,2

Fte. Instituto Nacional de Meteorología. Elaboración propia

Si echamos una mirada a los valores medios de las mínimas y sobre todo, de las mínimas absolutas, podremos apreciar que el invierno puede presentar cierto rigor puesto que las temperaturas mínimas desde noviembre a abril se sitúan por debajo o próximos a los 10°C. No se han registrado temperaturas iguales o inferiores a 0°C, por lo que podría hablarse de ausencia de heladas.

Las temperaturas del periodo estival pueden calificarse de cálidas. Las temperaturas medias de estos meses oscilan entre los 23 y 26°C, de Julio a Agosto. Si utilizamos el umbral de los 25°C de las Temperaturas Medias de las Máximas para determinar la duración más frecuente del verano, veremos que éste se extiende desde Junio a Septiembre (aunque mayo y octubre también presentan medias por encima de los 25°C), concentrándose los valores extremos absolutos en los meses característicos de Julio y Agosto, meses en los que se ha llegado a superar en varias ocasiones la

barrera de los 40°C (dentro del periodo consultado), provocados por los días donde el aire cálido o terral de verano procedente del Valle del Guadalhorce desciende desde la depresión antequerana y que afectan al municipio. Es en los meses centrales del verano, donde pueden darse situaciones de poca confortabilidad climática, por lo que se necesitaría la utilización de ventilación natural y/o forzada. En el caso de la vegetación, sería necesario el riego artificial para el mantenimiento de las especies menos acostumbradas a las altas temperaturas.

1.3.3. RÉGIMEN PLUVIOMÉTRICO

Como ya se comentó más arriba, sobre un marco geográfico reducido, la importancia de la orografía es a menudo determinante en la distribución de las precipitaciones, condicionada por la altitud y la posición a barlovento con respecto a la penetración de las perturbaciones Atlánticas.

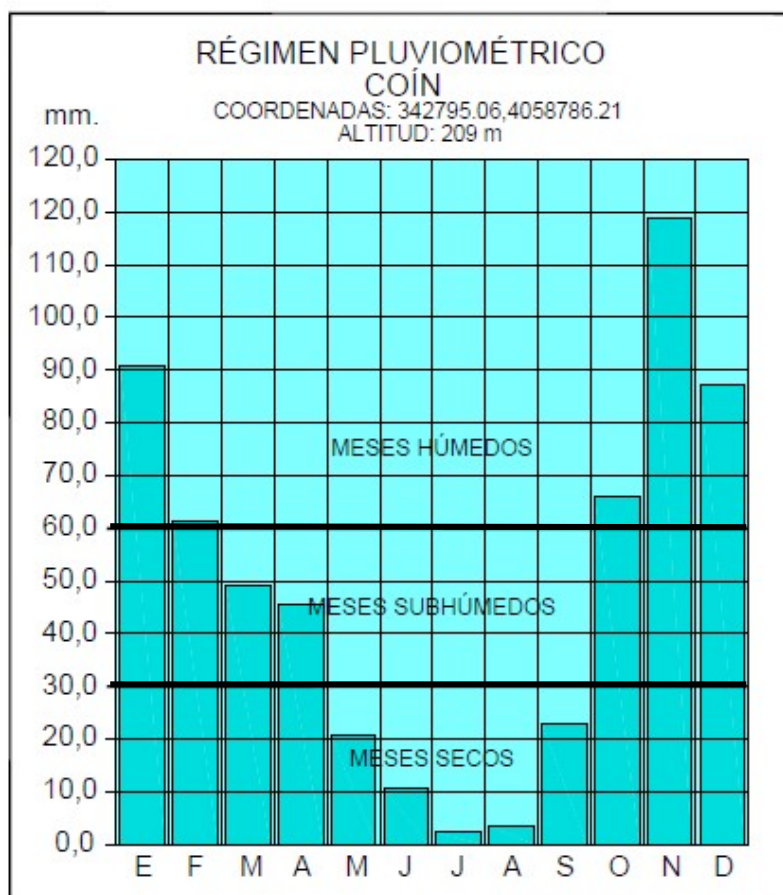
El régimen pluviométrico es el característico de la cuenca mediterránea. En general se trata de un régimen de precipitaciones más o menos continuas de Septiembre a Mayo causadas fundamentalmente por el paso de sucesivas borrascas atlánticas ligadas a las ondulaciones del frente polar que atraviesa la Península en un flujo zonal de Oeste a Este. Esta precipitación se produce de media en 46 días, lo que supone que tan sólo llueve una octava parte del año.

Igualmente característico de la cuenca mediterránea es que mientras más a levante nos situemos, menos precipitaciones se registran. Prueba de ello son los 800 mm registrados de media en Estepona, los 600 mm de media de Marbella, los casi 590 del Aeropuerto de Málaga, y los algo más de 430 mm de Rincón, debido al desplazamiento de los frentes de Oeste a Este que van descargando y perdiendo intensidad a su paso.

Considerando los criterios de autores como Lautensanch (mes seco es aquel que no supera los 30 mm. de media), la zona estudiada presentaría por término medio un PERIODO SECO de 3 a 5 meses, comprendido entre Mayo y Septiembre.

Otros autores como Thornthwaite proponen como PERIODO HÚMEDO aquél en el que la precipitación media mensual supera los 60-62 mm., por lo que en la zona que nos ocupa este periodo oscila entre los 4 y 5 meses, incluyendo siempre al menos los meses de Octubre, Noviembre (mes de mayor precipitación), Diciembre, Enero y Febrero.

En cuanto al PERIODO SUBHÚMEDO, con precipitaciones comprendidas entre los 30 y 60 mm. oscila entre los 2 y 3 meses y afectando a los meses de Abril y Mayo.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
PRECIP. MEDIA MENSUAL	90,9	61,3	49,1	45,4	20,6	10,6	2,3	3,5	22,9	66,2	119,0	87,2	579,1
DÍAS DE PRECIPITACIÓN	6,1	5,4	4,8	4,8	2,9	0,9	0,1	0,4	2,1	5,4	6,3	6,6	45,8

Fte. Instituto Nacional de Meteorología. Elaboración propia

1.3.4. INSOLACIÓN

Según los datos del Aeropuerto, anualmente se tienen casi 3.000 horas de sol, y un porcentaje medio anual de insolación de más del 65%. Los valores máximos se dan en los meses de verano, superando la barrera del 75% de insolación, y un mínimo en invierno con valores también elevados cercanos al 60%.

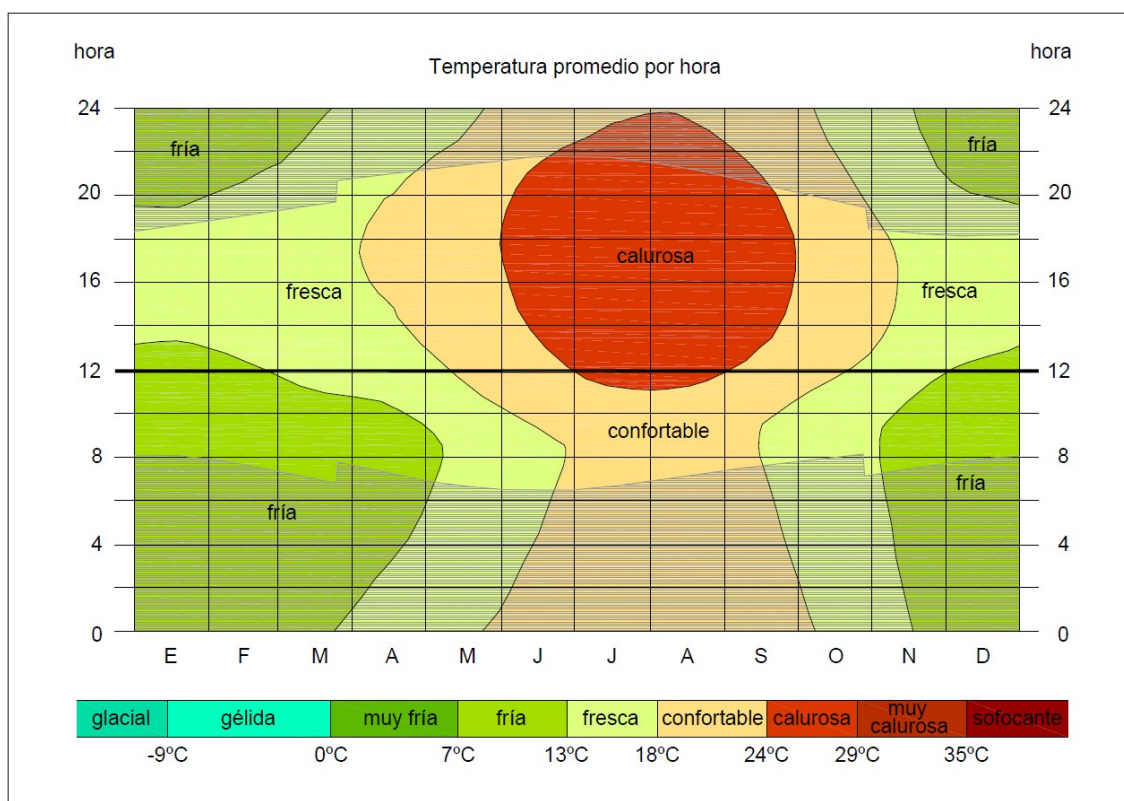
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
HORAS SOL	181	183	203	240	306	331	364	338	226	220	178	136	2.982
% ISOLACIÓN	58,8	59,4	54,9	60,4	69,9	75,0	80,6	80,8	70,0	62,6	58,0	57,9	65,28

1.3.5. ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

Para el estudio de la relación hombre-clima, se han hecho numerosos estudios analizando las variables que intervienen y de qué manera interactúan. Para ello es necesario evaluar el efecto combinado de los factores ambientales sobre las respuestas fisiológicas y sensoriales del cuerpo y expresar cualquier combinación de ellos de forma simple a través de lo que se ha dado en llamar índice térmico. Para establecer las relaciones entre las distintas variables térmicas y el confort humano se analizan fundamentalmente dos variables: la temperatura y la humedad relativa, junto a los vientos, responsable este último de la adecuada ventilación.

TEMPERATURA

Para el estudio de la temperatura, y al objeto de conocer como varía a lo largo del día en los diversos meses del año, se ha elaborado una gráfica-diagrama donde se plasma esos cambios. La representación de esta temperatura promedio se realiza poniendo en el eje vertical las distintas horas del día, y en el eje horizontal los diferentes meses de año. La zona rayada corresponde a las horas nocturnas en horario oficial, de ahí el escalón que existe en marzo y octubre debido al cambio de hora.



Como podemos ver, estamos ante un clima templado donde las variaciones anuales se mueven entre temperaturas frías (entre 13 y 7°C) y calurosas (entre 24 y 29°C). Las temperaturas más frías se suelen dar desde Noviembre hasta Abril, pero fundamentalmente en horario nocturno y nunca se prolongan mucho más allá de mediodía, donde la radiación solar hace subir el intervalo y pasar a una temperatura fresca; a la caída de sol, baja el termómetro y la temperatura vuelve a ser fría.

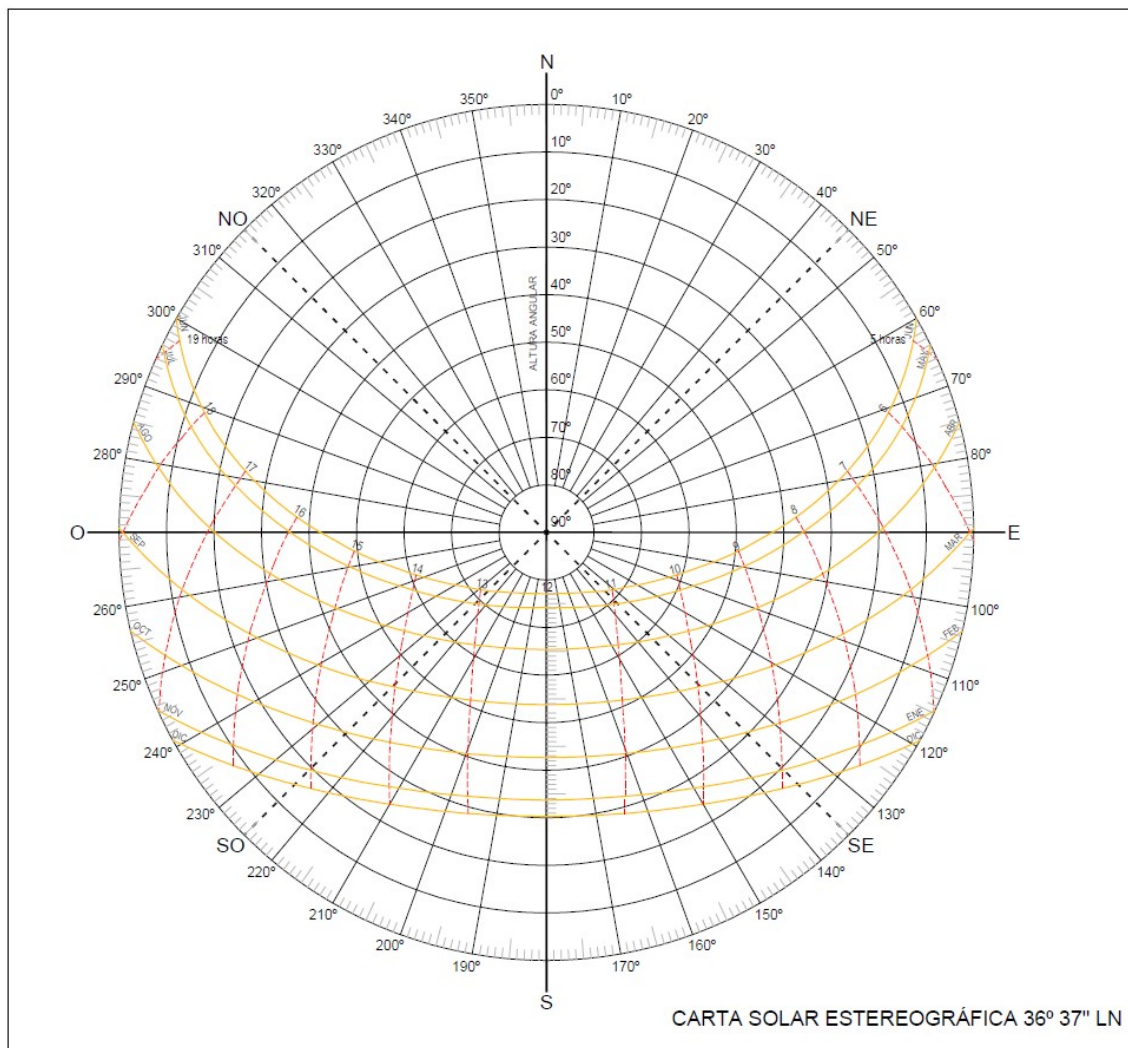
La temperatura más confortable se producen después de mediodía hasta la caída del sol en primavera y otoño, en Abril, Mayo y Octubre, y en verano desde Junio a

Septiembre antes de mediodía. Después de esta hora, se entra en una temperatura calurosa que se prolonga hasta cerca de medianoche.

POSICIÓN SOLAR

Para el cálculo de sombras en cualquier momento del día y del año a la hora de proyectar la luz solar que provoquen sombras en las edificaciones en general y los huecos acristalados situados en cualquiera de las fachadas del edificio en particular, y poder así asegurar una reducción notable de la carga solar, llegando incluso a condiciones de bienestar en muchos casos, se suelen utilizar las cartas solares estereográficas que por su propiedad de conservar los ángulos, permite dibujar sombras sobre ellas. Actualmente, en el análisis de la luz se suele usar software especializado, pero la *Carta Solar Estereográfica de Fisher-Mattioni* nunca deja de ser una herramienta útil, de conocimiento básico para los profesionales del diseño bioclimático, ya que permite obtener datos rápidamente.

La delimitación del Plan Parcial Llanos de la Sierra se encuentra situada, según las mediciones realizadas para este estudio, a $36^{\circ} 37''$ de latitud norte en su zona central, por lo que se optado por la elaboración de la carta solar estereográfica correspondiente. y que aquí reproducimos



HUMEDAD RELATIVA

La humedad es un parámetro muy importante en la confortabilidad climática pues es el factor que regula la evaporación, desempeñando un papel muy importante cuando las temperaturas son altas, en las que la intervención del mecanismo de la sudoración hace que el cuerpo pueda enfriarse.

Ahora bien, existen límites de este parámetro que no sólo pueden provocar incomfortabilidad, sino provocar importantes daños en el cuerpo. Estos extremos son el 20% de humedad por debajo del cual aumenta el peligro de infección por sequedad de las mucosas, y por encima del 80% ya que a pesar de producirse sudoración, no hay evaporación (el aire está saturado) dando lugar al calor húmedo, el denominado bochorno que es bastante más incómodo que el calor seco.

Se ha recogido en la siguiente tabla la variación de los valores de cada mes de esta variable, y la media anual.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
HUMEDAD (%)	77	74	70	67	60	53	49	53	63	72	74	79	66

Como puede verse, no se alcanza de media ninguno de los extremos comentados, pero sí es verdad que con temperaturas cálidas, una humedad por encima del 60% puede generar situaciones de poco confort, aunque no es el caso de Coín, donde las altas temperaturas estivales vienen acompañadas de una humedad relativamente baja, por lo que se trata de un calor sensiblemente seco, típico de las zonas de interior, por lo que va a hacer una ventilación forzada, dado que la ventilación natural va a resultar ineficaz.

VIENTOS

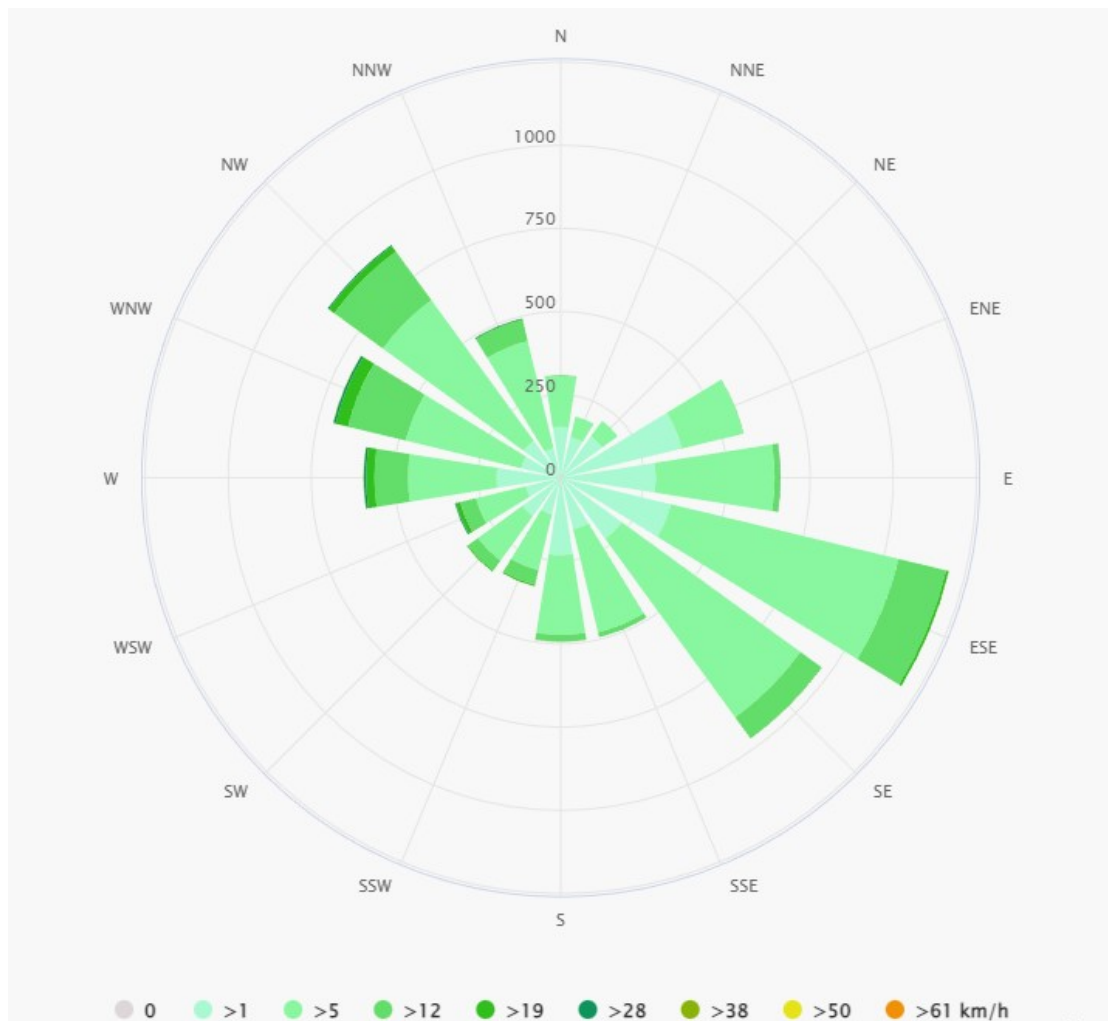
Las mayores frecuencias anuales de la dirección, corresponden al ESE, con vientos entre 5 y 10 km/h; esta velocidad es la predominante a lo largo del año y en cualquier dirección y en menor grado los de velocidad menor de 1 km/h (donde el mayor número de horas corresponde a la dirección ENE). Le siguen los vientos procedentes de SE y en menor grado los del NW.

Son muy escasos los vientos de más de 20 km/h y no se registran movimientos del aire por encima de los 38 km/h.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	12	9	3	13	-	9	4	-	25	3	8	-	12	3	7	-
>1	141	117	151	361	286	332	223	160	208	110	35	108	181	120	131	92
>5	153	64	58	190	357	704	664	318	239	173	165	154	266	356	523	331
>12	3	-	-	2	16	147	78	15	20	45	37	49	101	38	181	65
>19	-	-	-	-	1	8	1	-	1	5	4	13	25	7	20	3
>28	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	7	1	4	2
>38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
>50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dirección y velocidad en km/h de los vientos que inciden sobre el municipio de Coín expresados en horas/año

ROSA ANUAL DE VIENTOS. COÍN



DIAGRAMAS BIOCLIMÁTICOS Y CLIMODIAGRAMAS

Para clasificar el clima se ha recurrido a la clasificación fitosociológica de Allué, a la elaboración del diagrama bioclimático de Montero de Burgos y al climodiagrama de Walter-Lieth que a continuación se presentan:

Diagrama bioclimático de Montero de Burgos

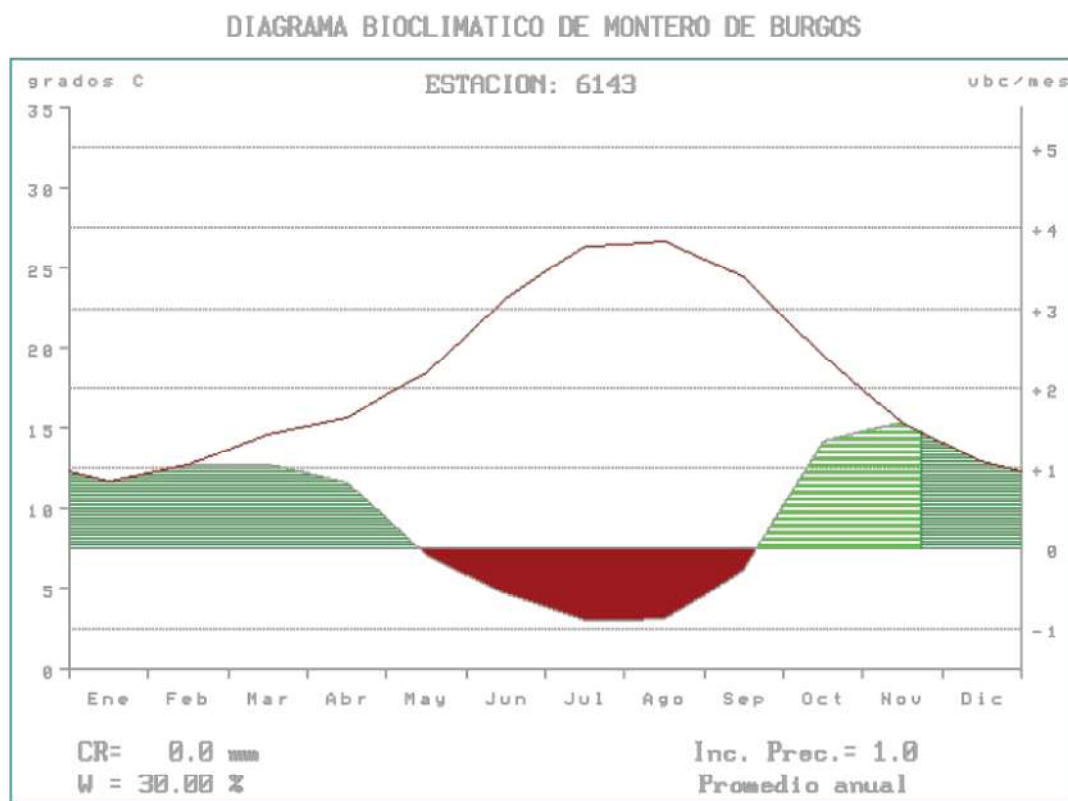
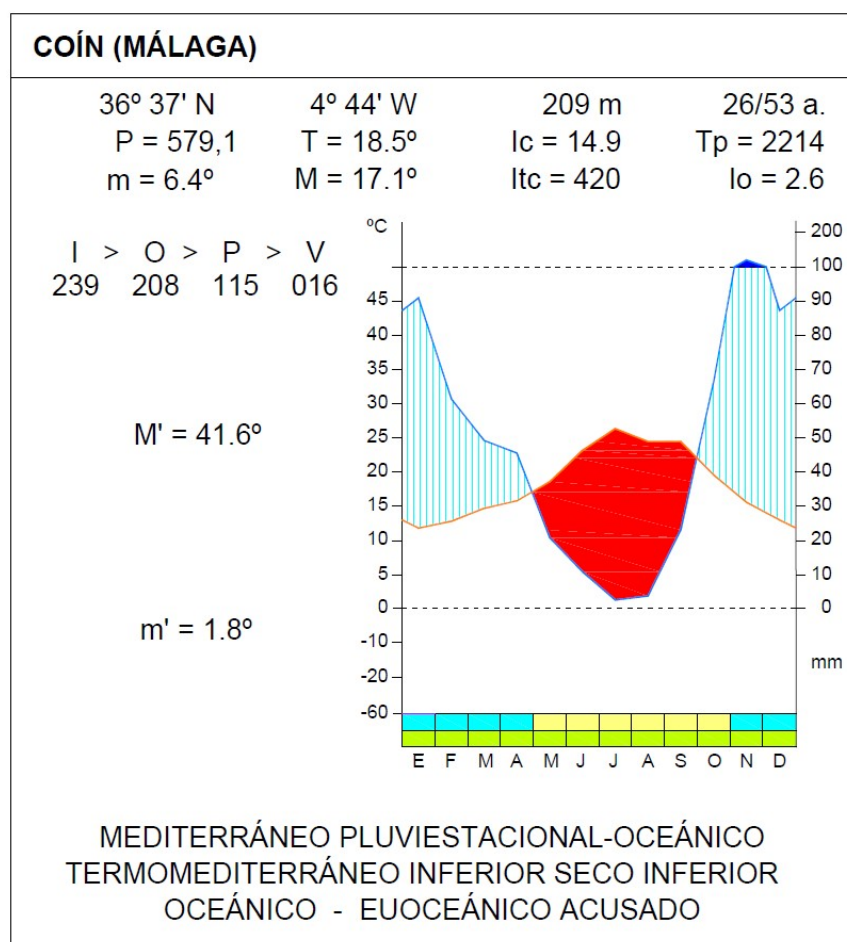


Tabla nº 11. Cuantificación Bioclimática

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	26,28	0,00
T.m. Potencial	20,94	0,00
I.B. Real	7,75	0,00
T.m. Real	14,92	0,00
I.B. Seca	-2,68	0,00
T.m. Seca	25,33	0,00
I.B. Libre	5,24	0,00
T.m. Libre	13,64	0,00
I.B. Condicionada	2,51	0,00
T.m. Condicionada	17,59	0,00

Climodiagrama Walter-Lieth



El clima del Grupo se clasifica, de acuerdo con Allué, como Mediterráneo genuino cálido, seco IV(III).

Se analizan a continuación los diagramas bioclimáticos y climodiagramas obtenidos para las condiciones de ambos montes:

En el caso particular de los diagramas bioclimáticos, tan solo se ha considerado una de las cuatro hipótesis que considera Montero de Burgos.

- Coeficiente de escorrentía (W): 30
- Capacidad de retención del suelo: 0

Ésta se ha considerado como la más ajustada para el Grupo de montes, debido a que la pendiente existente en estos montes es bastante elevada y aunque el suelo en el que se encuentra instalado no es impermeable, la escasez de lluvias hace que la infiltración sea mínima.

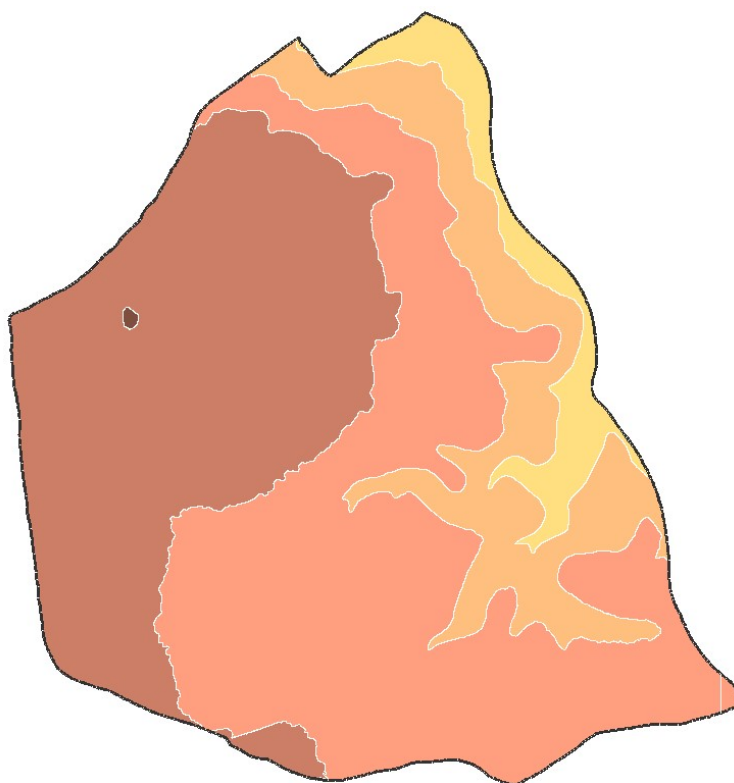
Tanto el climodiagrama como el diagrama bioclimático son muy parecidos, se observa que existe periodo de sequía que comprende desde primeros de mayo hasta finales de septiembre. En este periodo de sequía existe una interrupción en la actividad vegetativa, que se reanuda en el otoño. En los meses de invierno no hay interrupción de la actividad vegetativa debido a las temperaturas suaves. Así pues el período vegetativo tiene una duración aproximada de siete meses.

1.4. Relieve

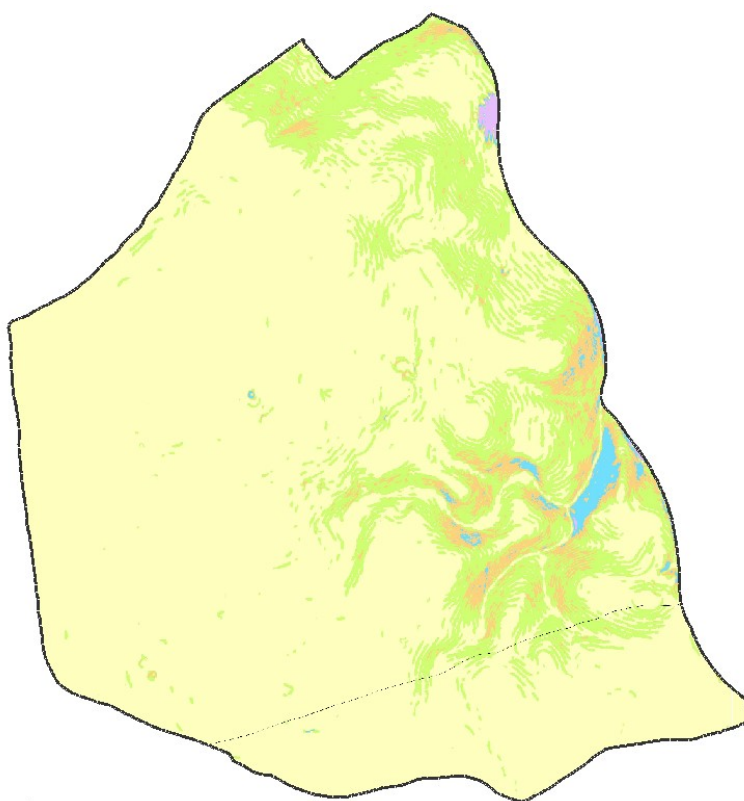
Altitudinalmente, no existen grandes diferencias en el interior de la delimitación, con unos intervalos que tan sólo suponen algo más de 30 metros entre las zonas más elevadas y las más deprimidas. La mayor cota se da en un pequeño cerrete apenas perceptible en el terreno situado en el cuadrante noroccidental, y desde ahí descender hacia la carretera MA-3303 y la vaguada de cabecera de cuenca donde están las cotas más bajas. La zonificación de altitudes posibilita la identificación de la meseta y la existencia en el extremo oriental de la delimitación del borde de la misma que desciende hacia la carretera.

La posición de la delimitación del Plan Parcial en el extremo oriental de Sierra Blanca, muy próximo al collado existente entre dicha sierra y la sierra de Mijas, hacen que el relieve presente unas pendientes suaves y muy suaves en su mayor parte con pequeñas diferencias zonales. El relieve está organizado en torno a una gran zona central que se caracteriza por un ligero abombamiento del terreno que va descendiendo en cota de noroeste a suroeste.

Al Norte, el borde de esa zona central está constituido por una franja prácticamente llana que evoluciona en ligera cuesta hacia la carrera de Mijas (MA-3303), hacia el Manantial del Nacimiento. Por el Este, el abombamiento central cae en suave talud sobre la mencionada carretera, formando una franja de anchura irregular, en función del avance o retroceso de las zonas llanas de la parte más alta del abombamiento con pendientes suaves y puntualmente moderadas. En la mitad Sur, el relieve presenta dos formas más diferenciadas. El cuadrante suroriental está formado por una pequeña red de drenaje de cabecera de cuenca que da lugar al relieve más movido debido al encajonamiento de la red fluvial y donde aparecen las mayores pendientes de toda la delimitación, siendo habituales las pendientes moderadas en las laderas que descienden hacia los cauces, e incluso fuertes pendientes en las laderas orientales próximas a su cruce con la carretera. Los interfluvios presentan unas pendientes muy suaves debido a que la erosión fluvial no ha actuado en ellos. Por último, la zona Oeste es una continuación del mencionado llano central que asciende suavemente en cota hacia la zona de la Ciudad del Cine.



Mapa de altitudes de la delimitación de la Modificación del PPO.
Las zonas más oscuras representan las zonas de mayor cota



Mapa de pendientes (%) de la delimitación de la Modificación del PPO. Las zonas amarillas representan las zonas más llanas, y los colores azules y morados a las de mayor pendiente

1.5. Hidrografía

1.5.1. AGUAS SUPERFICIALES

Estos llanos característicos de sierra Blanca (que al igual que estos de Coín existen en los llanos de Juanar, y de Puzla en Ojén) no llegan a constituir zonas propiamente endorreicas, pero en ellas tiene lugar una disminución de la escorrentía y un aumento importante en la infiltración, debido a la mencionada topografía llana. La escorrentía sólo se produce en momentos de lluvia intensa, y sólo en determinadas áreas de la delimitación la estructura de los mármoles ha favorecido un cierto encajamiento de una incipiente red de drenaje.

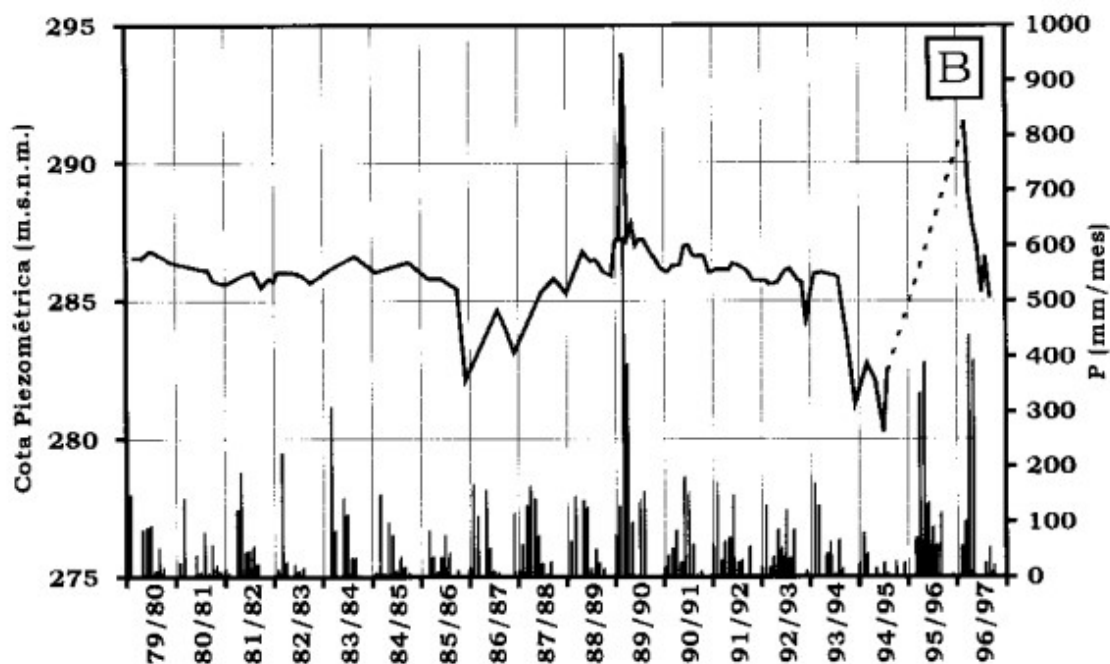
En la delimitación del Plan Parcial de Ordenación *Llanos de la Sierra* están presentes dos subcuencas hidrográficas que contactan en el cuadrante noroccidental del sector, todas ellas pertenecientes a la Cuenca del Guadalhorce.

- **SUBCUENCA DE RÍO GRANDE:** que es una de las cuatro subcuencas principales que componen la cuenca del Guadalhorce, junto a la del Guadalteba, Turón y Campanillas. Se extiende por una superficie de 335,03 Km² que drena el cuadrante suroccidental de la cuenca del Guadalhorce, y cuyo cauce nace en las laderas de levante de la Sierra de las Nieves y desemboca en el paraje de Casapalma (T.M. de Cártama) a lo largo de un recorrido de algo más de 37 km. Presenta un caudal medio de 3 m³/s que supone una aportación media de 80 Hm³ al año. Esta subcuenca de río Grande se compone de otros cauces importantes como es el caso del río Pereilas, que a su vez tiene como tributario al río Bajo, cauce que atraviesa el actual núcleo de Coín y cuya cuenca es la que drena el cuadrante noroccidental de la delimitación. El río Bajo presenta una cuenca de 13.14 Km² y se localiza en el extremo suroriental de la subcuenca de río Grande.
- **SUBCUENCA DEL RÍO FAHALA:** que es otro tributario del río Guadalhorce y cuya subcuenca ocupa algo más de 76 km². Nace en los alrededores del Puerto de los Pescadores y desemboca después de un recorrido de unos 16 km en el paraje de La Colonia en el término municipal de Cártama donde vierte sus aguas al Guadalhorce. Esta subcuenca es la que mayor representación tiene dentro de la delimitación y drena la práctica totalidad de sus cuadrantes nororiental, suroccidental y suroriental, aunque tan solo existe en su interior un pequeño cauce escasamente ramificado que atraviesa la carretera de Mijas (MA-3303) mediante una obra de fábrica a la altura de la urbanización Las Delicias.

1.5.3. AGUAS SUBTERRÁNEAS

Los mármoles que afloran en el área de estudio, son permeables por fisuración y/o karstificación que constituyen la Unidad Hidrogeológica Blanca-Mijas. La recarga de esta Unidad se produce, mayoritariamente, por la infiltración del agua de lluvia, la cual está favorecida por el buzamiento de las capas, en general superior a la pendiente topográfica, y por la fracturación, que es predominantemente subvertical. La descarga tiene lugar a través de los manantiales de los bordes y de los bombeos en las numerosas captaciones que existen, sobre todo en Sierra de Mijas.

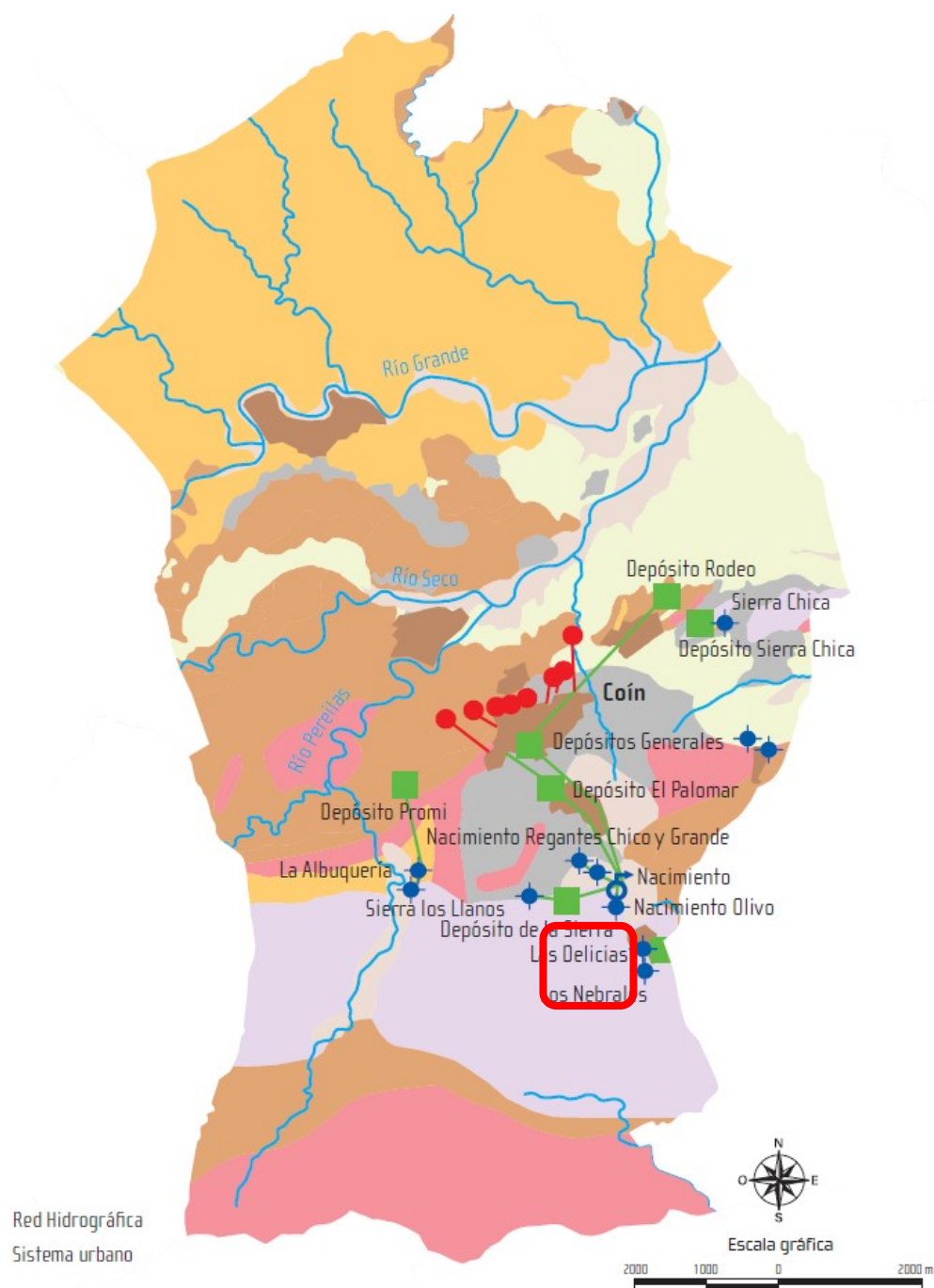
En Sierra Blanca pueden diferenciarse claramente dos sectores atendiendo a criterios geológicos, geomorfológicos e hidrogeológicos: un sector oriental y otro occidental. El sector oriental o sistema de Coín está comprendido entre Sierra Canucha y el Puerto de los Pescadores y su principal punto de descarga es el manantial de Coín. Se trata de un sistema de grandes dimensiones (del orden de 60 km²), que presenta un alto grado de fisuración y diaclasado, en definitiva poco karstificado (Andreo et al., 1992; Andreo, 1997). Las variaciones en el caudal del manantial son poco acusadas, al igual que sucede con el nivel piezométrico.



Evolución histórica del nivel piezométrico en el sector oriental de Sierra Blanca

El sector oriental de Sierra Blanca puede estar conectado hidrogeológicamente con Sierra Mijas a través de la parte más superficial y alterada de las peridotitas existentes con el Puerto de los Pescadores (IGME, 1983, 1985), aunque la transmisividad de éstos materiales no debe permitir la transferencia de recursos entre las dos sierras, al menos de forma importante.

Las aguas del sector oriental de Sierra Blanca (sistema de Coín) son de facies bicarbonatadas cálcicomagnésicas, presentan mayores concentraciones en SiO₂ y SO₄²⁻ que las del sector occidental (15-20 mg/l y más de 30 mg/l, respectivamente). Así mismo, la proporción en Mg²⁺ procedente de los mármoles acuíferos se incrementa de forma considerable (20-30 mg/l).



Infraestructuras hidráulicas

- ♂ Manantial
- Sondeo
- Conducciones abastecimiento
- Conducciones aguas residuales
- Vertido aguas residuales
- Depósito

Litología

Litología	Edad	Permeabilidad
Conglomerados, arenas y limos. Aluvial	Cuaternario	Media-Alta
Gravas, arenas y arcillas. Piedemonte	Cuaternario	Media-Alta
Arenas, arenisca y arcillas	Plioceno	Media
Arcillas con areniscas, facies flysch	Cretácico-Mioceno	Baja
Mármoles, calizas y dolomías (Alpujárride)	Triásico	Alta
Esquistos, gneises y pizarras (localmente calizas y areniscas). Alpujárride y Maláguide	Paleozóico-Triásico	Baja
Peridotitas		Baja

Atlas Hidrogeológico de la Provincia de Málaga
Instituto Geológico y Minero. Diputación de Málaga

1.5.4. FUENTES Y MANANTIALES

Sin lugar a dudas el manantial más importante de la zona es el denominado como Nacimiento, situado fuera del ámbito estudiado aunque en el entorno norte de la delimitación.. Este manantial es uno de los más caudalosos de Sierra Blanca con una media de 350 l/s.

En la urbanización de Las Delicias también existe un sondeo que lo abastece y tiene un caudal estimado de 4 l/s

Dentro de la delimitación se ha localizado un sondeo mecánico propiedad de la antigua Confederación Hidrográfica del Sur con las siguientes características:



	COTA	NIVEL PIEZOMÉTRICO	CAUDAL
Sondeo mecánico (Ref. 29.008.0159.01)	363 m	308 m	32 l/s

1.6. Vegetación natural

1.6.1. BIOCLIMATOLOGÍA

En la provincia de Málaga se distinguen cuatro pisos bioclimáticos (Rivas-Martínez *et al.*, 1991), atendiendo a la posición altitudinal que ocupan y a la temperatura que presentan: termomediterráneo (0 / 500-800 m.), mesomediterráneo (500-800 / 1200-1400 m.), supramediterráneo (1200-1400 / 1850-1950 m.) y oromediterráneo (1850-1950 / 2065 m.). Por otra parte se atiende a la precipitación, estableciendo los diversos ombroclimas que oscilan entre seco (Nerja, 424 mm.) a húmedo (Cartajima, 1.288 mm.).

La localización de la delimitación del Plan Parcial se encuadra en el PISO TERMOMEDITERRÁNEO SUPERIOR por situarse entre los 316 y los 360 metros de altitud sobre el nivel del mar, y OMBROCLIMA SUBHÚMEDO por tener una precipitación total anual de 579,1 mm.

1.6.2. BIOGEOGRAFÍA

La sectorización biogeográfica de la provincia de Málaga ha sido tratada por diversos autores (Peinado Lorca y Rivas-Martínez, eds., 1987; Rivas-Martínez, 1987, 1988; Sainz Ollero y Hernández Bermejo, 1985; Salvo *et al.*, 1983; Salvo y Cabezudo, 1984). Teniendo como base dicha información y los estudios corológicos, fitosociológicos y climáticos realizados por J.M. Caldera *et al.* el esquema para la provincia de Málaga sería el siguiente:

REGIÓN MEDITERRÁNEA SUPERPROVINCIA MEDITERRÁNEO-IBERO-ATLÁNTICA	
Provincia Bética	
SECTOR HISPALENSE Distrito Antequerano	SECTOR MALACITANO-AXARQUIENSE Distrito Malacitano Distrito Axarquense
SECTOR RONDEÑO Distrito Rondense Distrito Mijense Distrito Torcalense	SECTOR ALMIJARO-GRANATENSE Distrito Almijarense
SECTOR BERMEJENSE Distrito Bermejense Distrito Carratracense	SECTOR ALPUJARRO-GADORENSE Distrito Alpujarretlo
Provincia Tingitano-Onubo-Algarviense	
SECTOR ALJÍBICO Distrito Aljibico Distrito Marbellí	

La zona estudiada está incluida en el SECTOR RONDEÑO que se localiza principalmente en la provincia de Málaga, y de forma más escasa en el noreste de Cádiz y poniente granadino. Incluye en Málaga la Serranía de Ronda (sierra de las Nieves), sierra Bermeja y el Torcal de Antequera, en Cádiz la sierra de Grazalema (el Pinar), el Endrinal, sierra de Líbar, las Viñas, Zafalgar, y en Granada las sierras de Alhama y Gorda de Loja. Existen

multitud de pequeñas sierras incluidas entre las mencionadas sierras malagueñas, como las del Oreganal, Blanquilla, de los Merinos, de Ortégicar, Molina, Sanguijuela, Cañete, Alcaparaín, Prieta, Real, Blanca, Alpujata, el Chorro, sierras del valle de Abdalajís, las Cabras, el Enebral, los Camarolos, Gibalto, etc.

Limita al norte con los materiales sedimentarios aluviales carbonatados de la depresión del Guadalquivir (sector Hispalense), al sur y al este con la Axarquía malagueña y la vega de Granada (sector Malacitano-Almijarense, provincia Bética), y al suroeste con los sustratos silíceos de la unidad del Aljibe (sector Aljibico, provincia Gaditano-Onubo-Algarviense). Contacta con el mar en las proximidades de Fuengirola y Torremolinos.

Se reconocen tres distritos: El DISTRITO RONDENSE que es el más representativo del sector y caracterizado por un conjunto de sierras calizas meso, supra y oromediterránea;; el DISTRITO TORCALENSE constituido por el conjunto de sierras mesomediterráneas (supra) que separan los sectores Hispalenses y Malacitano-Axarquiese, donde litológicamente predominan las calizas y el ombroclima subhúmedo-húmedo; y el DISTRITO MIJENSE que agrupa el conjunto de sierras litorales termomediterráneas (meso) con ombroclima subhúmedo-húmedo y de naturaleza fundamentalmente dolomítica con un alto grado de kakiritización, donde se encuadra la delimitación del Plan Parcial dada su localización en el extremo oriental de Sierra Blanca.

1.6.3. SERIES DE VEGETACIÓN

A efectos tipológicos, paisajísticos y fisiográficos distinguimos dos tipos de series: climatófilas y edafófilas (Rivas-Martínez, 1985): Las series climatófilas, que atiende a las condiciones bioclimáticas, y las series edafológicas donde además se tienen en cuenta las condiciones especiales del suelo donde se asientan y que en general dan lugar a unidades de vegetación constituidas por complejos de comunidades que presentan una relación dinámica incierta. La delimitación del Plan Parcial estaría incluida dentro de las primeras, pues la vegetación aquí presente está en consonancia con el clima general de la zona y que son aquellas que dependen exclusivamente del agua de lluvia para su economía hídrica.

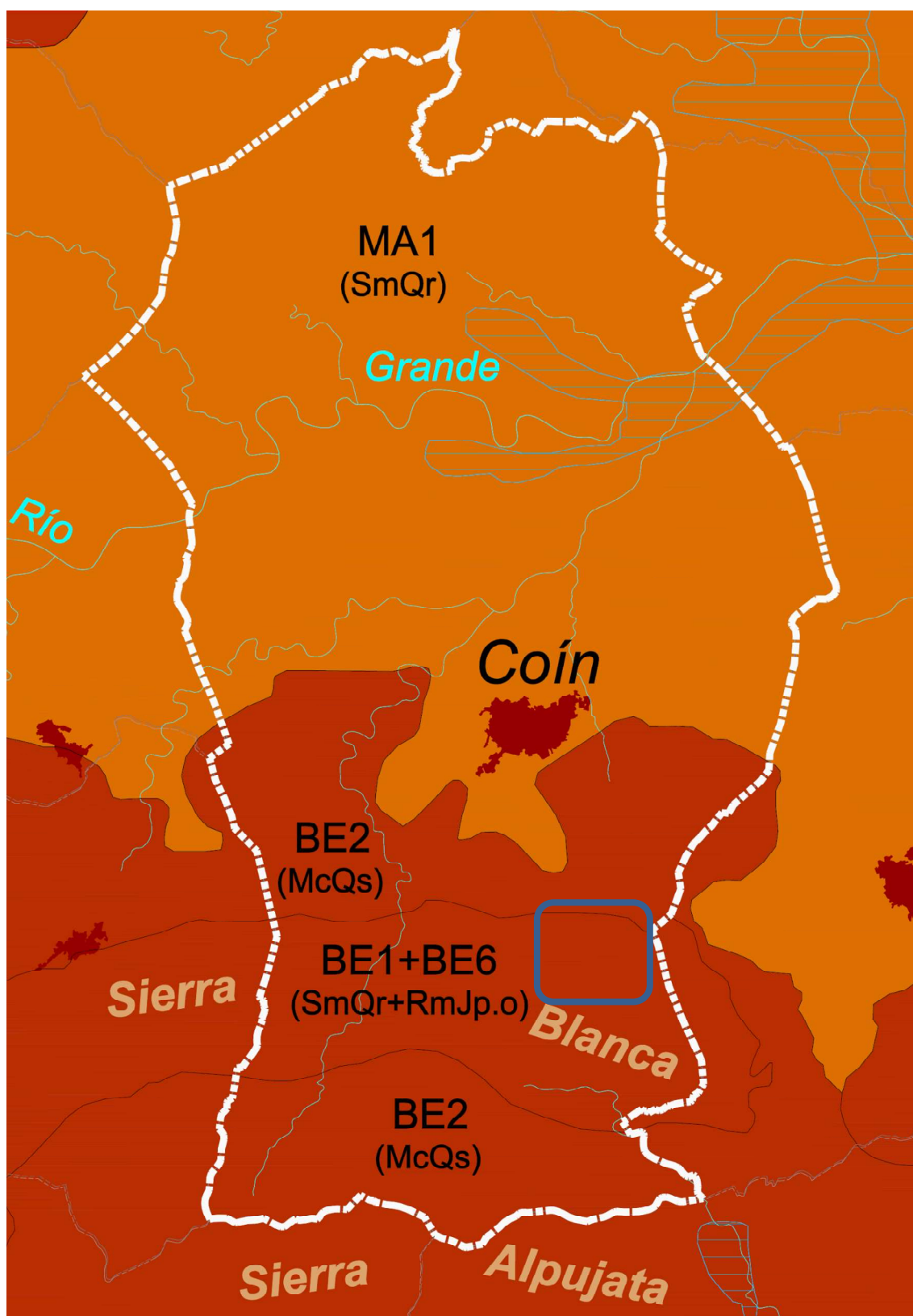
SERIE CLIMATÓFILA

Serie termomediterránea, Bética, Algarviense y norteafricana, seca-subhúmeda de la encina (*Quercus rotundifolia*). **Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae S**

ENCINAR CON ZARZA MORISCA

Como VEGETACIÓN CLIMÁCICA (de *climax*), el bosque estaría constituido por un estrato arbóreo donde serían frecuentes *Quercus rotundifolia*, *Olea europea* var. *sylvestris*, etc., que estarían acompañados de algunas plantas trepadoras como *Lonicera periclymenum* (madreselva), *Clematis vitalba* (jasmín de monte o abrazadera), *Smilax aspera* (zarzaparilla o grosella), *Rosa canina* (rosal silvestre), etc.

Como PRIMERA ETAPA DE SUSTITUCIÓN, el monte alto que se origina cuando desaparece la cubierta arbórea y el suelo conserva las características forestales, es un lentiscar donde son frecuentes *Quercus coccifera* (coscoja), *Rhamnus oleoides*, (espino negro) *Asparagus albus* (esparraguera de monte), *Pistacia lentiscus* (lentisco) , *Chamaerops humilis* (palmito), *Bupleurum fruticosum* (adelfilla), etc. En el espartal son frecuentes *Thymus gracilis* (tomillo) y *Stipa tenacissima* (esparto).



BE1	SmQr. <i>Smilaco mauritanicae</i> - <i>Querceto rotundifoliae</i> S.
BE6	RmJp.o. <i>Rhamno myrtifolii</i> - <i>Junipereto phoeniceae</i> . Faciación occidental con <i>Rhamnus oleides</i> .

Zonificación biogeográfica y series de vegetación. Junta de Andalucía

En TERRENOS ABANDONADOS, la alteración del medio da lugar a la proliferación de numerosas comunidades nitrófilas, entre otras las caracterizadas por *Inula viscosa* (altabaca), *Oryzopsis miliacea* (triguera) y los herbazales anuales de bordes de caminos de *Diplotaxis virgata* (mostaza amarilla) y *Fedia cornucopiae* (trompetillas, zapaticos).

▪ Distribución

Es una serie de óptimo bético dentro del piso bioclimático termomediterráneo, seco-húmedo, sobre sustratos ricos en bases, presentado su mayor extensión en el sector Hispalense. Ocasionalmente aparece en algunos enclaves de la provincia Murciano-Almeriense. Potencialmente ocupa toda la zona basal de Andalucía con sustrato básico.

▪ Dinamismo

La cabeza de serie está constituida por el encinar termófilo de la asociación *Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae*, que en pocas ocasiones podemos encontrar en buen estado de conservación, pues sobre su zona potencial la presión antrópica es muy fuerte. Los principales factores de amenaza son el sobrepastoreo, los incendios, las prácticas forestales inapropiadas y la agricultura. Cuando aparece, se presenta como un bosque de encinas (*Quercus rotundifolia*), al que acompañan diversos elementos termófilos entre los que son abundantes los de aspecto lianoide como *Tamus communis* (enredadera), *Aristolochia baetica* (candiles), *Smilax aspera* (zarzaparrilla), *Clematis cirrhosa* (rubia peregrina). Suelen aparecer también otras especies arbóreas y arbustivas como *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus* o *Chamaerops humilis*.

Como primera etapa de sustitución aparece un matorral dominado por nanofanerófitos que puede presentarse en forma de lentiscar, coscojar, espinal, palmitar, etc., dependiendo de la especie que domine en cada caso. Este matorral está representado por dos asociaciones: *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*, que se distribuye por Andalucía occidental (sector Hispalense, Rondense y provincia Lusitano Andaluza litoral) y *Bupleuro gibraltari-Pistacietum lentisqui*, que está presente en Andalucía oriental (sectores Malacitano-Almijareense y Alpujarreño-Gadoreense). Se caracteriza por la presencia de especies como *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Chamaerops humilis* (palmito), *Quercus coccifera* (coscoja), *Rhamnus oleoides* (espino negro), *Bupleurum gibraltarium* (adefilla) o *Phyllirea angustifolia* (labiérnago) entre otras. Sobre suelos delgados en etapas más degradadas aparecen tomillares de la alianza *Saturejo-Thymbrion capitatae*. Así, en el sector Malacitano-Almijareense, se localiza *Odontito purpureae-Thymetum baetici* sobre calizas, y *Cisto clusi-Ulicetum scabri* sobre dolomías, mientras que en el sector Hispalense domina *Teucro-Corydorthymetum capitati*. Estos matorrales están caracterizados por especies como *Thymbra capitata* (tomillo aceitunero), *Thymus sylvestris* (tomillo salsero), *Sideritis grandiflora* (rabogato), *Sideritis reverchonii* (zajareña), *Ulex baeticus* subsp. *scaber* (aulaga morisca) y *Satureja graeca* var. *micrantha* (ajedrea de monte).

Formando mosaico con estos matorrales se encuentran los pastizales vivaces del orden *Lygeo-Stipetalia*, constituyendo en unos casos espartales de *Thymo-Stipetum tenacissimae* y en otros lastonares de *Teucro-Brachypodietum ramosi*, ligados por lo general a las comunidades de caméfitos. Dominan especies como *Allium baeticum* (ajo porro), *Brachypodium retusum* (lastón), *Dactylis hispanica* (), *Phagnalon saxatile* (manzanilla yesquera), *Stipa parviflora* (hopillo), *Avenula bromoides* (avena de monte), *Leuzea conifera* (alcachofilla), *Ophrys lutea* (orquídea abejera amarilla), *Stipa*

tenacissima (esparto). En lugares que presentan cierta nitrificación aparecen comunidades perennes dominadas por *Hyparrhenia hirta* (cerillo), *Lotononido-Hyparrhenietum hirtae*.

Es la asociación propia de los sectores orientales de la provincia Bética, mientras que Andryalo-Hyparrhenietum se distribuye en los sectores más occidentales. Como pastizal anual serial aparece Velezio-Astericetum, sobre sustratos calizos y margosos y dominando por especies anuales entre las que destacan *Asteriscus aquaticus*, *Campanula erinus*, *Clypeola microcarpa*, *Euphorbia sulcata*, *Jasione blepharodon* y *Velezia rigida*.

Las comunidades subnitrófilas graminoides propias de terrenos agrícolas abandonados y lugares moderadamente patoreados, se agrupan en la alianza Taeniathero-Aegilopion geniculatae, donde destacan especies como *Aegilops geniculata* y *Aegilops neglecta*. La vegetación ruderal y viaria presenta comunidades con apetencias moderadamente nitrófilas incluidas en la alianza Hordeion leporini, donde abundan especies como *Hordeum leporinum*, *Hordeum murinum*, *Anacyclus clavatus*, *Rostraria cristata*; y con asociaciones muy nitrófilas propias de lugares muy antropizados que se incluyen en la alianza Chenopodion muralis, que presenta como especies más significativas *Amaranthus muricatus*, *Chenopodium murale*, *Conyza bonaerensis*, *Lavatera cretica*, *Malva parviflora* y *Portulaca oleracea*. Entre las comunidades arvenses encontramos asociaciones propias de la alianza Ridolfion segetum, caracterizada por comunidades mesgueras donde destaca la presencia de amapolas como *Roemeria hybrida* y *Papaver rhoeas*; de la alianza Diplotaxion erucoides, caracterizada por comunidades de floración estival no mesgueras y con especies dominantes como *Euphorbia segetalis*, *Kickxia lanigera*, *Solanum villaosum*, *Diplotaxis muralis*; de la alianza *Cerintho majoris-Fedion cornucopiae*, que comprende comunidades de floración invernal o prevernal, que crecen sobre suelos arcillosos y está caracterizada por especies como *Fedia scorpioides*, *Convolvulus tricolor*, *Fedia cornucopiae*; en la alianza Polygono-Chenopodion polyspermi se incluyen comunidades propias de cultivos irrigados destacando especies como *Echinochloa crus-galli*, *Echinochloa colona*, *Fumaria officinalis*, *Chenopodium polyspermum*. Los cardales y altabacales están representados por dos alianzas: las comunidades de cardos propias de suelos secos profundos (*Onopordion castellani*) y las propias de suelos removidos y bordes de carreteras dominadas por *Piptatherum miliaceum* (*Bromo-Piptatherion miliacei*).

1.6.4. VEGETACIÓN ACTUAL

La vegetación natural del área estudiada se encuentra dividida en dos partes claramente diferenciadas. Por un lado, la zona más al sur está dominada por un pinar denso de repoblación (*Pinus halepensis* y *Pinus pinaster*), bajo el cual no se desarrolla un estrato potente de vegetación. Aparecen espartales y matorrales poco densos, con algunos ejemplares de encinas o matorral alto como el enebro. En la fecha de realización de los muestreos, el suelo se encontraba muy removido por acción de los jabalíes en amplias zonas bajo el pinar.

Por otro lado, en la zona central y norte de la delimitación, la vegetación natural es de manera general bastante densa y homogénea, donde se mezclan en distintas proporciones espartales y aulagares/romerales, caracterizados por una alta diversidad de especies y con un estrato de líquenes y musgos muy desarrollado. Se encuentran salpicados por ejemplares jóvenes de pino, encinas, algarrobos, acebuches... Sin embargo, debido a la sequía, el estrato herbáceo no ha podido ser muestreado suficientemente a pesar de haber realizado la visita en primavera, la época óptima

para ello. Así, a pesar de estar citada en la zona, no se pudo identificar con certeza ningún ejemplar de *Ophrys atlantica* (especie Vulnerable según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía), pues los ejemplares localizados, debido a su estado fenológico (senescencia), podían ser compatibles con otras especies del mismo género.

En ortofotografías antiguas (2004) se observa una intervención en la zona con desbroce de parches alargados. A día de hoy, la vegetación se encuentra totalmente recuperada, permaneciendo únicamente algunos parches de vegetación herbácea nitrófila/subnitrófila en las zonas próximas a los caminos y algunos montículos pedregosos donde aparecen especies propias de sustratos removidos (cardales).

En los arroyos de la zona este no se ha detectado vegetación propia de ambientes riparios, probablemente debido a la permeabilidad de los suelos. En su lugar, se desarrollan los mismos espartales y matorrales que en el resto de territorio, pero en mayor densidad y acompañados por matorrales altos.

Por último, en zonas próximas a la carretera de Mijas (MA 3303) se han localizado zonas removidas con arenas sacaroideas donde se desarrolla la vegetación característica de estas arenas con presencia de la especie *Linaria clementei* (Vulnerable según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía y la Lista Roja 2010 de la flora vascular española).

En el trabajo de campo realizado en la zona para el presente Estudio Ambiental Estratégico se han detectado la presencia de 8 comunidades vegetales que se describen a continuación:

- MATORRALES ALTOS MEDITERRÁNEOS (LENTISCALES, COSCOJARES, SABINARES)
***Asparagus albi-Rhamnetum oleoidis* Rivas Goday 1959 °**

COSCOJARES O LENTISCARES IBÉRICOS SUROCCIDENTALES

ESTRUCTURA: Matorral denso de 2 a 4 m de altura formado por microfanerófitos acompañados de cierto número nanofanerófitos espinoso-sarmentosos y geófitos. Su aspecto más habitual es el de un coscojar con lentiscos, palmitos y espinos.

ESPECIES CARACTERÍSTICAS: *Aristolochia baetica*, *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Phlomis purpurea*, *Asparagus aphyllus*, *Asparagus albus*

ECOLOGÍA: Asociación termófila propia de todo tipo de sustratos en los pisos termomediterráneo seco o subhúmedo a mesomediterráneo inferior seco.

DISTRIBUCIÓN: Zona suroccidental ibérica, está presente en las provincias Bética, Gaditano-Onubo-Algarbiense y en el sector Mariánico-Monchiquense.

DINAMISMO: Aparece como orla y primera etapa de sustitución de los encinares y acebuchales termófilos.

FACTORES INTRÍNSECOS CONSIDERADOS PARA LA VALORACIÓN BOTÁNICA

- **Endemicidad:** La comunidad no está incluida en ningún sintaxon de orden superior que sea endémico de la Península Ibérica.
- **Rareza:** La comunidad está presente en varias provincias fitogeográficas.
- **Fragilidad:** Comunidad poco frágil o altamente tolerante a variaciones ambientales.
- **Relictismo:** Comunidad no relictiva
- **Vulnerabilidad:** Comunidad poco vulnerable, con una distribución geográfica estable.
- **Antropismo:** Comunidad no antrópica
- **Directiva Hábitat (97/62):** Presente

ESTADO EN LA ZONA ESTUDIADA: Se ha detectado este tipo de matorral alto en las zonas de mayor pendiente asociadas a cauces, en la zona sureste del territorio.

Aparecen con poca densidad mezclados con matorrales bajos y espartales

- MATORRALES BAJOS BASÓFILOS (ROMERALES, TOMILLARES, AULAGARES)

Ulici baetici-Cistetum clusii Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Díez Garretas, Asensi & Fernández González 1995 °

TOMILLARES DOLOMÍTICOS CON AULAGARES TERMOMEDITERRÁNEOS RONDEÑOS

ESTRUCTURA: Matorral bajo formado por caméfitos y nanofanerófitos.

ESPECIES CARACTERÍSTICAS: *Genista hirsuta*, *Ulex baeticus*, *Thymra capitata*, *Teucrium lusitanicum*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus clusii*.

ECOLOGÍA: Se desarrolla sobre calizas y sustratos dolomíticos en el piso termomediterráneo y mesomediterráneo inferior.

DISTRIBUCIÓN: Se trata de una comunidad endémica del sector Rondense.

DINAMISMO: Suponen una etapa avanzada de degradación de los encinares meso y termomediterráneos béticos basófilos de las series Rhamno-Querco rotundifoliae Sigmatum y Paeonio-Querco rotundifoliae Sigmatum. Normalmente forman mosaico con los tomillares, romerales y pastizales de *Brachypodium retusi*, prefiriendo suelos algo profundos donde se desarrolla bien su sistema radical.

FACTORES INTRÍNSECOS CONSIDERADOS PARA LA VALORACIÓN BOTÁNICA

- **Endemicidad:** La comunidad no está incluida en ningún sintaxon de orden superior que sea endémico de la Península Ibérica.
- **Rareza:** La comunidad está presente en varios distritos, pero en un único sector fitogeográfico.
- **Fragilidad:** Comunidad poco frágil o altamente tolerante a variaciones ambientales.
- **Relictismo:** Comunidad no relictiva
- **Vulnerabilidad:** Comunidad poco vulnerable, con una distribución geográfica estable.
- **Antropismo:** Comunidad no antrópica
- **Directiva Hábitat (97/62):** Presente

ESTADO EN LA ZONA ESTUDIADA: Se distribuye por casi todo el territorio estudiado en mosaico con los espartales, alcanzando entre ambas comunidades altas coberturas. Presenta un buen estado de conservación, con una alta diversidad de especies, siendo las dominantes en la zona el romero (*Rosmarinus officinalis*) y la aulaga (*Ulex baeticus*).

- PASTIZALES PERENNES BASÓFILOS, XERÓFITOS Y MEDITERRÁNEOS (ESPARTALES, ALBARDINALES, LASTONARES)

Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae Pérez Raya 1987 °*

ESPARTALES BÉTICOS TERMO Y MESOMEDITERRÁNEOS

ESTRUCTURA: Pastizal perenne donde predomina el esparto (*Stipa tenacissima*).

ESPECIES CARACTERÍSTICAS: *Stipa tenacissima*.

ECOLOGÍA: Crece en laderas más o menos inclinadas y soleadas sobre suelos detríticos procedentes de rocas de naturaleza básica en los pisos bioclimáticos termo y mesomediterráneo con ombrotipo seco y subhúmedo.

DISTRIBUCIÓN: Comunidad de distribución Bética.

DINAMISMO: Representa una etapa de sustitución de la serie bética basófila termomediterránea de la encina Rhamno-Querco rotundifoliae Sigmatum y de las áreas más cálidas de la serie bética basófila mesomediterránea de la encina Paeonio-Querco rotundifoliae Sigmatum, en el territorio biogeográfico Rondense.

FACTORES INTRÍNSECOS CONSIDERADOS PARA LA VALORACIÓN BOTÁNICA

- **Endemicidad:** La comunidad no está incluida en ningún sintaxon de orden superior que sea endémico de la Península Ibérica.
- **Rareza:** La comunidad está presente en varios distritos, pero en un único sector

fitogeográfico.

- **Fragilidad:** Comunidad poco frágil o altamente tolerante a variaciones ambientales.
- **Relictismo:** Comunidad no relictista
- **Vulnerabilidad:** Comunidad poco vulnerable, con una distribución geográfica estable.
- **Antropismo:** Comunidad no antrópica
- **Directiva Hábitat (97/62):** Priorizada

ESTADO EN LA ZONA ESTUDIADA: Aparece prácticamente por toda la zona de estudio en mosaico con los matorrales bajos, presentando un buen estado de conservación. También abunda el esparto bajo el pinar, aunque con una densidad mucho menor, prefiriendo los claros entre los pinos, donde sí alcanza su estado habitual.

- PASTIZALES ANUALES BASÓFILOS

Velezia rigidae-Astericetum aquaticae Rivas Goday 1964 °*

PASTIZALES ANUALES BASÓFILOS

ESTRUCTURA: Pastizal de terófitos efímeros de fenología primaveral. Ofrece el aspecto de formaciones de gran colorido, dominadas por *Asteriscus aquaticus* y *Cleonia lusitanica*.

ESPECIES CARACTERÍSTICAS: *Velezia rigida*, *Polygala monspeliaca*, *Cleonia lusitanica*, *Asteriscus aquaticus*, *Bombycilaena discolor*, *Atractylis cancellata*, *Brachypodium distachyon*.

ECOLOGÍA: Asociación que se desarrolla sobre suelos calcáreos y arcillosos, dentro de los de los pisos bioclimáticos termo a mesomediterráneo.

DISTRIBUCIÓN: Descrita para la provincia Lusitano Andaluza Litoral y sector Hispalense (Galán, 1986) y subprovincia Luso-Extremadurensis (Rivas Goday, 1961).

DINAMISMO: Pastizal serial anual, desarrollado en los claros que dejan los espinares y coscojares de *Asparago-Rhamnion* y los tomillares de *Saturejo-Thymbrion* dentro de las series calcícolas, climatófilas y edafoxerófilas del *Paeonio broteroi-Quercenion rotundifoliae* y *Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris*.

FACTORES INTRÍNSECOS CONSIDERADOS PARA LA VALORACIÓN BOTÁNICA

- **Endemicidad:** La comunidad no está incluida en ningún sintaxón de orden superior que sea endémico de la Península Ibérica.
- **Rareza:** La comunidad está presente en varias provincias fitogeográficas.
- **Fragilidad:** Comunidad poco frágil o altamente tolerante a variaciones ambientales.
- **Relictismo:** Comunidad no relictista
- **Vulnerabilidad:** Comunidad no vulnerable, en expansión o sin amenazas previsibles.
- **Antropismo:** Comunidad no antrópica
- **Directiva Hábitat (97/62):** Priorizada

ESTADO EN LA ZONA ESTUDIADA: A pesar de que la sequía ha impedido el óptimo desarrollo de la comunidad, que en la fecha de los muestreos ya se encontraba bastante seca, se ha podido reconocer la estructura general de la misma, así como varias especies características.

- VEGETACIÓN GLERÍCOLA DE DERRUBIOS Y TALUDES

Linario clementei-Andryaletum ramosissimae Rivas Goday & Esteve 1972 °

VEGETACIÓN CASMO-COMOFÍTICA DE ARENAS DOLOMÍTICAS RONDEÑAS

ESTRUCTURA: Comunidad de escasa cobertura formada por hemcriptófitos.

ESPECIES CARACTERÍSTICAS: *Diplazium caudatum*, *Echium albicans*, *Linaria clementei*, *Andryala ramosissima*

ECOLOGÍA: Se trata de una comunidad de carácter pionero que se instala sobre arenas dolomíticas producidas por procesos erosivos, principalmente en la base de taludes, canturrales y bordes de carriles y carreteras.

DISTRIBUCIÓN: Endémica del sector Rondense. Se extiende por las dolomías de las sierras "blancas" (Ojén, Mijas, Torremolinos).

DINAMISMO: Es una comunidad permanente de arenales dolomíticos donde la excesiva permeabilidad del terreno impide el desarrollo sucesional normal de las series de vegetación.

FACTORES INTRÍNSECOS CONSIDERADOS PARA LA VALORACIÓN BOTÁNICA

- **Endemicidad:** El orden o suborden no son endémicos de la Península Ibérica, pero sí lo es la alianza o subalianza.
- **Rareza:** La comunidad está presente en varios distritos, pero en un único sector fitogeográfico.
- **Fragilidad:** Comunidad poco frágil o altamente tolerante a variaciones ambientales.
- **Relictismo:** Comunidad no relictista
- **Vulnerabilidad:** Comunidad poco vulnerable, con una distribución geográfica estable.
- **Antropismo:** Comunidad no antrópica
- **Directiva Hábitat (97/62):** Presente

ESTADO EN LA ZONA ESTUDIADA: Esta comunidad ha sido localizada en un estado óptimo de desarrollo en una pequeña zona junto a la carretera, donde el suelo muestra indicios de haber sido removido tiempo atrás y se ha producido una disgregación de los mármoles dando lugar a arenas sacaroideas.

- PASTIZALES NITRÓFILOS ANUALES

***Echio plantaginei-Galactition tomentosae* O. Bolòs & Molinier 1969**

PASTIZALES PRIMAVERALES SUBNITRÓFILOS

ESTRUCTURA: Herbazales anuales de floración vistosa, en los que las gramíneas juegan un papel secundario.

ESPECIES CARACTERÍSTICAS: *Silene scabriflora* subsp. *tuberculata*, *Silene fuscata*, *Medicago ciliaris*, *Medicago murex*, *Melilotus elegans*, *Echium plantagineum*, *Reichardia intermedia*, *Galactites tomentosa*, *Vulpia geniculata*, *Gastridium ventricosum*, *Melilotus italicus*, *Vulpiella tenuis*

ECOLOGÍA: Presentan carácter subnitrófilo con preferencia por sustratos básicos. Su desarrollo es primaveral. Tienen su óptimo en los pisos termo a mesomediterráneos bajo ombroclima subhúmedo-húmedo.

DISTRIBUCIÓN Se distribuyen por la mayor parte del área mediterránea de la Península Ibérica

DINAMISMO: Constituyen una etapa subnitrófila de las series de vegetación de los pisos termo y mesomediterráneo bajo ombroclima subhúmedo-húmedo. Se desarrollan en claros de bosques y matorrales sometidos a pastoreo sustituyendo al pastizal terofítico serial de *Brachypodium distachyae*. Hacia medios más nitrificados se instalan comunidades de la alianza *Hordeion leporini*.

FACTORES INTRÍNSECOS CONSIDERADOS PARA LA VALORACIÓN BOTÁNICA

- **Endemicidad:** La comunidad no está incluida en ningún sintaxon de orden superior que sea endémico de la Península Ibérica.
- **Rareza:** La comunidad está presente en varias provincias fitogeográficas.
- **Fragilidad:** Comunidad poco frágil o altamente tolerante a variaciones ambientales.
- **Relictismo:** Comunidad no relictista
- **Vulnerabilidad:** Comunidad no vulnerable, en expansión o sin amenazas previsibles.
- **Antropismo:** Comunidad de origen antrópico, fuertemente nitrófila.
- **Directiva Hábitat (97/62):** No presente

ESTADO EN LA ZONA ESTUDIADA: Aparece en la zona suroeste del territorio, en claros arcillosos desprovistos de matorral/espartal. Con una densidad alta y una buena diversidad de especies.

- PASTIZALES NITRÓFILOS ANUALES***Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae*** Rivas-Martínez & Izco 1977

PASTIZALES SUBNITRÓFILOS DE GRAMÍNEAS DE CORTA TALLA

SINÓNIMOS: *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae* Rivas-Martínez & Izco 1977

ESTRUCTURA: Asociación rica en terófitos de corta talla.

ESPECIES CARACTERÍSTICAS: *Trifolium angustifolium*, *Medicago orbicularis*, *Medicago rigidula*, *Astragalus hamosus*, *Convolvulus arvensis*, *Plantago lagopus*, *Crepis foetida*, *Lolium rigidum*, *Avena sterilis*, *Bromus rubens*, *Aegilops geniculata*, *Aegilops triuncialis*, *Taeniatherum caput-medusae*

ECOLOGÍA: Basílica de desarrollo primaveral tardío que pueblan buen número de biotopos medianamente influidos por el hombre o los animales como son los campos de cultivo abandonados, pastizales juveniles. Prefiere suelos ricos en bases (cambisoles, luvisoles, renzinas).

DISTRIBUCIÓN Óptimo en la subprovincia castellana y en la provincia bética

DINAMISMO: Al aumentar la ruderalización la asociación cede a otros tipos de vegetación terofítica como son el *Hordeion leporini* (*Bromo-Hordeetum leporini*) y el *Chenopodium muralis* (*Sisymbrio-Malvetum parviflorae*). En la evolución natural hacia los pastizales perpetuos origina un majadal basífilo más o menos rico en caméfitos postrados (*Astragalo-Poetam bulbosae*, *corn*, de *Convolvulus lineatus* y *Poa bulbosa*).

FACTORES INTRÍNECOS CONSIDERADOS PARA LA VALORACIÓN BOTÁNICA

- **Endemicidad:** La comunidad no está incluida en ningún sintaxon de orden superior que sea endémico de la Península Ibérica.
- **Rareza:** La comunidad está presente en varias provincias fitogeográficas.
- **Fragilidad:** Comunidad poco frágil o altamente tolerante a variaciones ambientales.
- **Relictismo:** Comunidad no relictiva
- **Vulnerabilidad:** Comunidad no vulnerable, en expansión o sin amenazas previsibles.
- **Antropismo:** Comunidad de origen antrópico, fuertemente nitrófila.
- **Directiva Hábitat (97/62):** No presente

ESTADO EN LA ZONA ESTUDIADA: Estos pastizales se han localizado en pequeños rodales salpicados por buena parte de la zona estudiada, coincidiendo con zonas algo más alteradas, pero sin entidad suficiente para constituir unidades de vegetación por sí mismas.

- OTRAS FORMACIONES VEGETALES ARBÓREAS***Pinares de pino carrasco (Pinus halepensis)***

PINARES DE REPOBLACIÓN

ESPECIES CARACTERÍSTICAS: *Pinus halepensis*

FACTORES INTRÍNECOS CONSIDERADOS PARA LA VALORACIÓN BOTÁNICA

- **Endemicidad:** La comunidad no está incluida en ningún sintaxon de orden superior que sea endémico de la Península Ibérica.
- **Rareza:** La comunidad está presente en varias provincias fitogeográficas.
- **Fragilidad:** Comunidad poco frágil o altamente tolerante a variaciones ambientales.
- **Relictismo:** Comunidad no relictiva
- **Vulnerabilidad:** Comunidad no vulnerable, en expansión o sin amenazas previsibles.
- **Antropismo:** Comunidad no antrópica.
- **Directiva Hábitat (97/62):** No presente

ESTADO EN LA ZONA ESTUDIADA: Se presenta en la zona sur del área estudiada. Se trata de repoblaciones de cierta antigüedad (aproximadamente década de los 60 del siglo pasado), con una elevada densidad de individuos y con presencia también de *Pinus pinaster*. Bajo las copas se desarrollan algunos ejemplares de encinas, enebros, acebuches...así como espartales poco densos. Buena parte del suelo ocupado por

estas repoblaciones se encontraba muy removido por acción de los jabalíes..

1.6.5. CATÁLOGO DE HÁBITATS PRESENTES EN LA ZONIFICACIÓN ESTUDIADA QUE ESTÁN CONTEMPLADAS EN LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL

Se ha considerado la Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres, con la correspondiente transposición española por medio de Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad que actualiza el Real Decreto 1997/1995 que incorpora la Directiva Hábitat al ordenamiento jurídico español.

La identificación de los hábitats se ha realizado mediante el uso del “Manual de Interpretación de los Hábitat de la Unión Europea” en su versión EUR25 adoptada por el comité Hábitats en marzo de 2002, así como del documento técnico de interpretación de los tipos de hábitats de la directiva adaptado a España (Rivas-Martínez et al 1993).

COMUNIDADES PERTENECIENTES A HÁBITATS DE LA 'DIRECTIVA HÁBITAT'

5 MATORRALES ESCLEROFILOS

53 Matorrales termomediterráneos y pre-estépico

5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépico

- Coscojares o lentiscales ibéricos suroccidentales

(Asparago albi-Rhamnetum oleoidis Rivas Goday 1959)

- Tomillares dolomíticos con aulagas termomediterráneos rondeños

(Ulici baetici-Cistetum clusii Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Díez Garretas, Asensi & Fernández González 1995)

8 HABITATS ROCOSOS Y CUEVAS

81 Desprendimientos rocosos

8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos

- Vegetación casmo-comofítica de arenas dolomíticas rondeñas

(Linario clementei-Andryaletum ramosissimae Rivas Goday & Esteve 1972)

COMUNIDADES PERTENECIENTES A HÁBITATS PRIORIZADOS POR LA 'DIRECTIVA HÁBITAT'

6 FORMACIONES HERBOSAS NATURALES Y SEMINATURALES

62 Formaciones herbosas secas seminaturales y facies de matorral

6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea

- Espartales béticos termo y mesomediterráneos

(Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae Pérez Raya 1987)

- Pastizales anuales basófilos

(Velezio rigidiae-Astericetum aquaticae Rivas Goday 1964)

1.6.6. NORMATIVA DE APLICACIÓN

A continuación, se presenta el marco legal considerado para el establecimiento de las categorías de protección de los *taxa*.

A) NORMATIVA COMUNITARIA

- Directiva 92/43/CE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
 - Anexo 1: Tipos de hábitats naturales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
 - Anexo 2: Especies de la fauna y la flora de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
 - Anexo 4: Especies de la fauna y la flora de interés comunitario que requieren una protección estricta.
- Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres (DOCE L305/1997).

B) NORMATIVA ESTATAL

- Real decreto 439/1990, de 30 de marzo de 1990, por el que se regula el Catálogo Nacional de especies amenazadas (BOE 82/1990).
 - Anexo 1: especies en peligro de extinción, las cuales han de ser objeto de un plan de recuperación.
 - Anexo 2: especies de interés especial, las cuales han de ser objeto de un plan de gestión.
- 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, que adapta la Directiva 92/43/CEE al ordenamiento jurídico español (BOE 310/1995).
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestre (BOE 151/1998).
- Orden de 9 de Julio de 1998 por la que se incluyen determinadas especies en el catálogo de especies amenazadas y cambian de categoría otras especies que ya están incluidas en el mismo (BOE 172/1998).
- Orden de 9 de Junio de 1999 por la que se incluyen el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas determinadas especies de cetáceos, de invertebrados marinos y de flora y por la que otras especies se excluyen o cambian de categoría (BOE 148/1999).
- Orden de 10 de Marzo de 2000 por la que se incluyen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas determinadas especies, subespecies y poblaciones de flora y fauna y cambian de categoría y se excluyen otras especies ya incluidas en el mismo (BOE 96/2000).
- Orden MAM/2734/2002, de 21 de octubre, por la que se incluyen determinadas especies, subespecies y poblaciones en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y cambian de categoría y se excluyen otras incluidas en el mismo (BOE 265/2002).

- Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad, como parte del deber de conservar y del derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, establecido en el artículo 45.2 de la Constitución. Actualiza la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre y el Real Decreto 1997/1995 que incorpora la Directiva Hábitat al ordenamiento jurídico español.
- 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.

C) NORMATIVA AUTONÓMICA

- Decreto 104/1994, de 10 de mayo, por el que se establece el catálogo andaluz de especies de la flora silvestre amenazada (BOJA 107/1994, 14 de julio).
 - Anexo 1: especies en peligro de extinción.
 - Anexo 2: especies vulnerables.
 - Anexo 3: contenido mínimo de los planes de recuperación de especies en peligro de extinción
- Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección (BOJA 60/1989, de 27 de julio)
- Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres (BOJA 288/2003, de 2 diciembre)
- 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 60/2012, de 27 de marzo)

D) OTROS

- Lista Roja 2010 de la flora vascular española (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino)
- Lista Roja de la flora vascular de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente-Junta de Andalucía)

A continuación, se presenta el catálogo de *taxa* que presentan alguna figura de protección:

TAXONES RECOGIDOS EN LA LISTA ROJA 2010 DE LA FLORA VASCULAR ESPAÑOLA

VULNERABLE: *Linaria clementei* Haenseller ex Boiss

TAXONES RECOGIDOS EN LA LISTA ROJA DE LA FLORA VASCULAR DE ANDALUCÍA

VULNERABLE: *Linaria clementei* Haenseller ex Boiss

TAXONES RECOGIDOS EN EL DECRETO 23/2012 (BOJA)

VULNERABLE: *Linaria clementei* Haenseller ex Boiss

1.6.7. VALORACIÓN BOTÁNICA

Para la valoración de la vegetación se ha utilizado un índice de valoración botánica que consiste en la suma algebraica de los factores intrínsecos y extrínsecos de cada comunidad vegetal ponderados con las coberturas respectivas. Así mismo, se considera la presencia, y en su caso el carácter priorizado, de la comunidad en el catálogo de comunidades de la Directiva 92/62 del Consejo de la CE (última revisión de la Directiva 92/43) para el Inventario Nacional de Hábitats) debido al interés de este dato para la gestión y conservación del medio.

El valor del polígono k , expresado como V_p será el siguiente (Nieto Caldera et al., 1998)

$$V_{p_k} = \sum_{j=1}^n \left[P_j * H_j * \left(\sum_{i=1}^k V_{ij} + N_j * A_j \right) + E_p \right]$$

donde,

- V_{p_k} = valor de calidad botánica de la unidad k
- P_j = valor de recubrimiento de la comunidad j en la unidad k
- H_j = índice "hábitat" para esa comunidad j
- V_{ij} = los valores referidos a los atributos intrínsecos de la comunidad j (endemicidad, rareza, fragilidad, vulnerabilidad y relictismo)
- N_j = naturalidad fitosociológica
- A_j = antropismo para la comunidad j
- E_p = Factor referido a la presencia de especies contempladas en la legislación ambiental. Este factor se obtiene mediante la suma de 15 aportado por la presencia de alguna especie contemplada como "En peligro de extinción"; 10 por la presencia de alguna especie contemplada como "Vulnerable o sensible a la alteración de su hábitat" y 5 por la presencia de alguna especie contemplada como "de interés especial"

A continuación, se comentan brevemente los diferentes atributos contemplados:

▪ Cobertura

Se refiere al porcentaje de recubrimiento de la comunidad en cada elemento gráfico. Los valores de cobertura de cada elemento pueden sumar más del 100% puesto que hay comunidades que aparecen en distintos estratos de vegetación, así como comunidades que se suceden en el tiempo.

▪ Naturalidad

Es un índice de la semejanza florística que una comunidad vegetal, de una localidad concreta, mantiene con la composición florística de dicha comunidad vegetal en su inventario tipo. Lo que se traduce en la riqueza de la comunidad vegetal en especies características de dicha comunidad tipo.

VALOR	DESCRIPCIÓN
3	Especies características en una proporción mayor del 50%
2	Especies características en una proporción del 25 al 50%
1	Especies características en una proporción menor del 25%

Valores de naturalidad.

▪ *Endemicidad*

Valora la distribución geográfica exclusiva de la comunidad.

VALOR	DESCRIPCIÓN
5	La clase fitosociológica es endémica de la Península Ibérica.
3	La clase fitosociológica no es endémica de la Península Ibérica, pero sí lo es el orden o suborden.
1	El orden o suborden no son endémicos de la Península Ibérica, pero sí lo es la alianza o subalianza.
0	La comunidad no está incluida en ningún sintaxon de orden superior que sea endémico de la Península Ibérica.

Valores de endemicidad.

▪ *Rareza*

Valora la existencia de la comunidad en una determinada unidad fitogeográfica. El mayor valor corresponde a aquellas comunidades presentes sólo a nivel local.

VALOR	DESCRIPCIÓN
4	La comunidad está presente sólo a nivel local.
3	La comunidad está presente en un único distrito.
2	La comunidad está presente en varios distritos, pero en un único sector fitogeográfico.
1	La comunidad está presente en varios sectores, pero en una única provincia fitogeográfica.
0	La comunidad está presente en varias provincias fitogeográficas.

Valores de rareza.

▪ *Fragilidad*

Valora la probabilidad de desaparición de la comunidad en relación con la mayor o menor tendencia que existe a la modificación de las condiciones ambientales que precisa para mantenerse. Los valores posibles son los de la tabla 4.

VALOR	DESCRIPCIÓN
3	Comunidad muy frágil, que exige unas condiciones ambientales estrictas y sin variaciones.
2	Comunidad frágil, que necesita condiciones ambientales concretas pero tolera variaciones moderadas.
1	Comunidad poco frágil o altamente tolerante a variaciones ambientales.

Valores de rareza.

▪ *Relictismo*

Tiene en cuenta la dinámica fitogeográfica pasada y actual, de forma que se valora la expansión o regresión de la comunidad por causas naturales (normalmente climáticas) y su tendencia a la extensión en el futuro (tabla 5).

VALOR	DESCRIPCIÓN
4	Comunidad de tipo relíctico absoluto: En regresión histórica y con taxones relícticos.
2	Comunidad de tipo relíctico relativo: En regresión histórica pero sin taxones relícticos.
0	Comunidad no relíctica.

Valores de relictismo.

▪ *Vulnerabilidad*

Valora la tendencia actual de la comunidad a una reducción del área de distribución debido a agentes externos de diferente carácter. Su valor puede variar con la zona donde se presente ya que las tendencias pueden ser locales o regionales.

VALOR	DESCRIPCIÓN
4	Comunidad muy vulnerable, actualmente en fuerte regresión.
3	Comunidad vulnerable, en regresión.
2	Comunidad poco vulnerable, con una distribución geográfica estable.
1	Comunidad no vulnerable, en expansión o sin amenazas previsibles.

Valores de vulnerabilidad.

▪ *Antropismo*

Valora el nivel de dependencia de una comunidad frente a la acción antrópica, según se describe en la tabla.

VALOR	DESCRIPCIÓN
- 1,50	Comunidad de origen antrópico, fuertemente nitrófila.
- 1,25	Comunidad de origen antrópico, moderadamente nitrófila.
- 1,00	Comunidad de origen antrópico, escasamente nitrófila.
1,00	Comunidad no antrópica.

Valores de antropismo.

- *Presencia del hábitat en el anexo I de las Directivas 92/43 y 97/62 del Consejo de la CE (Directiva Hábitat)*

Valora que hábitat está recogido en el documento técnico de interpretación del anexo I de la Directiva 97/62 (última revisión de la Directiva 92/43) para el Inventario Nacional de Hábitats

VALOR	DESCRIPCIÓN
2	Hábitat priorizado en la Directiva
1,5	Hábitat presente en la Directiva
1,00	Hábitat no presente en la Directiva

Valores de presencia del hábitat en el anexo I de la Directiva 97/62 del Consejo de la CE (Directiva Hábitat)

- *Rangos de valoración*

Los valores obtenidos a partir de la aplicación de la fórmula atienden a los rangos descritos en la tabla

RANGO	VALOR
< 1	MUY BAJO
1 – 4,99	BAJO
5 – 7,49	MEDIO-BAJO
7,5 – 9,99	MEDIO-ALTO
10 – 14,99	ALTO
≥ 15	MUY ALTO

Rangos de valoración

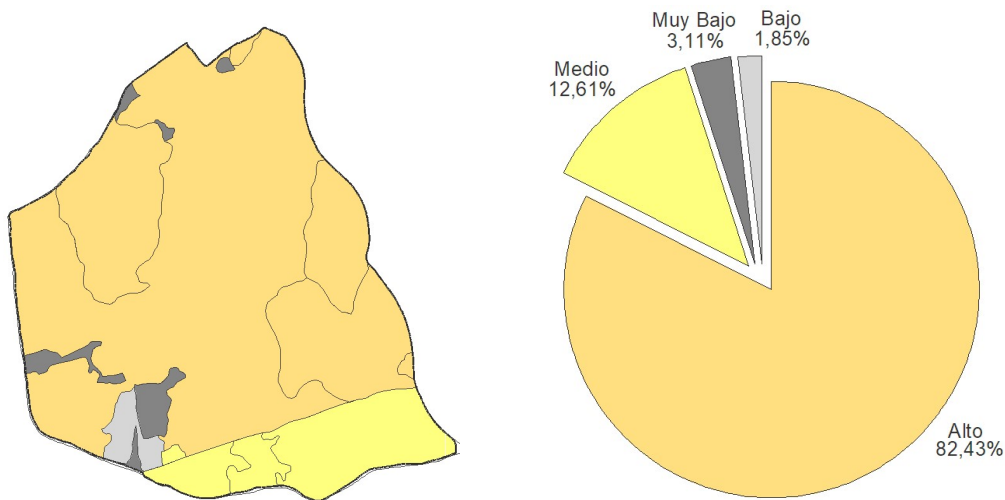
En la zona de estudio pueden identificarse zonas con varios grados de valor botánico. El índice de valor botánico de cada zona surge como resultado de la conjugación de una serie de factores que acumulan las comunidades presentes en una misma zona valorada. Este valor surge de factores inherentes a la comunidad, como puede ser el grado de exclusividad de dicha comunidad a en un sentido global (endemicidad y rareza) o la capacidad de soportar factores ambientales, históricos o humanos que puedan comprometer su existencia (fragilidad, vulnerabilidad o relictismo).

Otros factores que determinan el valor de la vegetación en cada zona y que no dependen de características propias de ésta, son el grado de cobertura que presenta cada comunidad vegetal en una misma unidad de vegetación, y el grado de acercamiento o alejamiento con respecto a lo que se considera el óptimo de una comunidad vegetal en cuanto a su diversidad florística (naturalidad). Finalmente, otro factor que interviene en el valor final es si la comunidad vegetal o alguna de las

especies presentes en las unidades están contempladas por la legislación vigente en materia medioambiental.

De este modo, en la delimitación del Plan Parcial pueden reconocerse zonas de vegetación de valor alto, medio, o muy bajo, no detectándose ninguna zona con valor muy alto ni con valor bajo.

- El valor alto (82,43% de la superficie estudiada) se alcanza en la mayor parte de la zona de estudio fuera de los pinares densos de repoblación. Se alcanza por la distribución generalizada y en buen estado de conservación de los romerales de *Ulici baetici-Cistetum clusii* junto con los espatales de *Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae*, ambas comunidades recogidas por la Directiva Hábitat, siendo los espatales prioritarios.
- El valor medio (12,61%) se observa en los pinares de repoblación que presentan un sotobosque con menor diversidad y densidad, así como en zonas próximas de matorral/espartal alteradas por circulación de vehículos.
- El valor bajo (1,85%) se encuentra localizado en la zona de matorral bajo con espartal, donde la presencia de zonas con escasa o nula vegetación y caminos y sendas hacen que la vegetación no tenga buen estado de conservación.
- Por último, el valor muy bajo (3,10%) se registra en zonas de pastos nitrófilos y caminos.



Distribución de la zona de estudio (área relativa) en función de su valoración botánica.

1.6.8. PUNTOS DE MUESTREO

Para el estudio de la vegetación presente en la zona se han realizado 8 puntos de muestreo y se han realizado sus correspondientes fichas descriptivas, cuya localización se han representado en el Mapa de Usos Actuales del Suelo (Mapa nº 6). El objeto de los muestreos de campo es obtener información de la composición florística, tanto cualitativa como cuantitativa, así como de las características fisionómicas y estructurales de los distintos tipos de vegetación.

Los puntos de muestreo realizados deben abarcar toda la variabilidad de factores ambientales más relacionados con la vegetación. En este sentido se recurrió a un diseño de muestreo estratificado, distribuyéndose muestreos por toda la zona de estudio atendiendo a factores tales como orientación, altitud, litología, edafología, inclinación, composición específica, estructura de las masas forestales, etc.

▪ *Documentación y fotointerpretación*

Los trabajos comenzaron con una revisión de la bibliografía disponible sobre los principales factores ambientales, la flora y la vegetación del área de estudio. Del mismo modo se consultó la cartografía temática existente (mapas topográficos, geológicos, etc.).

Con el proceso de fotointerpretación se realizó, sobre la base de ortofotografías aéreas y con apoyo de la información geográfica recopilada previamente, una selección provisional de puntos a muestrear que recogían la mayor variabilidad de la zona desde el punto de vista de la vegetación. Para el presente estudio se usó una ortofotografía aportada por la parte promotora con una resolución de 0,15 m.

Así mismo se utilizó un mapa geológico de detalle también aportado por la parte de equipo redactor.

Para todos estos trabajos de fotointerpretación se recurrió al sistema de información geográfico (SIG) Arcview, en su versión 10.5, distribuido por la casa comercial ESRI (USA; <http://www.esri.com>).

▪ *Notas de campo de especies y comunidades vegetales*

Las notas de campo de especies vegetales consisten en la elaboración de un listado de especies presentes en la zona muestreada, indicando además el estrato vegetal al que pertenecen las especies catalogadas. Estos listados pueden ser extensos, recogiendo toda la variedad posible de especies presentes en el punto de muestreo, o centrados en recoger la ubicación de una especie de interés.

Para cada una de las comunidades citadas se registraba información adicional referente al grado de cobertura, naturalidad o grado de semejanza con la comunidad tipo y estrato al que pertenece.

PUNTO DE MUESTREO: 1

UTM: 343853, 4055645

Altitud: 348 m

Orientación: N

Inclinación: 5°

Litología: Mármol azul tableado

Uso: Matorral disperso con pastizal

Cobertura media vegetación: 76-100%

Altura media vegetación: 60 cm



ESTRATO	COBERTURA	ESPECIE DOMINANTE
Arbóreo	-	
Arbustivo:	26 - 50 %	Rosmarinus officinalis
Herbáceo:	26 - 50 %	Stipa tenacissima

Comunidades vegetales

Número de comunidades: 2 Pertenecientes a hábitats de la Directiva(°): 2. Priorizados (*): 1

	Cobertura	Conservación
- <i>Ulici baetici-Cistetum clusii</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Díez Garretas, Asensi & Fernández González 1995 °	26 - 50 %	BUENA
- <i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 °*	26 - 50 %	BUENA

Listado de especies

Número de especies: 22

ESTRATO ARBUSTIVO

Argyrobium zanonii
Cistus albidus
Cistus clusii
Cistus crispus
Cistus monspeliensis
Fumana laevis
Fumana thymifolia
Helichrysum stoechas
Pinus halepensis
Rosmarinus officinalis
Thymbra capitata
Ulex baeticus

ESTRATO HERBÁCEO

Asphodelus albus
Bryophyta
Centaurium erythraea
Hippocrepis sp.
Leontodon saxatile sbsp. saxatile
Líquenes
Ranunculus bullatus
Ranunculus gramineus
Stipa tenacissima
Urginea maritima

PUNTO DE MUESTREO: 2

UTM: 344140, 4055644

Altitud: 338 m

Orientación: N

Inclinación: 5°

Litología: Mármol azul tableado

Uso: Matorral denso

Cobertura media vegetación: 76-100%

Altura media vegetación: 60 cm



ESTRATO	COBERTURA	ESPECIE DOMINANTE
Arbóreo	-	
Arbustivo:	26 - 50 %	Rosmarinus officinalis
Herbáceo:	26 - 50 %	Stipa tenacissima

Comunidades vegetalesNúmero de comunidades: 3. Pertenecientes a hábitats de la Directiva^(°): 2. Priorizados^(*): 1

	Cobertura	Conservación
- Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae Rivas-Martínez & Izco 1977	1 - 25 %	BAJA
- Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae Pérez Raya 1987 ^{o*}	1 - 25 %	MEDIA
- Ulici baetici-Cistetum clusii Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Díez Garretas, Asensi & Fernández González 1995 ^o	51 - 75 %	BUENA

Listado de especies

Número de especies: 28

ESTRATO ARBUSTIVO

Cistus albidus
Cistus clusii
Cistus monspeliensis
Fumana thymifolia
Helichrysum stoechas
Olea europaea var. sylvestris
Phagnalon saxatile
Rosmarinus officinalis
Teucrium lusitanicum
Ulex baeticus

ESTRATO HERBÁCEO

Anthyllis vulneraria
Arisarum simorrhinum
Asphodelus albus
Avena sterilis
Bromus rubens
Bromus tectorum
Bryophyta
Carduus pycnocephalus
Dactylis glomerata
Iris xiphium
Leontodon sp.
Líquenes
Pallenis spinosa
Ranunculus bullatus
Reseda phyteuma
Rubia peregrina

Stipa tenacissima
Urginea maritima

PUNTO DE MUESTREO: 3

UTM: 344098, 4055700

Altitud: 341 m

Orientación: N

Inclinación: 10°

Litología: Mármol azul tableado

Uso: Matorral disperso Arbolado quercíneas disperso

Cobertura media vegetación: 76-100%

Altura media vegetación: 90 cm



ESTRATO	COBERTURA	ESPECIE DOMINANTE
Arbóreo	1 - 25 %	Quercus ilex subsp. ballota
Arbustivo	26 - 50 %	Rosmarinus officinalis
Herbáceo	26 - 50 %	Stipa tenacissima

Comunidades vegetales

Número de comunidades: 3 Pertenecientes a hábitats de la Directiva(°): 2. Priorizados (*): 2

	Cobertura	Conservación
- <i>Velezio rigidiae-Astericetum aquaticae</i> Rivas Goday 1964 °*	1 - 25 %	MEDIA
- <i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 °*	26 - 50 %	MEDIA
- <i>Ulici baetici-Cistetum clusii</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Díez Garretas, Asensi & Fernández González 1995 °	26 - 50 %	BUENA

Listado de especies

Número de especies: 25

ESTRATO ARBÓREO

Ceratonía siliqua
Olea europaea var. *sylvestris*
Quercus ilex subsp. *ballota*

ESTRATO ARBUSTIVO

Calicotome villosa
Chamaerops humilis
Cistus albidus
Cistus clusii
Cistus monspeliensis
Juniperus oxycedrus
Phlomis lychnitis
Phlomis purpurea
Quercus coccifera
Rosmarinus officinalis
Ulex baeticus

ESTRATO HERBÁCEO

Asterolinon linum-stellatum
Brachypodium retusum
Bryophyta
Elaeoselinum asclepium
Evax pygmaea
Iris xiphium
Líquenes
Poa bulbosa
Stipa tenacissima
Urginea maritima
Vulpia sp.

PUNTO DE MUESTREO: 4

UTM: 343691, 4055346

Altitud: 360 m

Orientación: N

Inclinación: 0°

Litología: Mármol azul tableado

Uso: Matorral disperso con pastizal

Cobertura media vegetación: 76-100%

Altura media vegetación: 60 cm



ESTRATO	COBERTURA	ESPECIE DOMINANTE
Arbóreo	-	
Arbustivo:	26 - 50 %	Ulex baeticus
Herbáceo:	26 - 50 %	Stipa tenacissima

Comunidades vegetales

Número de comunidades: 2 Pertenecientes a hábitats de la Directiva(°): 2. Priorizados (*): 1

	Cobertura	Conservación
- <i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 ^{ox}	51 - 75 %	BUENA
- <i>Ulici baetici-Cistetum clusii</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Díez Garretas, Asensi & Fernández González 1995 ^o	26 - 50 %	BUENA

Listado de especies

Número de especies: 21

ESTRATO ARBUSTIVO

Cistus albidus
Cistus clusii
Cistus monspeliensis
Fumana laevis
Fumana thymifolia
Pinus halepensis
Rosmarinus officinalis
Thymbra capitata
Ulex baeticus

ESTRATO HERBÁCEO

Anemone palmata
Asphodelus albus
Asteriscus aquaticus
Briza maxima
Bryophyta
Dactylis glomerata
Gladiolus sp.
Iris xiphium
Líquenes
Ophrys sp.
Ranunculus gramineus
Stipa tenacissima

PUNTO DE MUESTREO: 5

UTM: 343822, 4055028

Altitud: 384 m

Orientación: -

Inclinación: 0°

Litología: Mármol azul tableado

Uso: Matorral denso

Cobertura media vegetación: 76-100%

Altura media vegetación: 80 cm



ESTRATO	COBERTURA	ESPECIE DOMINANTE
Arbóreo	-	
Arbustivo:	26 - 50 %	Rosmarinus officinalis
Herbáceo:	26 - 50 %	Stipa tenacissima

Comunidades vegetales

Número de comunidades: 2 Pertenecientes a hábitats de la Directiva(°): 2. Priorizados (*): 1

	Cobertura	Conservación
- <i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 ^{ox}	26 - 50 %	MEDIA
- <i>Ulici baetici-Cistetum clusii</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Díez Garretas, Asensi & Fernández González 1995 ^o	51 - 75 %	BUENA

Listado de especies

Número de especies: 14

ESTRATO ARBUSTIVO

Chamaerops humilis
Cistus albidus
Cistus clusii
Cistus crispus
Daphne gnidium
Genista umbellata
Helichrysum stoechas
Paronychia suffruticosa
Rosmarinus officinalis
Ulex baeticus

ESTRATO HERBÁCEO

Andryala ragusina
Biscutella baetica
Rumex bucephalophorus
Stipa tenacissima

PUNTO DE MUESTREO: 6

UTM: 343763, 4054519

Altitud: 372 m

Orientación: -

Inclinación: 0°

Litología: Arcillas

Uso: Pastizal continuo

Cobertura media vegetación: 51-75%

Altura media vegetación: 10 cm



ESTRATO	COBERTURA	ESPECIE DOMINANTE
Arbóreo	-	
Arbustivo:	1 - 25 %	Chamaerops humilis
Herbáceo:	51 - 75 %	Terófito

Comunidades vegetales

Número de comunidades: 1

	Cobertura	Conservación
- <i>Echio-Galactition tomentosae</i> O. Bolòs & Molinier 1969	51 - 75 %	MEDIA

Listado de especies

Número de especies: 27

ESTRATO ARBUSTIVO*Chamaerops humilis**Dittrichia viscosa**Phlomis purpurea***ESTRATO HERBÁCEO***Anagallis arvensis**Andryala integrifolia**Bromus sp.**Calendula arvensis**Crepis sp.**Cynara humilis**Cynoglossum creticum**Eruca vesicaria**Foeniculum vulgare**Galactites tomentosa**Hordeum murinum**Medicago sp.**Muscari comosum**Notobasis syriaca**Pallenis spinosa**Papaver rhoeas**Plantago lagopus**Plantago serraria**Rhagadiolus stellatus**Rumex bucephalophorus**Salvia verbenaca**Scorpiurus muricatus**Silene vulgaris**Valerianella sp.*

PUNTO DE MUESTREO: 7

UTM: 344383, 4054273

Altitud: 361 m

Orientación: -

Inclinación: 0°

Litología: Mármol azul tableado

Uso: Formación arbolada densa: coníferas

Cobertura media vegetación: 76-100%

Altura media vegetación: 1200 cm



ESTRATO	COBERTURA	ESPECIE DOMINANTE
Árboreo	76 - 100 %	Pinus halepensis/ pinaster
Arbustivo:	26 - 50 %	Chamaerops humilis
Herbáceo:	26 - 50 %	Carex halleriana

Comunidades vegetalesNúmero de comunidades: 2 Pertenecientes a hábitats de la Directiva^(°): 1. Priorizados^(*): 1

	Cobertura	Conservación
- <i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 ^{ox}	51 - 75 %	MEDIA
- Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	76 - 100 %	BAJA

Listado de especies

Número de especies: 23

ESTRATO ARBÓREO*Pinus halepensis**Pinus pinaster***ESTRATO ARBUSTIVO***Asparagus acutifolius**Chamaerops humilis**Juniperus oxycedrus**Olea europaea* var. *sylvestris**Quercus ilex* subsp. *ballota**Rosmarinus officinalis**Smilax aspera**Ulex baeticus***ESTRATO HERBÁCEO***Arisarum simorhinum**Carex halleriana**Convolvulus althaeoides**Dipcadi serotinum**Elaeoselinum* sp.*Gladiolus* sp.*Iris* sp.*Lathyrus* sp.*Leuzea conifera**Polygala rupestris**Pulicaria odora**Stipa tenacissima**Urginea maritima*

PUNTO DE MUESTREO: 8

UTM: 344623, 4054661

Altitud: 354 m

Orientación: SE

Inclinación: 30°

Litología: Dolomías

Uso: Pastizal con claros

Cobertura media vegetación: 76-100%

Altura media vegetación: 80 cm



ESTRATO	COBERTURA	ESPECIE DOMINANTE
Arbóreo	-	
Arbustivo:	1 - 25 %	Thymbra capitata
Herbáceo:	1 - 25 %	Linaria clementei

Comunidades vegetales

Número de comunidades: 1 Pertenecientes a hábitats de la Directiva(°): 1

	Cobertura	Conservación
- <i>Linario clementei-Andryaletum ramosissimae</i> Rivas Goday & Esteve 1972 °	1 - 25 %	BUENA

Listado de especies

Número de especies: 9

ESTRATO ARBUSTIVO*Cistus clusii**Helichrysum stoechas**Thymbra capitata**Ulex baeticus***ESTRATO HERBÁCEO***Andryala ragusina**Anthyllis vulneraria**Helianthus annuus**Linaria clementei**Paronychia argentea**Linaria clementei*

PUNTO DE MUESTREO: 9

UTM: 344476,4054799

Altitud: 346 m

Orientación: NO

Inclinación: 30°

Litología: Mármol azul tableado

Uso: Matorral denso

Cobertura media vegetación: 76-100%

Altura media vegetación: 120 cm



ESTRATO	COBERTURA	ESPECIE DOMINANTE
Arbóreo	-	
Arbustivo:	51 - 75 %	Rosmarinus officinalis
Herbáceo:	1 - 25 %	Stipa tenacissima

Comunidades vegetalesNúmero de comunidades: 3. Pertenecientes a hábitats de la Directiva^(°): 2. Priorizados^(*): 1

	Cobertura	Conservación
- <i>Asparago albi-Rhamnetum oleoidis</i> Rivas Goday 1959 °	1 - 25 %	MEDA
- <i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 °*	26 - 50 %	MEDIA
- <i>Ulici baetici-Cistetum clusii</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Díez Garretas, Asensi & Fernández González 1995 °	26 - 50 %	MEDIA

Listado de especies

Número de especies: 28

ESTRATO ARBUSTIVO

Ceratonía siliqua
Pinus halepensis
Quercus ilex subsp. ballota
Asparagus albus
Chamaerops humilis
Cistus albidus
Daphne gnidium
Helichrysum stoechas
Phlomis purpurea
Quercus coccifera
Rhamnus alaternus
Rhamnus oleoides
Rosmarinus officinalis
Thymbra capitata
Ulex baeticus

ESTRATO HERBÁCEO

Allium roseum
Aphyllanthes monspeliensis
Asphodelus albus
Bellis perennis
Biscutella baetica
Carex hallerana
Convolvulus althaeoides
Eryngium campestre
Iris xiphium

Medicago minima
Orchis papilionacea
Stipa tenacissima
Urginea maritima

PUNTO DE MUESTREO: 10**UTM:** 344767, 4054433**Altitud:** 364 m**Orientación:** -**Inclinación:** 0°**Litología:** Mármol azul tableado**Uso:** Pastizal con claros**Cobertura media vegetación:** 26-50%**Altura media vegetación:** 50 cm

ESTRATO	COBERTURA	ESPECIE DOMINANTE
Arbóreo	-	
Arbustivo:	-	
Herbáceo:	26 - 50 %	Stipa tenacissima

Comunidades vegetales

Número de comunidades: 1 Pertenecientes a hábitats de la Directiva(°): 1. Priorizados (*): 1

	Cobertura	Conservación
- <i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 °*	26 - 50 %	MEDIA

PUNTO DE MUESTREO: 11**UTM:** 344195, 4054376**Altitud:** 372 m**Orientación:** -**Inclinación:** 0°**Litología:** Mármol azul tableado**Uso:** Matorral disperso con pastizal**Cobertura media vegetación:** 76-100%**Altura media vegetación:** 40 cm

ESTRATO	COBERTURA	ESPECIE DOMINANTE
Arbóreo	26 - 50 %	Pinus halepensis
Arbustivo:	26 - 50 %	Cistus albidus
Herbáceo:	26 - 50 %	Terófito

Comunidades vegetales

Número de comunidades: 2 Pertenecientes a hábitats de la Directiva^(°): 1. Priorizados ^(*): 1

	Cobertura	Conservación
- <i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 ^{ox}	26 - 50 %	MEDIA
- <i>Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae</i> Rivas-Martínez & Izco 1977	26 - 50 %	MEDIA

Listado de especies

1.6.9. UNIDADES CARTOGRAFIADAS

Se han identificado un total de 9 unidades, en un área de aproximadamente 43 hectáreas.

Se han representado las distintas unidades cartográficas catalogadas, donde cada una de estas unidades está identificada mediante un código numérico, que se corresponde con el código numérico que encabeza las fichas técnicas que contienen la información relativa a cada una de estas unidades. En este mapa también aparece representada la localización de los puntos de muestreos realizados, utilizándose diferente simbología para identificar el tipo de muestro de que se trata. Además, junto a este símbolo gráfico aparece un código numérico, que se corresponde con el código que identifica cada una de las fichas técnicas que contienen los datos básicos de los muestreos de campo.

Las unidades identificadas están fragmentadas en varias superficies o polígonos, separadas en el espacio pero que se han agrupado en una sola unidad por presentar el mismo contenido.

Para la leyenda de este mapa se ha empleado una descripción genérica de las unidades que puede dar una idea del paisaje vegetal de la zona, debiéndose recurrir a las fichas técnicas de unidades cartográficas para obtener una información en detalle de cada una de las unidades.

▪ Fichas técnicas de las unidades cartográficas

Con toda la información obtenida se ha elaborado una ficha técnica sintética para cada una de las unidades cartográficas diferenciadas. En esta ficha se hace una descripción esquemática de los principales factores que definen cada unidad. Así, en primer lugar, aparece el código que identifica la unidad; a continuación se muestra una descripción breve, seguida de un apartado donde aparecen datos relativos a aspectos físicos, tales como el tamaño o la disposición en la zona; el siguiente apartado hace referencia a factores ambientales (biogeografía, características bioclimáticas, etc.); los siguientes apartados ya se dedican a la vegetación, realizándose una descripción de la estructura de la vegetación por estratos, una catalogación de las comunidades vegetales presentes y una valoración de la unidad en función de sus peculiaridades botánicas.

UNIDAD CARTOGRÁFICA: 1

Descripción:		MATORRAL BAJO - ESPARTAL MUY DENSO
Área absoluta (Ha):	86,4	Área relativa (%): 56,3
Distribución en la zona de estudio:		Unidad representada en 1 polígonos
Biogeografía:	Sector Rondense	
Piso Bioclimático:	Termomediterráneo superior	
Ombroclima:	Subhúmedo	
Serie de Vegetación:	<i>Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> . Serie termomediterránea bético-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>)	
Uso del suelo:	Matorral disperso con pastizal	
Vegetación predominante:	Pastizales perennes basófilos, xerofíticos y mediterráneos (espartales, albardinales, lastonares)	
Estrato	Cobertura	Especies o formas vitales predominantes
Arbóreo:	Ausente	-
Arbustivo:	26-50	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Herbáceo:	26-50	<i>Stipa tenacissima</i>
Suelo desnudo:	1-25	

Comunidades Vegetales:			
Nº Comunidades: 4	Pertenecientes a Hábitats de la Directiva ^(°): 3 Hábitats Priorizados ^(*): 2		
	Cobertura (%)	Naturalidad (1-3)	Ic
Tomillares dolomíticos con aulagas termomediterráneos rondeños [°] (<i>Ulici baetici-Cistetum clusii</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Díez Garretas, Asensi & Fernández González 1995 [°])	26-50	3	5.06
Espartales béticos termo y mesomediterráneos ^{°*} (<i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 ^{°*})	26-50	3	5.25
Pastizales anuales basófilos ^{°*} (<i>Velezio rigidae-Astericetum aquaticae</i> Rivas Goday 1964 ^{°*})	1-25		
Pastizales subnitrófilos de gramíneas de corta talla (<i>Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae</i> Rivas-Martínez & Izco 1977)	1-25		

VALORACIÓN DE LA UNIDAD:

ALTO (10,3)

UNIDAD CARTOGRÁFICA: 2

Descripción: MATORRAL CON PINOS MUY DISPERSOS - ESPARTAL DENSO		
Área absoluta (Ha): 23,06		Área relativa (%): 15,03
Distribución en la zona de estudio:		Unidad representada en 2 polígonos
Biogeografía:	Sector Rondense	
Piso Bioclimático:	Termomediterráneo superior	
Ombroclima:	Subhúmedo	
Serie de Vegetación:	<i>Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> . Serie termomediterránea bético-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>)	
Uso del suelo:	Matorral disperso y Arbolado de coníferas disperso	
Vegetación predominante:	Matorrales bajos basófilos (romerales, tomillares, ahulagares)	
Estrato	Cobertura	Especies o formas vitales predominantes
Arbóreo:	1-25	<i>Pinus halepensis</i>
Arbustivo:	26-50	<i>Ulex baeticus</i>
Herbáceo:	26-50	<i>Ulex baeticus</i>
Suelo desnudo:	1-25	

Comunidades Vegetales:			
Nº Comunidades: 3	Pertenecientes a Hábitats de la Directiva ^(°): 3 Hábitats Priorizados ^(*): 2		
	Cobertura (%)	Naturalidad (1-3)	Ic
Tomillares dolomíticos con aulagas termomediterráneos rondeños [°] (<i>Ulici baetici-Cistetum clusii</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Díez Garretas, Asensi & Fernández González 1995 [°])	26-50	3	8.44
Espartales béticos termo y mesomediterráneos ^{°*} (<i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 ^{°*})	26-50	2	1.5
Pastizales anuales basófilos ^{°*} (<i>Velezio rigidus-Astericetum aquaticae</i> Rivas Goday 1964 ^{°*})	1-25	2	1

VALORACIÓN DE LA UNIDAD:

ALTO (10,9)

UNIDAD CARTOGRÁFICA: 3

Descripción: PASTIZAL DENSO CON MATORRAL MUY DISPERSO		
Área absoluta (Ha): 3,9		Área relativa (%): 2,54
Distribución en la zona de estudio:		Unidad representada en 4 polígonos
Biogeografía:	Sector Rondense	
Piso Bioclimático:	Termomediterráneo superior	
Ombroclima:	Subhúmedo	
Serie de Vegetación:	<i>Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> . Serie termomediterránea bético-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>)	
Uso del suelo:	Pastizal continuo	
Vegetación predominante:	Pastizales nitrófilos anuales	
Estrato	Cobertura	Especies o formas vitales predominantes
Arbóreo:	Ausente	-
Arbustivo:	1-25	<i>Chamaerops humilis</i>
Herbáceo:	51-75	Terófito
Suelo desnudo:	25-50	

Comunidades Vegetales:			
Nº Comunidades: 1	Pertenecientes a Hábitats de la Directiva (°): - Hábitats Priorizados (*): -		
	Cobertura (%)	Naturalidad (1-3)	Ic
Pastizales primaverales subnitrófilos (<i>Velezio rigidae-Astericetum aquaticae</i> Rivas Goday 1964 °*)	51-75	2	- 0.62

VALORACIÓN DE LA UNIDAD:	MUY BAJO (<1)
---------------------------------	-------------------------

UNIDAD CARTOGRÁFICA: 4

Descripción: MATORRAL BAJO DENSO CON MATORRAL ALTO DISPERSO - ESPARTAL DISPERSO

Área absoluta (Ha): 14,79

Área relativa (%): 9,64

Distribución en la zona de estudio:

Unidad representada en 1 polígonos

Biogeografía: Sector Rondense

Piso Bioclimático: Termomediterráneo superior

Ombroclima: Subhúmedo

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

Uso del suelo: Matorral denso

Vegetación predominante: Matorrales bajos basófilos (romerales, tomillares, ahulagares)

Estrato	Cobertura	Especies o formas vitales predominantes
Arbóreo:	Ausente	-
Arbustivo:	51-75	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Herbáceo:	1-25	<i>Stipa tenacissima</i>
Suelo desnudo:	1-25	

Comunidades Vegetales:

Nº Comunidades: 3

Pertencientes a Hábitats de la Directiva (°): 3
Hábitats Priorizados (*): 1

	Cobertura (%)	Naturalidad (1-3)	Ic
Tomillares dolomíticos con aulagas termomediterráneos rondeños ° (<i>Ulici baetici-Cistetum clusii</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Díez Garretas, Asensi & Fernández González 1995 °)	26-50	3	5.06
Espartales béticos termo y mesomediterráneos °* (<i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 °*)	26-50	2	4.5
Coscojares o lentiscas ibéricas suroccidentales ° (<i>Asparago albi-Rhamnetum oleoidis</i> Rivas Goday 1959 °)	1-25	2	0.94

VALORACIÓN DE LA UNIDAD:

ALTO (10,5)

UNIDAD CARTOGRÁFICA: 5

Descripción: ARENALES CON MATORRALBAJO Y PASTIZAL MUY DISPERSO		
Área absoluta (Ha):	0,31	Área relativa (%): 0,2
Distribución en la zona de estudio:		Unidad representada en 1 polígonos
Biogeografía:	Sector Rondense	
Piso Bioclimático:	Termomediterráneo superior	
Ombroclima:	Subhúmedo	
Serie de Vegetación:	<i>Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> . Serie termomediterránea bético-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>)	
Uso del suelo:	Pastizal con claros	
Vegetación predominante:	Vegetación glerícola de derrubios y taludes	
Estrato	Cobertura	Especies o formas vitales predominantes
Arbóreo:	Ausente	-
Arbustivo:	1-25	<i>Thymbra capitata</i>
Herbáceo:	1-25	<i>Linaria clementei</i>
Suelo desnudo:	76-100	

Especies singulares:

	Categoría protección	Legislación
<i>Linaria clementei</i> Haenseller ex Boiss	VULNERABLE	Decreto 23/2012 (BOJA 27.03.12)
	VULNERABLE	Lista Roja 2010 Flora Vascular Española
	VULNERABLE	Lista Roja Flora Vascular Andalucía

Comunidades Vegetales:

Nº Comunidades: 1	Pertenecientes a Hábitats de la Directiva (°): 1 Hábitats Priorizados (*): -		
	Cobertura (%)	Naturalidad (1-3)	Ic
Vegetación casmo-comofítica de arenas dolomíticas rondeñas ° ^ (<i>Linario clementei</i> - <i>Andryaetum ramosissimae</i> Rivas Goday & Esteve 1972 ° ^)	1-25 ¹	3	1.69

VALORACIÓN DE LA UNIDAD:

MUY ALTO (11.7)

¹ Para comunidades que en su óptimo presentan baja cobertura o hábitats muy localizados, la cobertura se refiere al porcentaje de ocupación de dicho hábitat en la unidad

UNIDAD CARTOGRÁFICA: 6

Descripción:		PINAR MUYDENSO	
Área absoluta (Ha): 17,79		Área relativa (%): 11,59	
Distribución en la zona de estudio:		Unidad representada en 2 polígonos	
Biogeografía:	Sector Rondense		
Piso Bioclimático:	Termomediterráneo superior		
Ombroclima:	Subhúmedo		
Serie de Vegetación:	Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum. Serie termomediterránea bético-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de la encina (Quercus rotundifolia)		
Uso del suelo:	Formación arbolada densa: coníferas		
Vegetación predominante:	Otras formaciones vegetales arbóreas		
Estrato	Cobertura	Especies o formas vitales predominantes	
Arbóreo:	76-100	Pinus halepensis	
Arbustivo:	1-25	Chamaerops humilis	
Herbáceo:	1-25	Carex halleriana	
Suelo desnudo:	Ausente	-	

Comunidades Vegetales:			
Nº Comunidades: 2	Pertenecientes a Hábitats de la Directiva ^(o): 1		
	Hábitats Priorizados ^(*): 1		
	Cobertura (%)	Naturalidad (1-3)	Ic
Pinares de repoblación (Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>))	76-100	1	2.62
Espartales béticos termo y mesomediterráneos ^{o*} (<i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 ^{o*})	26-50	2	4.5

VALORACIÓN DE LA UNIDAD:

ALTO (7,1)

UNIDAD CARTOGRÁFICA: 7

Descripción: MATORRAL BAJO Y PASTIZAL DISPERSO CON PINAR DISPERSO		
Área absoluta (Ha): 3,04		Área relativa (%): 1,98
Distribución en la zona de estudio:		Unidad representada en 2 polígonos
Biogeografía:	Sector Rondense	
Piso Bioclimático:	Termomediterráneo superior	
Ombroclima:	Subhúmedo	
Serie de Vegetación:	<i>Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> . Serie termomediterránea bético-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>)	
Uso del suelo:	Matorral disperso Arbolado de coníferas disperso:	
Vegetación predominante:	Otras formaciones vegetales arbóreas	
Estrato	Cobertura	Especies o formas vitales predominantes
Arbóreo:	26-50	<i>Pinus halepensis</i>
Arbustivo:	26-50	<i>Cistus albidus</i>
Herbáceo:	26-50	Terófito
Suelo desnudo:	Ausente	-

Comunidades Vegetales:			
Nº Comunidades: 3	Pertenecientes a Hábitats de la Directiva ⁽⁰⁾: 1 Hábitats Priorizados ^(*): 1		
	Cobertura (%)	Naturalidad (1-3)	Ic
Pinares de repoblación (Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>))	26-50	1	1.12
Espartales béticos termo y mesomediterráneos ^{0*} (<i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 ^{0*})	26-50	2	4.5
Pastizales subnitrófilos de gramíneas de corta talla (<i>Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae</i> Rivas-Martínez & Izco 1977)	26-50	2	-0.38

VALORACIÓN DE LA UNIDAD:

MEDIO (5,2)

UNIDAD CARTOGRÁFICA: 8

Descripción:		MATORRAL BAJO CON ESPARTAL
Área absoluta (Ha): 2,82		Área relativa (%): 1,84
Distribución en la zona de estudio:		Unidad representada en 1 polígonos
Biogeografía:	Sector Rondense	
Piso Bioclimático:	Termomediterráneo superior	
Ombroclima:	Subhúmedo	
Serie de Vegetación:	<i>Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> . Serie termomediterránea bético-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>)	
Uso del suelo:	Matorral disperso con pastizal	
Vegetación predominante:	Matorrales bajos basófilos (romerales, tomillares, ahulagares)	
Estrato	Cobertura	Especies o formas vitales predominantes
Arbóreo:	Ausente	-
Arbustivo:	26-50	<i>Ulex baeticus</i>
Herbáceo:	26-50	<i>Stipa tenacissima</i>
Suelo desnudo:	26-50	-

Comunidades Vegetales:			
Nº Comunidades: 3	Pertenecientes a Hábitats de la Directiva ^(°): 2 Hábitats Priorizados ^(*): 1		
	Cobertura (%)	Naturalidad (1-3)	Ic
Tomillares dolomíticos con aulagas termomediterráneos rondeños [°] (<i>Ulici baetici-Cistetum clusii</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Díez Garretas, Asensi & Fernández González 1995 [°])	26-50	3	3.06
Espartales béticos termo y mesomediterráneos ^{°*} (<i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 ^{°*})	1-25	3	1.75
Pastizales subnitrofilos de gramíneas de corta talla (<i>Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae</i> Rivas-Martínez & Izco 1977)	1-25	2	-0.12

VALORACIÓN DE LA UNIDAD:

BAJO (4,7)

UNIDAD CARTOGRÁFICA: 9

Descripción: CAMINOS Y CARRILES		
Área absoluta (Ha): 0,84		Área relativa (%): 0,55
Distribución en la zona de estudio:		Unidad representada en 2 polígonos
Biogeografía:	Sector Rondense	
Piso Bioclimático:	Termomediterráneo superior	
Ombroclima:	Subhúmedo	
Serie de Vegetación:	<i>Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> . Serie termomediterránea bético-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>)	
Uso del suelo:	Infraestructuras viarias	
Vegetación predominante:	-	
Estrato	Cobertura	Especies o formas vitales predominantes
Arbóreo:	Ausente	-
Arbustivo:	Ausente	-
Herbáceo:	1-25	-
Suelo desnudo:	76-100	-

Comunidades Vegetales:			
Nº Comunidades: -	Pertenecientes a Hábitats de la Directiva ^(o): - Hábitats Priorizados ^(*): -		
	Cobertura (%)	Naturalidad (1-3)	Ic
-	-	-	-

VALORACIÓN DE LA UNIDAD:

MUY BAJO (<1)

UNIDAD CARTOGRÁFICA: 10

Descripción: MATORRAL BAJO CON ENCINAS MUY DISPERSAS - ESPARTAL		
Área absoluta (Ha): 0,51		Área relativa (%): 0.33
Distribución en la zona de estudio:		Unidad representada en 1 polígonos
Biogeografía:	Sector Rondense	
Piso Bioclimático:	Termomediterráneo superior	
Ombroclima:	Subhúmedo	
Serie de Vegetación:	<i>Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> . Serie termomediterránea bético-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>)	
Uso del suelo:	Matorral disperso Arbolado quercíneas: Disperso	
Vegetación predominante:	Matorrales bajos basófilos (romerales, tomillares, ahulagares)	
Estrato	Cobertura	Especies o formas vitales predominantes
Arbóreo:	1-25	<i>Quercus ilex subsp ballota</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Stipa tenacissima</i>
Arbustivo:	26-50	
Herbáceo:	26-50	
Suelo desnudo:	1-25	

Comunidades Vegetales:			
Nº Comunidades: 3	Pertenecientes a Hábitats de la Directiva (°): 3 Hábitats Priorizados (*): 2		
	Cobertura (%)	Naturalidad (1-3)	Ic
Tomillares dolomíticos con aulagas termomediterráneos rondeños ° (<i>Ulici baetici-Cistetum clusii</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Díez Garretas, Asensi & Fernández González 1995 °)	26-50	3	5.06
Espartales béticos termo y mesomediterráneos °* (<i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i> Pérez Raya 1987 °*)	26-50	2	4.5
Pastizales anuales basófilos °* (<i>Velezio rigidiae-Astericetum aquaticae</i> Rivas Goday 1964 °*)	1-25	2	1

VALORACIÓN DE LA UNIDAD:

ALTO (10,6)

6.10. CONCLUSIONES

- La vegetación potencial de la zona son los encinares de la serie *Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum. Serie termomediterránea bético-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de la encina (Quercus rotundifolia)*.
- Durante la jornada de campo, no se han detectado encinares climácicos de esta serie, sino comunidades propias de otras etapas sucesionales en estados de conservación altos y medios. Sí se han detectado ejemplares aislados de encina, acebuches, algarrobos... aunque de porte pequeño y mediano.
- La vegetación dominante en el territorio la constituyen los espartales y aulagares/romerales que aparecen formando mosaicos densos y muy densos y con una alta diversidad de especies.
- De las 8 comunidades vegetales reconocidas en la zona de estudio, 5 se encuentran recogidas en la Directiva Hábitat, siendo 2 de ellas prioritarias, de manera que el 96,7 % del territorio está cubierto por este conjunto de comunidades.
- Ha sido confirmada la presencia de la especie *Linaria clementei* (Vulnerable según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía y la Lista Roja 2010 de la flora vascular española).
- La especie vulnerable *Ophrys atlantica* (Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía) está citada en la zona de estudio. Sin embargo, no se ha podido identificar con certeza ningún ejemplar, debido al estado fenológico de los individuos compatibles localizados.
- El 81,5% de la superficie estudiada presenta valor botánico alto.
- Desde el punto de vista del valor botánico y de la conservación de las series de vegetación identificadas en la delimitación, la ordenación propuesta en la Innovación del Plan Parcial de Ordenación, podrá permitir una mejor conservación de la flora debido a la desaparición de los dos campos de golf de la ordenación aprobada y vigente, que implican la implantación de amplias superficies cespitosas incompatibles con la conservación de los HICs detectados en la finca. Mediante medidas correctoras tales como sobre elevación de parte de la edificación y la implantación de cubiertas vegetadas donde se planten las especies adecuadas, se podrá conservar la mayor parte de la vegetación de interés identificada.

1.7. Fauna.

1.7.1. HÁBITATS.

Dentro De la zona objeto de este estudio existen dos hábitats: El Matorral, y El bosque.

▪ *Matorral.*

El matorral presente en la zona de estudio es de tipo xerófilo, constituido fundamentalmente por jarales, coscojares, aulagares, palmitares, tomillares y espartales. Este medio está relegado a los suelos más pobres y pedregosos, y por tanto poco aptos para el cultivo. Cubre la mayor parte de la finca con distintos niveles de intensidad como se verá más adelante cuando se describa la Flora.

La diversidad específica de este medio ha resultado ser localmente elevada, especialmente cuando entra en contacto con los bosques del entorno. El matorral asociado a los bosques de frondosas (especialmente alcornoques) de Sierra de Alpujata registra el mayor número de especies, pero éste queda fuera de nuestro ámbito de estudio y bastante alejado.

El desarrollo de este hábitat permite el asentamiento de especies como la Perdiz común (*Alectoris rufa*), Tarabilla común (*Saxicola torquata*), Cogujada montesina (*Galerida theklae*), Collalba rubia (*Oenanthe hispánica*), Alcaudón común (*Lanius senator*), Escribano soteño (*Emberiza cirrus*) y varias especies de currucas (*Sylvia melanocephala*, *Sylvia undata*).

Los reptiles se encuentran en este hábitat muy bien representados, especialmente en las orientaciones de solana y en los espacios ecotonales, destacando entre las especies más frecuentes el Lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), la Lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), y la Culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*).

Las zonas ecotonales, anteriormente destacadas, son a veces el medio más empleado por varias especies de mamíferos como Zorro (*Vulpes vulpes*), y Gineta (*Genetta genetta*). En la zona de actuación sólo se han visto indicios de la presencia de zorros.

El matorral se convierte durante el período invernal en lugar de alimentación para muchas especies que aprovechan los frutos de plantas como *Crataegus monogyna*, *Asparagus spp.*, *Smilax aspera* y *Pistacia lentiscus*.

▪ *El Bosque.*

En la mitad más meridional del término municipal de Coín aún se conservan importantes masas forestales. Estas están constituidas por tres grandes unidades para la fauna: pinares, encinares y alcornocales.

El bosque presente dentro de la zona de estudio (aunque sea escasamente) y su entorno próximo (de forma más importante) es de pinar. Los pinares están representados fundamentalmente por formaciones de *Pinus halepensis* y *Pinus pinaster* (muy raro dentro de la zona de estudio). Sólo se han considerado las formaciones compactas y homogéneas, ya que en algunas ocasiones, y debido a su bajo porte o a la dispersión de los árboles, se ha incluido dentro del matorral.

Los pinares analizados presentan, por lo general, un escaso sotobosque, por lo que la riqueza faunística de estos bosques está muy condicionada por ello y generalmente es escasa, aunque en la vivita de campo realizada, se ha podido comprobar la presencia de jabalíes (*Sus scrofa*) debido a que el suelo estaba removido.

Entre los reptiles destacar a la Lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*), y el Lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), la Lagartija ibérica (*Podarcis hispánica*) y la Culebra de escalera (*Elaphe scalaris*) en las áreas más abiertas.

Entre los passeriformes, los páridos y fringílidos son los grupos mejor representados, destacando especies como el Carbonero común (*Parus major*), Herrerillo común (*Parus caeruleus*), Verdecillo (*Serinus serinus*) y el Pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), así como algunas rapaces entre las que por su frecuencia cabe mencionar el Ratónero común (*Buteo buteo*), Águila calzada (*Hieraaetus pennatus*) y Gavilán (*Accipiter nisus*).

1.7.2. DINÁMICA FAUNÍSTICA. CORREDORES FAUNÍSTICOS

Los datos obtenidos han permitido trazar en la cartografía los principales corredores de paso utilizados por la fauna en sus desplazamientos (véase anexo I). Se han considerado tanto aquellos que realiza la fauna frecuentemente (desplazamientos diarios) como los que siguen las aves durante sus pasos migratorios.

Se ha observado que la parcelación del territorio en las zonas cultivadas y la disposición de las sierras y ríos marcan en esta zona los principales corredores de paso que utiliza la fauna.

La zona de estudio se encuentra próxima a una de las principales áreas de desplazamientos de fauna: El Valle del Río Alaminos. El eje principal de los desplazamientos es el que conecta este valle con la cabecera del río Pereilas en el paraje de la Albuqueria. La secuencia de pinares, alcornocales y encinares a medida que nos desplazamos hacia el municipio de Monda y la zona agrícola del fondo del Valle de la Albuqueria, hace que sea la ruta más importante. De ésta sale una ruta secundaria que salta del valle del río Alaminos al paraje de Los Llanos, utilizando el camino de los pinares allí existente en dirección a las zonas agrícolas de Valdeperales. De este segundo eje de desplazamiento, algunas especies pueden hacer entradas esporádicas en los matorrales de la zona de actuación. Por tanto, no se han identificado corredores faunísticos (ni principales ni secundarios) dentro de la delimitación, sino que los existentes se localizan en el entorno próximo.

2. Riesgos naturales

2. RIESOS NATURALES

Este tipo de riesgos son aquellos provocados por fenómenos naturales, y no inducidos directamente por la presencia, actividad o influencia humana: se consideran como tales, la sismicidad o terremotos, las inundaciones, los vendavales, los deslizamientos, la erosión del suelo, etc.

Se definen a continuación cada uno de los riesgos ambientales identificados:

2.1. Riesgo de incendio forestal

El Incendio Forestal puede definirse como el fuego que se propaga, sin control sobre un sistema forestal, cuya quema no estaba prevista.

La peligrosidad de incendio, ajena a las estadísticas, surge de la integración de factores de carácter casi permanente en el monte y da una idea sobre la gravedad y dificultad de extinción, ante la eventualidad de un incendio forestal en un lugar determinado. La peligrosidad se determina a partir de la combustibilidad de la vegetación, el relieve, el régimen estival de brisas y la infraestructura viaria dentro de los sistemas forestales.

En el Anexo del Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, se relacionan aquellos municipios andaluces que, de manera total y/o parcial, están incluidos en zonas de peligro, afectados por el riesgo de incendios forestales. La totalidad del término municipal de Coín está incluida en la zona de peligro por riesgo de incendio forestal.

APÉNDICE

ZONAS DE PELIGRO

A continuación se relacionan aquellos municipios andaluces que, de manera total y/o parcial, están incluidos en zonas de peligro, afectados por el riesgo de incendios forestales, que tienen la obligación de elaborar, actualizar y revisar su correspondiente Plan Local de Emergencia por Incendios Forestales.

7. PROVINCIA DE MÁLAGA

MUNICIPIO	ZONA
Coín	Término municipal completo

Recorte del Apéndice del Decreto 371/2010 por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía (BOJA 30.09.2010), donde la totalidad del término municipal de Coín queda como Zona de peligro de Incendio Forestal.

El Riesgo de Incendio Forestal se define como la probabilidad de que se produzca un incendio en una zona. La conjunción de la Peligrosidad y de la Frecuencia-causalidad permite determinar dicho riesgo.

El nivel de gravedad potencial de los incendios forestales se basan en la yuxtaposición de:

- Las condiciones topográficas
- La extensión y características de los sistemas forestales
- Las condiciones del medio físico e infraestructuras
- Las condiciones meteorológicas y
- Los posibles peligros para personas no relacionadas con las labores de extinción y para las instalaciones, edificaciones e infraestructuras.

El conocimiento del riesgo de incendios previsto para las diferentes comarcas de una región contribuye a llevar a cabo una adecuada política de prevención y a una optimización en la asignación de los medios de vigilancia y extinción disponibles.

También permite informar y alertar a los ciudadanos para que extremen el cuidado en sus actividades en el medio rural, así como tomar medidas excepcionales para la prevención de incendios como cierre temporal de caminos o prohibición del uso del fuego en labores agrícolas y forestales.

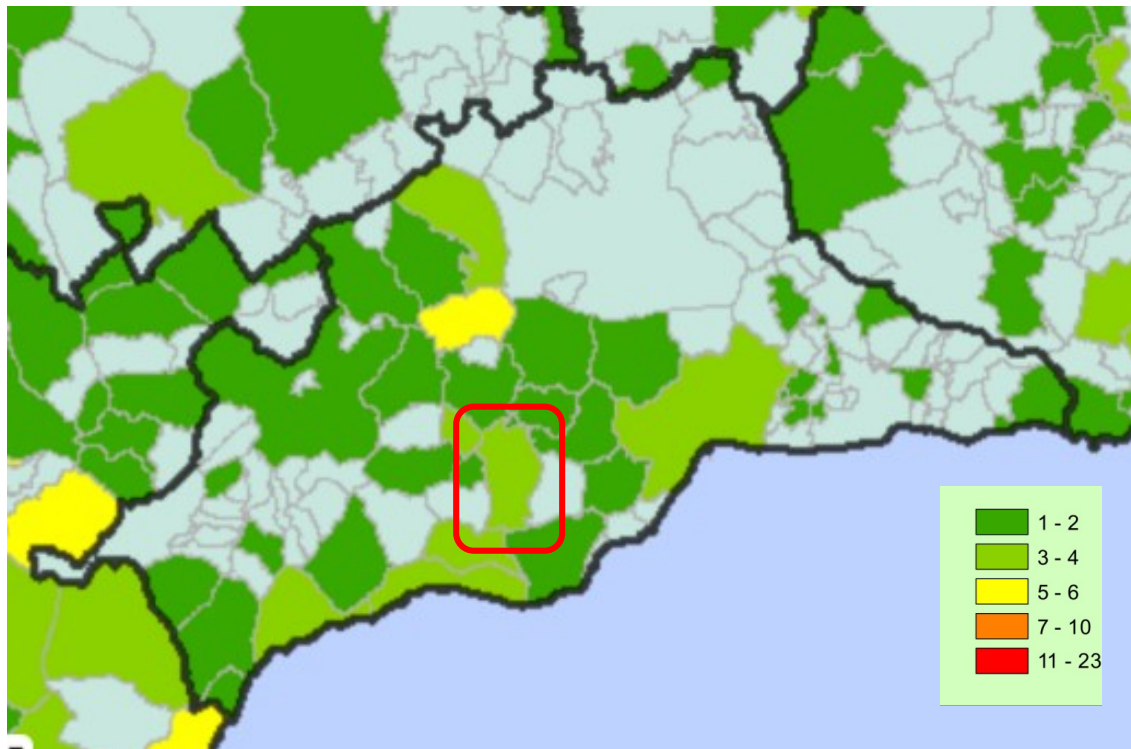
El Plan INFOCA de la Junta de Andalucía considera los siguientes tipos de riesgo:

- a) Riesgo estructural. Determinado básicamente por la orografía del terreno y las características de la vegetación.
- b) Riesgo meteorológico. Derivado de las condiciones meteorológicas existentes como son la temperatura, la humedad, las precipitaciones y el viento.
- c) Riesgo de estrés hídrico. Que tiene en cuenta las condiciones de estrés de la vegetación que vienen determinadas por la evolución de las condiciones meteorológicas.
- d) Riesgo de frecuencia de incendios. Para el que se tiene en cuenta el número de incendios producidos y que está muy ligado a la causalidad de los mismos

Para el cálculo del riesgo de incendios existen dos grandes grupos de índices, los índices de riesgo estáticos y los índices de riesgo dinámicos. Los índices estáticos están calculados para ser válidos durante periodos de tiempo prolongados (índice de riesgo estructural, por estrés hídrico o de frecuencia) que dan lugar a una matriz de aplicación estática, y los índices dinámicos que se calculan para periodos diarios, semanales o mensuales (índice meteorológico, por estrés hídrico o de frecuencia).

De los factores que determinan el riesgo de incendios, unos tienen un carácter más permanente en el tiempo, y otros son de carácter más variable, lo que hace que la aplicación de los índices correspondientes sea también diferente. Así el riesgo estático permite la planificación a medio y largo plazo de las actuaciones de prevención y lucha contra los incendios, mientras que los riesgos dinámicos se utilizan como herramientas de decisión a más corto plazo e incluso de forma inmediata. Por todo ello, no parece conveniente integrar todos estos índices en un índice único dado que podría darnos como resultado unos valores distorsionados y por ello los vamos a ir analizando de manera independiente.

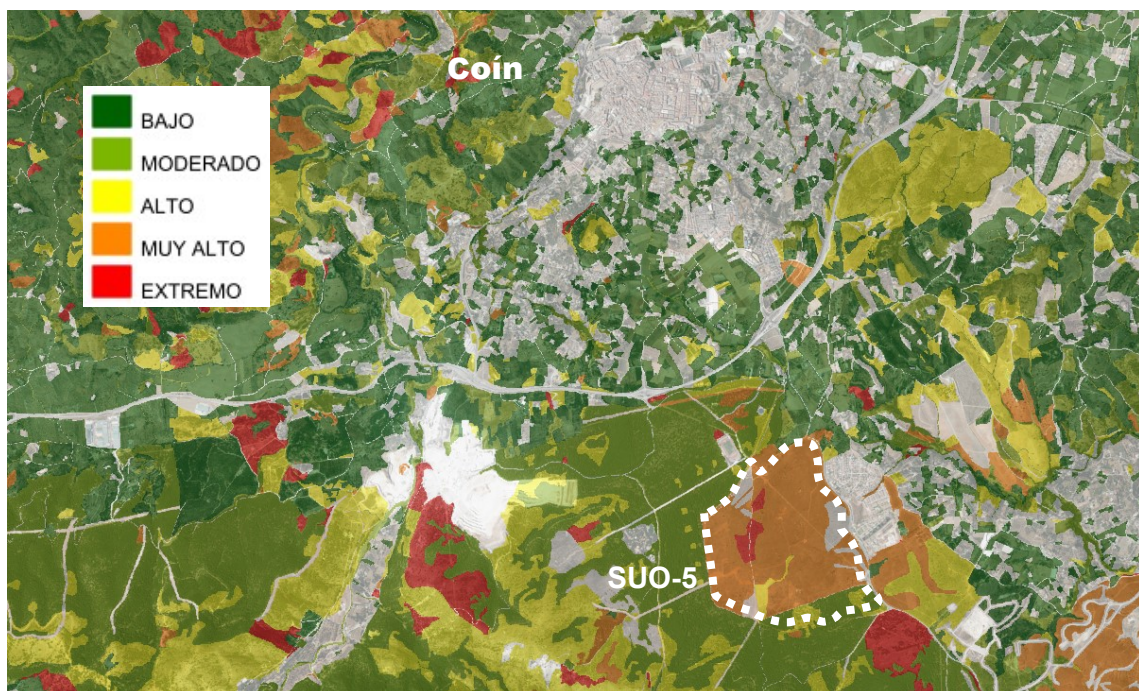
Para la aplicación del riesgo estructural de incendios forestales la Consejería de Medio Ambiente desarrolló en el año 2001 una metodología propia que ha permitido estimar dicho riesgo para todos los terrenos forestales de Andalucía. El riesgo estructural se determina en función de las características del territorio como la pendiente del terreno y la presencia y condiciones del combustible forestal, factores que favorecen la ignición y contribuyen a la propagación del fuego, así como por la calidad o valor de los sistemas forestales que puedan ser afectados por el incendio.



Mapa de Actuaciones Forestales por municipios. Memoria INFOCA 2018 (último informe emitido), donde puede verse cómo en el municipio de Coín sólo fueron necesarias 3-4 intervenciones

▪ *Riesgo de incendio forestal por combustibilidad superficial*

El estudio del riesgo de incendios forestales llevado a cabo por la Junta de Andalucía viene determinado por las condiciones de combustibilidad del territorio, que da como resultado, según el índice analizado, diferentes cartografías donde se representan los distintos riesgos de incendios asociados a la combustibilidad y quedan representados en tres escalas distintas: Paisaje, Cuenca y Local.

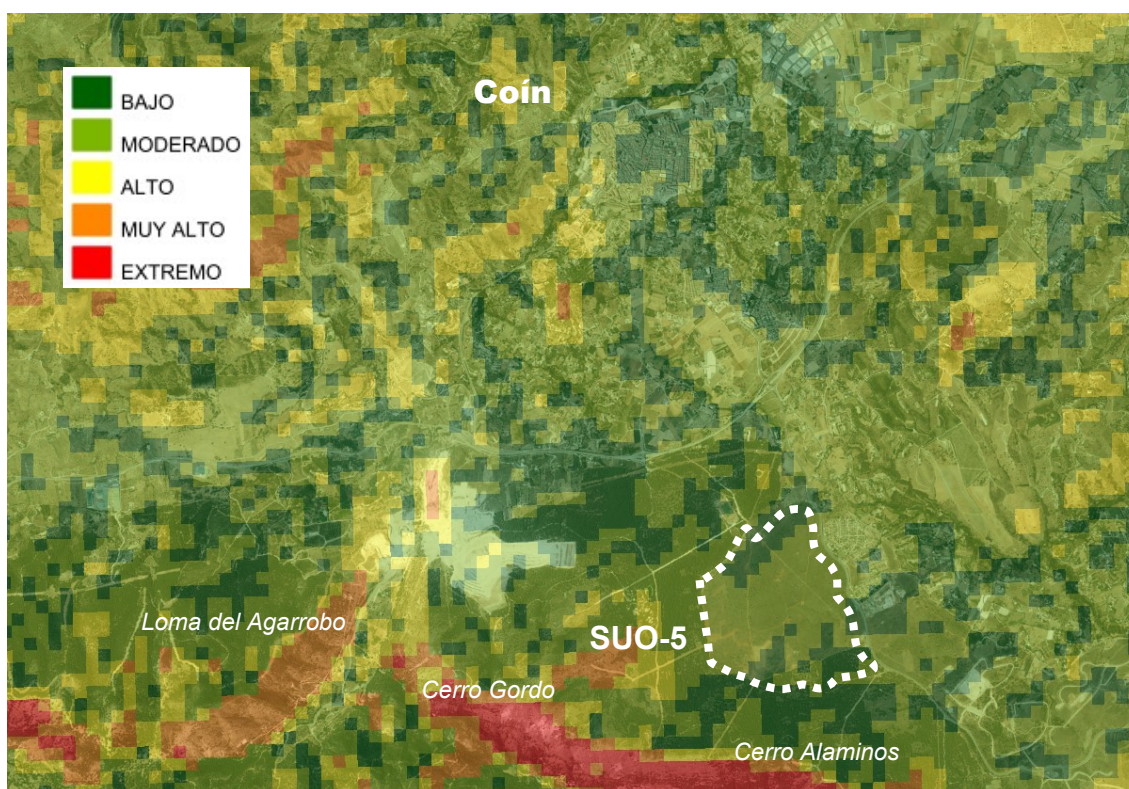


Riesgo de incendio por combustibilidad superficial-. Fuente: REDIAM, 2016

Para el análisis del combustible superficial en este documento, se ha tomado como base la información de usos del suelo de SIOSE 2011. El mapa resultante para el término municipal de Coín arroja resultados donde abunda el riesgo BAJO y MODERADO dado su pertenencia al Valle del Guadalhorce y su clara vocación agrícola. La excepción las marcan los relieves más elevados donde la presencia de vegetación forestal eleva el riesgo por combustibilidad. Atendiendo a esto, la delimitación del Plan Parcial presencia valores que de forma general se situá en valores de MUY ALTO en las zonas ocupadas por el herbazal-matorral y de EXTREMO allí donde la presencia de arbolado disperso, principalmente pinar, es más significativa. Es de destacar, que los terrenos donde se han llevado a cabo repoblaciones de pinar y que forman parte en la mayoría de los casos de Montes Públicos, el riesgo por combustibilidad es BAJO y MODERADO en aquellas zonas donde existen claros en el arbolado, como puede verse en el extremo sur de la delimitación.

▪ *Riesgo Orográfico de incendios*

Recurriendo igualmente a la base de datos de la Junta de Andalucía (*REDIAM.WMS Riesgo Orográfico de incendios. 2016*) se ha incluido aquí la cartografía correspondiente al riesgo que presenta el relieve y que combina las pendientes y la exposición de las laderas para generar 5 niveles distintos de riesgo de incendios.



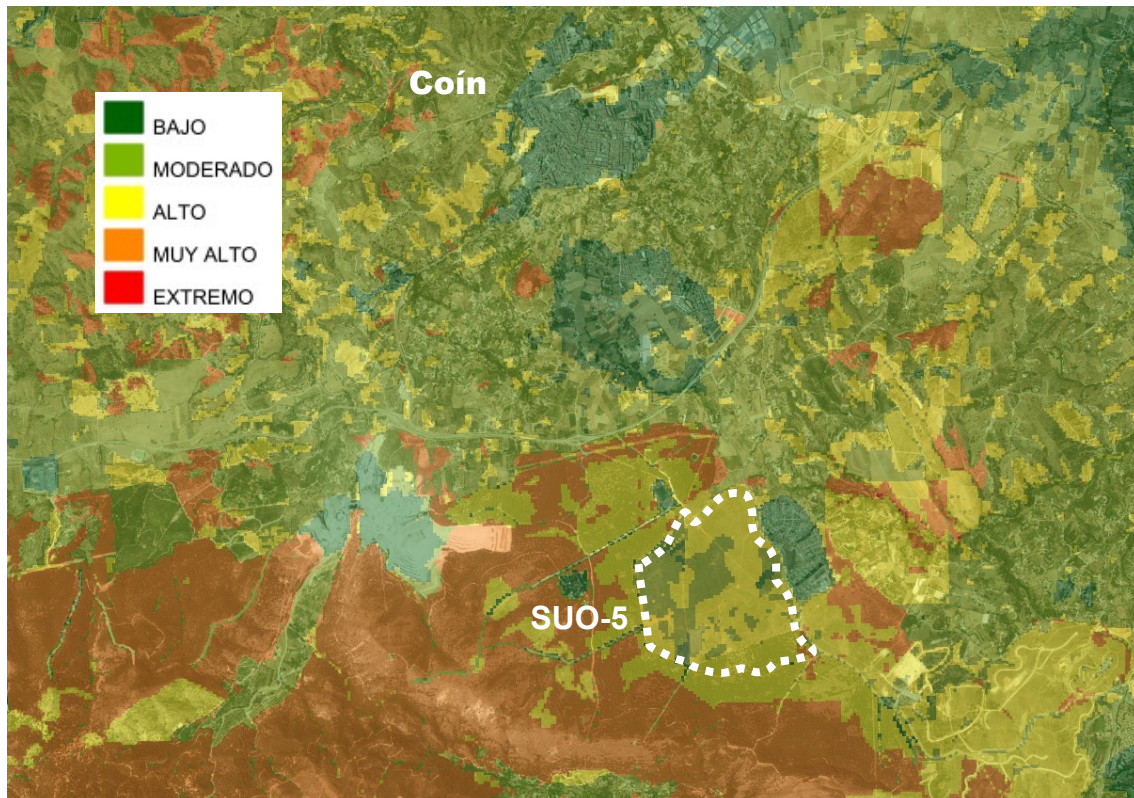
*Riesgo orográfico de incendio en la zona de estudio (pendientes-exposición).
Fuente: REDIAM, 2016*

La delimitación del Plan Parcial se encuentra incluido en su mayor parte dentro de un riesgo entre MODERADO y en el extremo norte y sur el riesgo pasa a ser BAJO. Esto es debido a que la zona presenta unas pendientes muy suaves y suaves y una orientación genera hacia levante. Las zonas más próximas con riesgo EXTREMO se encuentran en las laderas meridionales del relieve formado por Cerro Gordo-Cerro Alaminos que presenta unas fuertes pendientes y una orientación sur, y riesgo MUY

ALTO las laderas orientales de la Loma del Agarrobo donde también existen fuertes pendientes pero la orientación hacia el este hace que disminuya levemente el riesgo de incendios.

▪ *Vulnerabilidad de Incendio Forestal asociado a la pérdida de Valores Ambientales*

La vulnerabilidad por pérdida de valores ambientales está fundamentada en cuatro variables, la calidad de las formaciones vegetales, la pertenencia a espacios naturales protegidos, la cantidad de especies de flora y fauna amenazadas y la erosión potencial del suelo.



Vulnerabilidad de Incendio forestal asociada a la pérdida de valores ambientales
Fuente: REDIAM, 2016

Para el estudio de la Vulnerabilidad de Incendio Forestal asociado a la pérdida de valores ambientales se ha recurrido a la cartografía facilitada por el Centro Operativo Regional de Andalucía (REDIAM.WMS Fire Vulnerability. 2016) y que incluimos en este Estudio.

La zona ya urbanizada presenta una vulnerabilidad BAJA en aquellas zonas con presencia de campos de golf y zonas ajardinadas, pero cuando existe arbolado o matorrales altos, el riesgo se convierte en ALTO en el entorno de dichas zonas. Hacia el norte de estas zonas, el riesgo se convierte en MUY ALTO para pasar a ser riesgo EXTREMO en el tercio septentrional de término municipal, aunque los altos de loma y las principales divisorias de agua sólo alcanzan el nivel de riesgo MUY ALTO, debido a una menor presencia de vegetación de matorrales altos y arbolado. En el caso de los cauces y los principales ríos del término municipal, sus márgenes han sido calificadas como de riesgo ALTO, que contrastan con su entorno que presenta riesgo MUY ALTO en la zona central del término. Son muy puntuales las zonas con riesgo MODERADO.

▪ Consecuencias de los incendios forestales

Las consecuencias de los incendios forestales afectan a todos los elementos de la naturaleza. Los incendios forestales tienen un impacto devastador. Una de las consecuencias más visible es la destrucción del ecosistema y del paisaje. La vegetación destruida aportaba oxígeno, capturaba CO₂, sostenía el suelo y daba cobijo y alimento a una gran variedad de organismos.

Debido a los incendios forestales, las personas pueden llegar a perder su vida, además de sus casas, y demás bienes. Es más que evidente que los incendios son desastres ecológicos que tienen un efecto negativo en la naturaleza, en la población y la economía de las zonas afectadas.

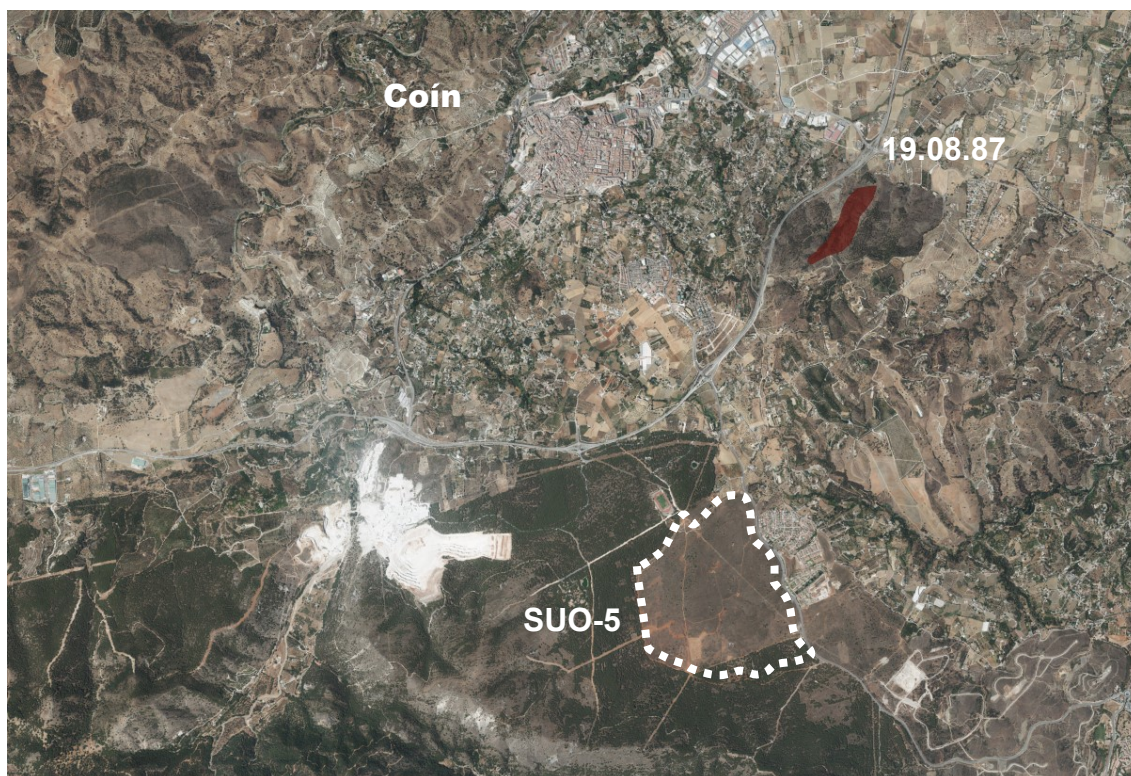
La pérdida de suelo por erosión es la más grave de todas las consecuencias de incendios forestales. La destrucción de la estructura superficial del suelo y arrastre de cenizas origina una compactación que impide la penetración del agua, reduciendo así su humidificación. Las lluvias torrenciales arrastran las cenizas y las aguas aumentan su turbidez contaminándolas.

Sobre la vegetación, un incendio puede tener efectos negativos, como la destrucción de todo tipo de plantas y árboles; además muchos de los árboles que sobreviven quedan debilitados, siendo más vulnerables a plagas y enfermedades.

Sobre la vida animal, las consecuencias de los incendios forestales aún son más dramáticas. Además de las muertes de muchos animales, sus hábitats quedan totalmente destruidos acarreando la escasez de alimentos y la contaminación del agua, del suelo y del aire.

Por supuesto que los incendios forestales también causan efectos sobre la atmósfera debido a las altas emisiones de gases como dióxido de carbono, metano y monóxido de carbono, que contribuyen a incrementar el efecto invernadero y por lo tanto afectando a la población humana en gran medida. Los incendios forestales liberan a la atmósfera importantes cantidades de CO₂, además de otros gases y partículas, lo cual favorece el efecto invernadero y el cambio climático. Las partículas de carbón y las cenizas en suspensión, tienen, por otro lado, un efecto perjudicial en la salud de las personas.

La serie más larga de la que se dispone en cuanto a incendios forestales es la correspondiente a la serie histórica que va desde 1975 hasta 2021 donde se ha grafiado todas las zonas afectadas por el fuego en los últimos 46 años. Como puede verse en el mapa adjunto, la única zona afectada por el fuego en dicho periodo, es la existente en la Sierra de los Ángeles, iniciado el 19 de agosto de 19987. Más cercano en el tiempo y de mayor importancia por la superficie quemada, fue el incendio de Cerro Alaminos, sierra Alpujata, Sierra Parada y Elviria iniciado el 30 de agosto de 2012 que quemó, además del extremo sur del término municipal de Coín, buena parte del término de Ojén, llegando a las zonas urbanizadas de la costa oriental de Marbella.



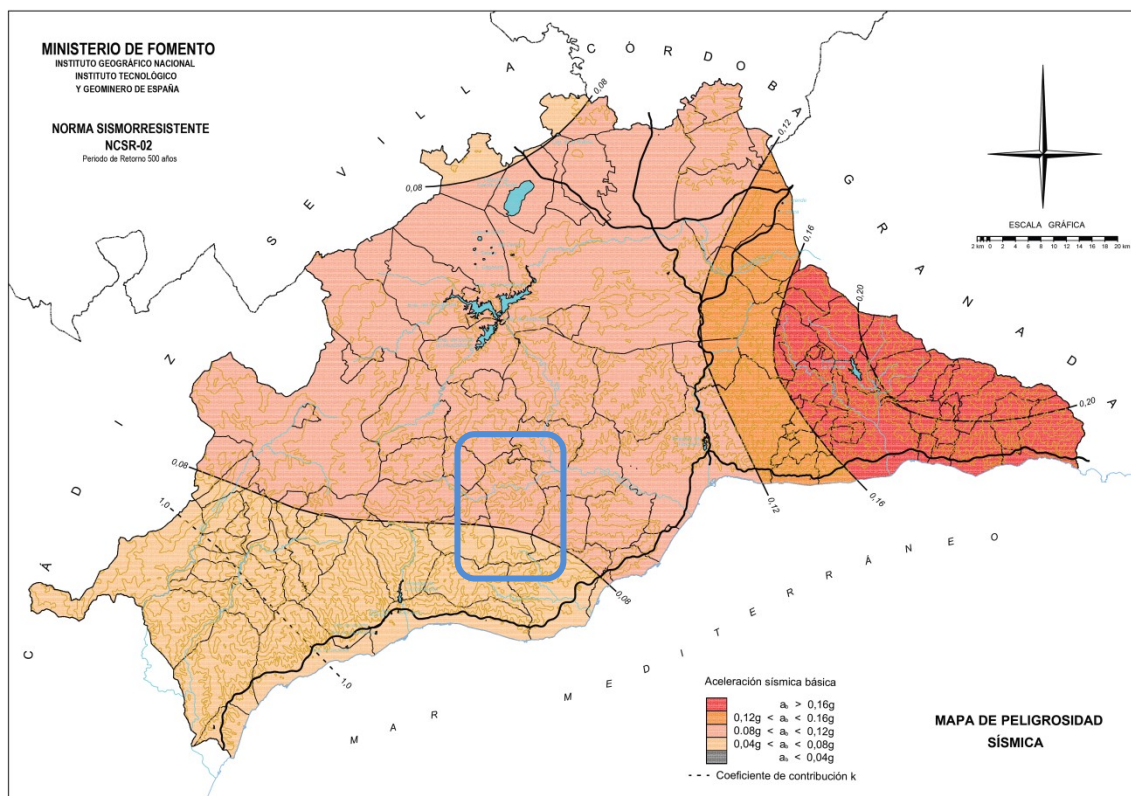
Zonificación histórica de la superficie afectada por el fuego desde 1975 a 2021 en el entorno de la delimitación del Plan Parcial SUO-5 *Llanos de la Sierra*.

2.2. Riesgo sísmico

Uno de los aspectos básicos para el estudio y evaluación de la peligrosidad sísmica es la caracterización de las fuentes de los terremotos. La tectónica de placas explica la distribución de la sismicidad a escala global, permitiendo distinguir entre zonas sísmicamente activas, que coinciden con límites de placas litosféricas, y zonas relativamente estables situadas en el interior de las placas. La provincia de Málaga es atravesada de Oeste a Este por uno de los límites de la Placa Ibérica, por lo que se considera una Zona Sísmicamente Activa

Dentro de las áreas sísmicas, las fuentes concretas de los terremotos superficiales son estructuras geológicas definidas, las fallas sísmicas, cuya actividad tectónica es responsable de la liberación de energía durante el terremoto.

Así mediante el estudio de estas fallas sísmicas y la probabilidad de ocurrencia de los terremotos a partir de la sismicidad histórica registrada, el IGN elabora MAPAS DE PELIGROSIDAD SÍSMICA (la peligrosidad sísmica determina en este caso cual será el máximo terremoto en un emplazamiento o región en un periodo de tiempo determinado).

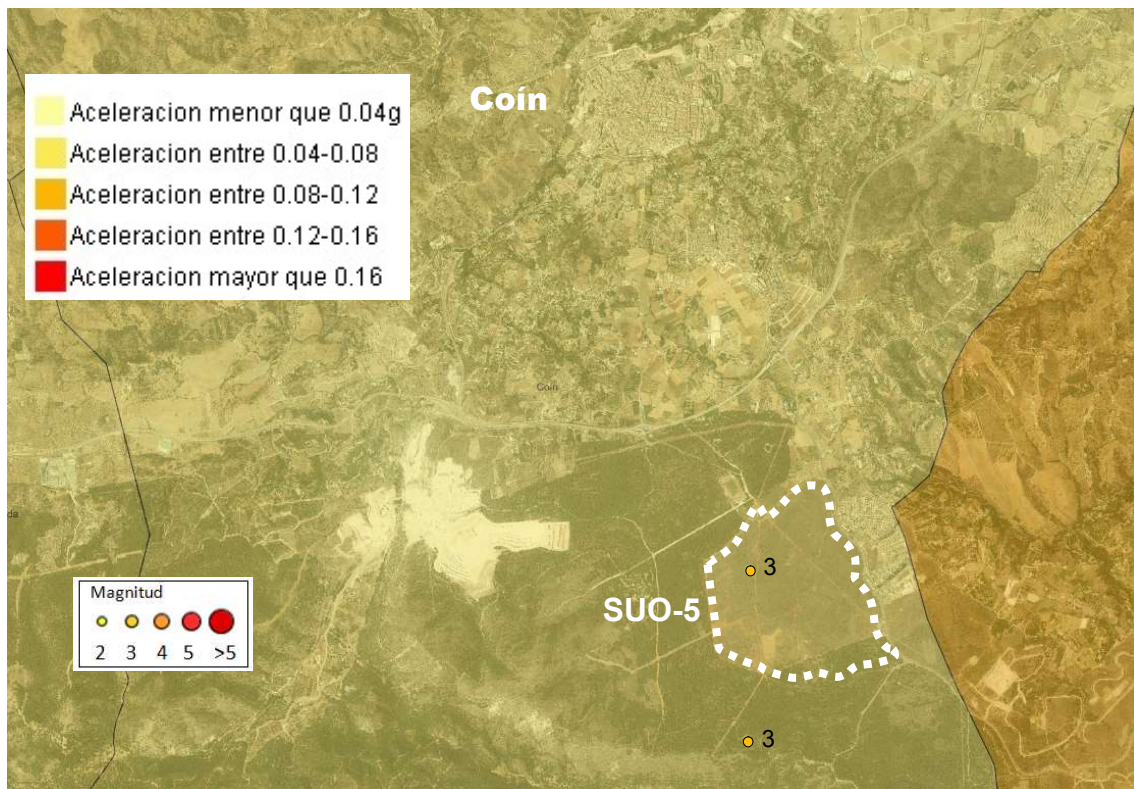


Mapa de peligrosidad sísmica de España en aceleraciones para un periodo de retorno de 500 años.
(Norma de Construcción Sismorresistente, 2002)

A nivel de término municipal, Coín se encuentra en un área (rectángulo azul) donde la aceleración sísmica básica se encontraría entre los $0,08g < a_b < 0,12g$ en las dos terceras partes septentrionales de su término municipal y entre los $0,04g < a_b < 0,08g$ en su tercio sur, donde se localiza la delimitación del Plan Parcial una de las menores de las existentes en la provincia, donde las mayores aceleraciones se dan en la comarca de la Axarquía (más de $0,16g$). Le siguen en aceleración la zona oriental de los municipios de Málaga, Archidona y las Villanuevas (entre $0,16g$ y $0,12g$), la

comarca del Valle del Guadalhorce (entre 0,12 g y 0,08 g) y la Costa del sol Occidental y la Comarca de Ronda donde se dan las menores aceleraciones (menos de 0,08 g).

Además el Instituto Geográfico Nacional tiene un registro de eventos sísmicos observados y categorizados según la magnitud. En relación a los eventos observados dentro de los límites del Plan Parcial *Llanos de la Sierra*, vemos como tan sólo se ha identificado uno, y su magnitud es de tipo 3, el segundo valor más bajo de la escala utilizada. En el entorno también se ha observado otro evento de tipo 3 a los pies del cerro del Alamillo.



Riesgo Sísmico y eventos observados. Información Sísmica y Volcánica de España-Overview

La INTENSIDAD es una medida de los efectos causados por un sismo en un lugar determinado de la superficie terrestre. En ese lugar, un sismo pequeño pero muy cercano puede causar alarma y grandes daños, en cuyo caso decimos que su intensidad es grande; en cambio un sismo muy grande pero muy lejano puede apenas ser sentido ahí y su intensidad, en ese lugar, será pequeña.

Se puede relacionar la intensidad y aceleración con la siguiente expresión:

$$I = (3,2233 + \log (a/g)) / 0,30103$$

Así la Intensidad calculada a partir de la aceleración es de **6,9**, por lo que la Intensidad en Coín es de VII (Escala de Intensidad de I a XII, según EUROPEAN MACROSEISMIC SCALE 1998 (EMS-98). Igualmente el mapa de peligrosidad sísmica de España en intensidades para un periodo de retorno de 500 años (2002) indica que la delimitación del Plan Parcial se sitúa en el área de Intensidad VII.

La MAGNITUD es el parámetro que define la energía liberada por un terremoto. Existe una relación Intensidad-Magnitud. Según el Instituto Geográfico Nacional se recomienda la siguiente relación de ámbito peninsular:

- $M = 0.552 I + 1.34$, siendo M la magnitud e I la Intensidad.

En la delimitación, esta magnitud (M) máxima sería de **5.15**, siendo M la magnitud de ondas superficiales.

2.2.1. EFECTOS DE LOS TERREMOTOS INDUCIDOS A LA ACTIVIDAD HUMANA.

Por consiguiente los efectos del terremoto de intensidad VII en Coín, y por lo tanto en las futuras Urbanizaciones del sector SUO-5 *Llanos de la Sierra*, serán:

- Efectos a las personas: La mayoría se asusta e intenta correr fuera de los edificios. Para muchos es difícil mantenerse en pie, especialmente en plantas superiores.
- Efectos en los objetos: Se desplazan muebles y pueden volcarse los que sean inestables. Caída de gran número de objetos de las estanterías. Salpica el agua de los recipientes, depósitos y estanques
- Daños en edificios:
 - Muchos edificios de clase de vulnerabilidad A sufren daños de importantes a graves (daños estructurales moderados, daños no estructurales graves); algunos daños muy graves (daños estructurales graves, no estructurales muy graves)
 - Muchos edificios de clase de vulnerabilidad B sufren daños moderados (daños estructurales ligeros, daños no estructurales moderados; algunos daños de importante a graves (daños estructurales moderados, daños no estructurales graves)
 - Muchos edificios de clase de vulnerabilidad C presentan daños moderados (daños estructurales ligeros, daños no estructurales moderados).
 - Algunos edificios de clase de vulnerabilidad D presentan daños de despreciables a ligeros (ningún daño estructural, daños no estructurales ligeros).

TABLA DE VULNERABILIDAD

Diferenciación de estructuras (edificios) en clases de vulnerabilidad							
Tipo de estructura		Clase de vulnerabilidad					
		A	B	C	D	E	F
Fábrica	piedra suelta o canto rodado	○					
	adobe (ladrillos de tierra)	○—					
	mampostería	····○					
	sillería		—○····				
	sin armar,de ladrillos o bloques	····○····					
	sin armar,con forjados de HA		—○····				
	armada o confinada			····○····			
Hormigón Armado (HA)	estructura sin diseño sismorresistente (DRS)	········		○····			
	estructura con nivel medio de DRS		····—		○	—	
	estructura con nivel alto de DRS			····—		○	—
	muros sin DRS		····	○	—		
	muros con nivel medio de DRS			····	○	—	
	muros con nivel alto de DRS				····	○	—
Acero	estructuras de acero			····—		○	—
Madera	estructuras de madera		····—		○	—	
		○	clase de vulnerabilidad más probable			—	rango probable
		····	rango de casos menos probables, excepcionales				



clase de vulnerabilidad más probable



rango probable



rango de casos menos probables, excepcionales

Tabla de Vulnerabilidad sísmica

2.2.2. RESPUESTA SÍSMICA EN EL EMPLAZAMIENTO. (MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA)

La peligrosidad sísmica regional establece el terremoto probable que puede afectar a una región o emplazamiento. Sin embargo, las condiciones locales (tipo y composición de los materiales, espesor de sedimentos y profundidad del sustrato rocoso o resistente, las propiedades dinámicas de los suelos, la profundidad del nivel freático, la topografía y la presencia de fallas, su situación y características) pueden originar una respuesta sísmica amplificada con respecto a las definidas en el terremoto de diseño. En nuestra área de estudio los factores que pueden causar esta respuesta amplificada sería:

- *Litológico*. Las capas superficiales alteradas con comportamiento de suelo suelto no denso son los que dan respuestas amplificadas.
- *Topográfico*. En zonas de mayor altura y de mayores pendientes las aceleraciones son mayores que en zonas más bajas.

Así en una MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA RELATIVA en nuestra área de estudio, la interacción de litología y topografía da lugar a que las zonas con mayor amplificación sísmica se sitúan en zonas de mayor pendiente y con mayor alteración superficial, coincidiendo con las laderas encajadas entre interfluvios.

2.2.3. EFECTOS INDUCIDOS POR LOS TERREMOTOS EN EL TERRENO

Los terremotos pueden producir, además del movimiento vibratorio característico, una serie de efectos inducidos que dan lugar a grandes deformaciones y roturas en el terreno, como son licuefacción de suelos, deslizamientos y desprendimientos, roturas en superficie por fallas tectónicas o tsunamis. En el área de estudio, el efecto inducido que se desarrollaría en las zonas, fundamentalmente de amplificación sísmica mencionadas anteriormente, sería los movimientos de ladera. La Magnitud máxima en Coín es de 5,15, y según Keefer, 1984, esta magnitud sería suficiente para que se produzcan movimientos de ladera tales como deslizamientos, caída de bloques y flujos de derrubio y tierra.

Magnitudes mínimas aprox. (M L) según Keefer (1984)	Magnitudes mínimas aprox. (M L) según Rodríguez <i>et al</i> (1999)	Tipo de remoción en masa
4,0	5,5	Caídas de rocas, deslizamientos de roca, caídas de suelo, deslizamientos desmembrados de suelo.
4,5		Subsidencias de suelo, deslizamientos de suelo en bloques.
5,0	6,5	Subsidencia de roca, deslizamiento de roca en bloque, flujos lentos de tierra, extensiones laterales de suelo, flujos rápidos de suelo, deslizamientos submarinos.
6,0		Avalanchas de roca
6,5	6,0	Avalanchas de suelo

Relación Magnitud de un terremoto y procesos de inestabilidad inducidos

2.3. Riesgo geológico-geotécnico

La geotecnia es una de las principales ramas de la ingeniería civil. Tiene por objeto permitir la viabilidad de todas las obras de ingeniería en que las que se presente una interacción entre la obra misma y el suelo, entendiendo a este último como un medio particulado multifase, aportando criterios de diseño y valorando los riesgos que inciden. Entre sus principales aplicaciones se encuentra el diseño de cimentaciones, el diseño y revisión de la estabilidad de taludes, el control del flujo subsuperficial de aguas, y el diseño de túneles y de presas de tierra.

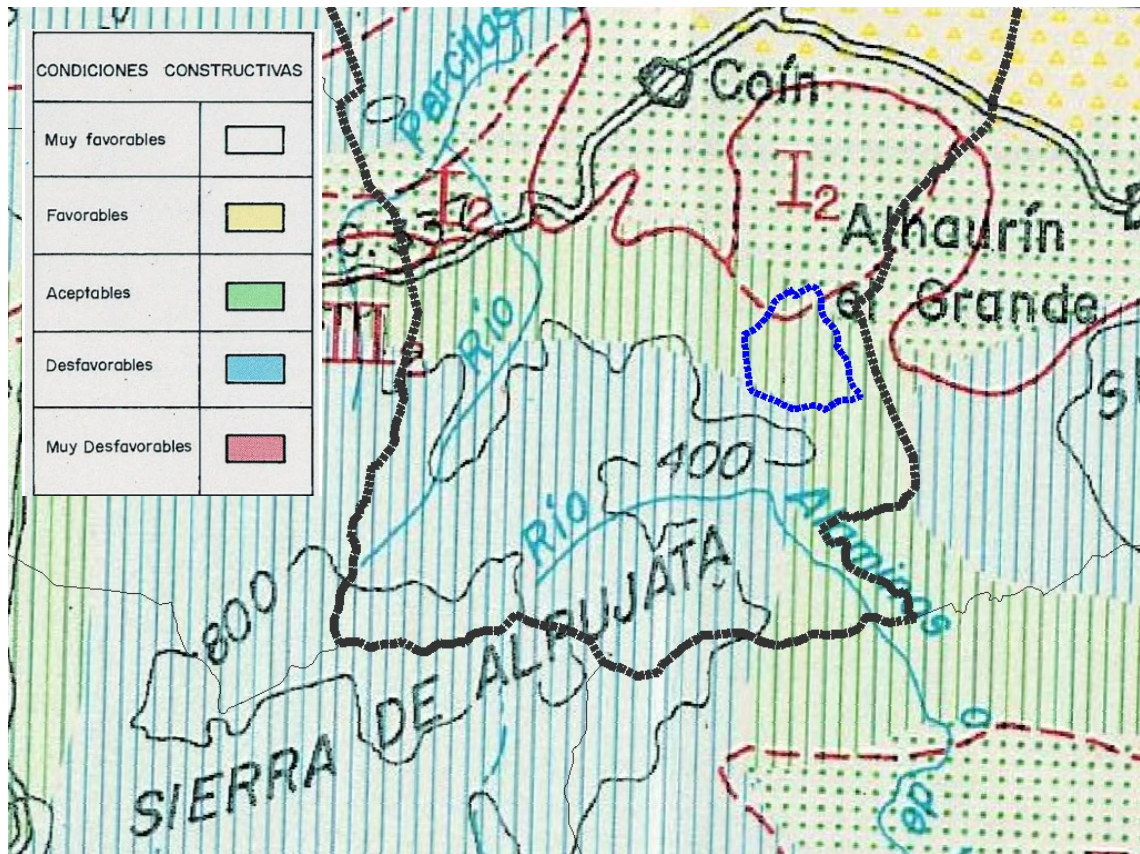
En la planificación urbanística y territorial el instrumento geotécnico es el mapa geotécnico, en el cual se representa información geológica-geotécnica, y aporta datos sobre las características y propiedades del suelo y del subsuelo, en este caso, información previa preliminar para la Innovación del Plan Parcial *Llanos de la Sierra*, para así evaluar el comportamiento de los terrenos y prever problemas geológicos y geotécnicos.

Se trata pues de un mapa de evaluación geotécnica del terreno, cualitativo con clasificaciones generales (unidades geotécnicas), rasgos geomorfológicos, zonas afectadas por procesos, zonas problemáticas y aptitudes del terreno para diferentes usos.

2.9.1. SITUACIÓN GEOTÉCNICA REGIONAL

Según la Hoja 4-12 87 Algeciras del Mapa Geotécnico General de España E:1/200.000, editado por el Instituto Geológico y Minero de España, en cuanto a los Criterios de División el término municipal de Coín, y en particular de la delimitación del Plan Parcial, la sitúa en la Región I DOMINIO BÉTICO, y dentro de esta región, en la Área I₁ ROCAS PLUTÓNICAS Y METAMÓRFICAS, con unos criterios de división y unas características generales definidas por Peridotitas, gneises y mármoles. Relieve montañoso, abrupto y escarpado. Drenaje bueno. Nivel freático profundo. Alta escorrentía. Capacidad portante alta. Asientos inexistentes. Grandes excavaciones. Puntos inestables..

Según dicha publicación, las condiciones constructivas en la delimitación son mayoritariamente ACEPTABLES donde únicamente se han identificado posibles problemas de tipo GEOMORFOLÓGICO, y puntualmente en el extremo norte de la delimitación, con posibles problemas de tipo GEOMORFOLÓGICO Y GEOLÓGICO.



Recorte del Mapa Geotécnico General de España 1:200.000. Hoja 87 Algeciras. IGME
En línea azul la delimitación del Plan Parcial

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DESFAVORABLES		CONDICIONES CONSTRUCTIVAS ACEPTABLES		CONDICIONES CONSTRUCTIVAS FAVORABLES	
	Problemas de tipo Geotécnico, Litológico e Hidrológico.		Problemas de tipo Geotécnico e Hidrológico.		Problemas de tipo Hidrológico.
	Problemas de tipo Geomorfológico, Geotécnico e Hidrológico.		Problemas de tipo Geotécnico y Litológico.		Problemas de tipo Geomorfológico.
	Problemas de tipo Geomorfológico, Litológico e Hidrológico.		Problemas de tipo Geomorfológico y Litológico.		Problemas de tipo Geomorfológico y Geotécnico.
	Problemas de tipo Geomorfológico, Litológico, Hidrológico y Geotécnico.		Problemas de tipo Geomorfológico e Hidrológico.		Problemas de tipo Geomorfológico y Litológico.
	Problemas de tipo Geomorfológico y Litológico.		Problemas de tipo Litológico e Hidrológico.		Problemas de tipo Geomorfológico y Geotécnico.
	Problemas de tipo Geomorfológico y Geotécnico.		Problemas de tipo Geomorfológico y Geotécnico.		Problemas de tipo Geomorfológico y Litológico.
	Problemas de tipo Geotécnico e Hidrológico.		Problemas de tipo Geomorfológico.		Problemas de tipo Geomorfológico y Litológico.
	Problemas de tipo Geomorfológico.		Problemas de tipo Litológico.		Problemas de tipo Geomorfológico y Litológico.
	Problemas de tipo Litológico e Hidrológico.		Problemas de tipo Hidrológico.		Problemas de tipo Geomorfológico y Litológico.
			Problemas de tipo Geotécnico.		

2.3.2. UNIDADES GEOTÉCNICAS

El elemento básico del mapa geotécnico es la *Unidad Geotécnica*, producto de una zonificación en unidades geotécnicamente «*homogéneas*» del territorio en cuanto a sus propiedades físicas y mecánicas, condiciones hidrogeológicas, condiciones geomorfológicas y procesos geodinámicos.

Se distingue 1 unidad geotécnica en el área que comprende este mapa geotécnico, que se establecen a partir de la litología, origen y características geológicas de los materiales.

A partir de la litología, el origen y las características geológicas de los materiales, en el área delimitada por la Innovación se distingue tan sólo 1 unidad geotécnica y que para identificar su problemática realizamos una clasificación geomecánica somera, pero apropiada para el fin de este trabajo.

UNIDAD GEOTÉCNICA I: Mármoles

▪ Descripción de la Unidad Geotécnica

Las características geotécnicas más importantes para definir una unidad geotécnica son:

- *Clasificación y propiedades geotécnicas.* La clasificación geotécnica de los terrenos se basa en sus propiedades físicas y mecánicas, como la resistencia, deformabilidad durabilidad, etc. La composición mineralógica y litología está directamente relacionada con la densidad y plasticidad de los suelos. En las rocas la composición determina la dureza, resistencia, alterabilidad, etc. La textura y estructura mineralógica son también aspectos que proporcionan información sobre el comportamiento mecánico de los materiales en relación con la porosidad y la densidad.
- *Condiciones hidrogeológicas.* La presencia de agua en los materiales geológicos afecta a sus propiedades y comportamiento mecánico. Además de los cambios en las condiciones de los materiales y la variación en sus propiedades geotécnicas, las aguas superficiales y subterráneas dan lugar a procesos de meteorización física y química y provocan cambios en el relieve y movimientos del terreno, como deslizamientos, hundimientos o subsidencias.
- *Condiciones geomorfológicas.* Los aspectos geomorfológicos y la interpretación de la topografía son de gran importancia en lo referente a la caracterización física del territorio, y aportan información sobre la posibilidad de procesos de inestabilidad.

A continuación describimos las unidades geotécnicas relacionadas, aportando información descriptiva sobre los materiales y procesos geológicos e información interpretativa para su aplicación geotécnica o ingenieril:

UNIDAD GEOTÉCNICA I. MÁRMOL.

▪ Propiedades geotécnicas generales

Macizo rocoso de roca calcítica metamorfozada. Presenta alta resistencia de la matriz rocosa, relevante fracturación dada la relevante tectonización de la zona.

El reconocimiento se realiza mediante una calicata existente en la finca. Una calicata mecánica consiste en hacer una pequeña excavación en el terreno con el fin de conocer los materiales que constituyen el subsuelo, y el límite entre estos a diferentes profundidades. Para ello, habitualmente se utilizan los servicios de una retroexcavadora que hace una excavación de aproximadamente 1.50 m de largo, 0.60 m de ancho y unos 3.00 m de profundidad. En el transcurso de la excavación se procede a la descripción de la columna estratigráfica y a la toma de muestras del terreno para su posterior análisis.



Calicata Unidad geotécnica 1

Se comprueba que presenta un nivel vegetal/suelo residual tiene un espesor de 0.20 metros. Debajo de esta capa, se observa en la calicata mármoles,

TECHO	MURO	LITOLOGÍA
0.00 metros	0.40 metros	Capa vegetal y suelo residual (arcilla arenosa rojiza)
0.40 metros	1.20 metros	Mármoles fracturados

Columna estratigráfica de la calicata

GRADO	TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
I	Roca fresca	No aparecen signos de meteorización
II	Ligeramente meteorizada	La decoloración indica alteración del material rocoso y de las superficies de discontinuidad.
III	Moderadamente meteorizada	Menos de la mitad del macizo rocoso aparece descompuesto y/o transformado a suelo. La roca fresca o decolorada aparece como una estructura continua o como núcleos aislados.
IV	Altamente meteorizada	Más de la mitad del macizo rocoso aparece descompuesto y/o transformado a suelo. La roca fresca o decolorada aparece como una estructura continua o como núcleos aislados.
V	Totalmente meteorizada	Todo el macizo rocoso aparece descompuesto y/o transformado a suelo. Se conserva intacta la estructura del macizo rocoso.
VI	Suelo residual	Todo el macizo rocoso aparece descompuesto y/o transformado a suelo. Se ha destruido la estructura del macizo y la fábrica del material. Existe un gran cambio de volumen, sin embargo el suelo no ha sido transportado significativamente.

Clasificación del grado de meteorización de un macizo rocoso según lo recomendado por la ISRM 1981

Esta formación se prolonga varias decenas de metros. Así por tanto definimos:

- El *grado de alteración* o meteorización varía según la zona y es de III-IV (ISRM, 1981) (0-3(4) m.) superficialmente, disminuyendo con la profundidad.
- *Formaciones superficiales*. VARIABLE, significativas 0-0.20 m.
- *Fracturación*. Da lugar a bloques de medianos a grandes.
- *Resistencia de Matriz Roca*. ALTA
- *Discontinuidades*. La abertura es de cerrada a parcialmente abierta, pero por el contrario muestran un espaciado de juntas a muy juntas, y una continuidad MEDIA.
- *Orientación de las discontinuidades*. MUY VARIABLE dada la alta tectonización de la zona.

▪ Información descriptiva

RESISTENCIA

- *Capacidad de carga*. ALTA.
- *Asientos*. Dada la heterogeneidad del suelo, puede dar lugar a ASIENTOS DIFERENCIALES.
- *Ripabilidad*. FÁCIL.

COMPORTAMIENTO HIDROLÓGICO.



El nivel freático es relativamente profundo, no afectará a desde el punto de vista geotécnico.

CONDICIONES GEOMORFOLÓGICAS.

La geomorfología en esta unidad se caracteriza por un relieve predominantemente llano o suave.

CLASIFICACIÓN GEOMECAÍNICA SEGÚN CLASIFICACIÓN DE BIENIAWSKI (R.M.R).

Las Clasificaciones geomecánicas proporcionar una evaluación geomecánica global del macizo rocoso a partir de observaciones en el campo y ensayos sencillos, con el fin de estimar la calidad del macizo rocoso (y de los parámetros de resistencia) y definir las necesidades de sostenimientos.

La clasificación de Bieniawski (R.M.R) “rock mass rating” Z. T. Bieniawski (1979)

Se valora una serie de parámetros:

- Resistencia del material intacto valor máximo = 15
- R.Q.D. valor máximo = 20
- Distancia entre las discontinuidades valor máximo = 20
- Condición de las discontinuidades valor máximo = 30
- Agua subterránea valor máximo = 15.

$$\text{RMR} = (1) + (2) + (3) + (4) + (5)$$

CLASE	CALIDAD DE LA ROCA	RMR
I	MUY BUENA	81-100
II	BUENA	61-80
III	REGULAR	41-60
IV	MALA	21-40
V	MUY MALA	0-20

TABLA 1 Clasificación de RMR (oscila entre 0 y 100):

Se puede relacionar el valor RMR y las siguientes propiedades geomecánicas mediante la siguiente expresión:

$$c = 5 \cdot \text{RMR} \text{ (kPa)}$$

$$f_i = 5 + (\text{RMR}/2) \text{ (}^\circ\text{)}$$

En la siguiente se relacionan los valores de cada parámetro de caracterización del macizo rocoso, para obtener una puntuación y así definir su calidad desde el punto de vista geotécnico:

Parámetro			Rango de valores						
1	Resistencia de la roca intacta	Ensayo carga puntual	> 10 MPa	4-10 MPa	2-4 MPa	1-2 MPa			
		Compresión simple	> 250 MPa	100-250 MPa	50-100 MPa	25-50 MPa	5-25 MPa	1-5 MPa	< 1 MPa
	valor		15	12	7	4	2	1	0
2	RQD		90-100%	75-90%	50-75%	25-50%	<25%		
	valor		20	17	13	8	3		
3	Espaciado de las discontinuidades		> 2 m	0,6-2 m	0,2-0,6 m	6-20 cm	< 6 cm		
	valor		20	15	10	8	5		
4	Estado de las discontinuidades	Longitud de la discontinuidad	< 1 m	1 – 3 m	3 – 10 m	10 – 20 m	> 20 m		
		Valor	6	4	2	1	0		
		Abertura	Nada	< 0.1 mm	0.1 – 1.0 mm	1 – 5 mm	> 5 mm		
		Valor	6	5	3	1	0		
		Rugosidad	Muy rugosa	Rugosa	Ligeramente rugosa	Ondulada	Suave		
		Valor	6	5	3	1	0		
		Relleno	Ninguno	Relleno duro < 5 mm	Relleno duro > 5 mm	Relleno blando < 5 mm	Relleno blando > 5 mm		
		Valor	6	4	2	2	0		
		Alteración	Inalterada	Ligeramente alterada	Moderadamente alterada	Muy alterada	Descompuesta		
		valor	6	5	3	1	0		
5	Flujo de agua en las juntas	Relación Pagua / Pprinc	0	0-0,1	0,1-0,2	0,2-0,5	> 0,5		
		Condiciones Generales	Completamente secas	Ligeramente húmedas	Húmedas	Goteando	Agua fluyendo		
	valor		15	10	7	4	0		

TABLA 4. Caracterización del macizo rocoso

A continuación establecemos los valores de cada parámetro geotécnico para caracterizar el macizo:

RESISTENCIA DE LA MATRIZ ROCOSA.

>250 MPa Rahn (1986), Waluhan (1999), Obert y Duvall (1967), Farnmer (1968)

⇒ Valor 15

RQD

$RQD = 115 - 3.3J_v$ para $J_v > 4.5$

$RQD = 100$ para $J_v \leq 4.5$

J_v : número de juntas identificadas en el macizo rocoso por m^3

⇒ Valor 13

ESPACIADO ENTRE LAS DISCONTINUIDADES

0.20-0.60 m.

⇒ Valor 10

ESTADO DE LAS DISCONTINUIDADES

▪ LONGITUD DISCONTINUIDADES	1-3 metros	⇒Valor 4
▪ ABERTURA	0.1-1 mm.	⇒Valor 3
▪ RUGOSIDAD	Rugosa	⇒Valor 5
▪ RELLENO	Ninguno	⇒Valor 6
▪ ALTERACIÓN	Ligeramente alterada	⇒Valor 5
FLUJO DE AGUAS JUNTAS	Ligeramente húmedas	⇒Valor 10

Por todo ello, se obtiene el valor RMR para establecer la calidad de la roca:

RMR= 71. CALIDAD DE LA ROCA Buena

Y se obtiene unos valores de cohesión y ángulo de fricción (Ángulo de rozamiento interno) de referencia de:

$$c = 5 \cdot RMR \text{ (kPa)} = 355 \text{ kPa} = 0.35 \text{ MPa} = \mathbf{3.5 \text{ kg/cm}^2}$$

$$f_i = 5 + (RMR/2) \text{ (}^\circ\text{)} = \mathbf{40.5^\circ}$$

Así por tanto según éstas características su calidad y clasificación geomacánica RMR, es de ROCA REGULAR (Beniawky, 1989).

En todo caso se trata de una clasificación general somera, que en ningún caso sustituye a las que se deben realizar en proyectos constructivos concretos.



IMAGEN 1 Macizo rocoso calidad regular. Alteración superficial, orientación de las discontinuidades a favor de pendientes y diferentes juegos de fracturas

2.3.3. DEFORESTACIÓN Y PROCESOS DE INESTABILIDAD

La vegetación puede jugar un papel muy importante en la estabilidad o no de las laderas, así como actuaciones antrópicas, tales como rellenos, vertidos, cambios de flujos de agua, excavaciones, adición de cargas estáticas o dinámicas..., que pueden jugar un papel muy importante en la inestabilidad de los terrenos.

Se ha podido comprobar en campo, que la parcela actualmente, se encuentra cubierta por la vegetación en gran parte de su superficie, principalmente compuesta por pastizal y matorral con presencia de arbolado disperso, lo que proporciona una protección y cohesión superficial en el suelo por las raíces de las plantas, minimizando los procesos dinámicos superficiales.

No se han detectado procesos de inestabilidad de origen natural, dada la naturalidad general de la parcela; tampoco se han detectado relevantes procesos de inestabilidad antrópicos, tan solo es de destacar alguna caída de bloques en taludes.

Por tanto hay que indicar que los posibles procesos de ejecución de las futuras actuaciones de urbanización, tales como desbroce, excavaciones, movimientos de tierra, etc, podrían desencadenar procesos de inestabilidad superficiales, no existentes en la actualidad.

También se han observado algunos ligeros flujos de derrubios de suelo residual, sin relevancia desde el punto de vista geotécnico, ya que son muy pequeños, y la capa movilizada es muy escasa.

Así mismo, en zonas desprovistas de vegetación, como pueden ser caminos de acceso, se reconocen procesos erosivos y de arroyada.

En todo caso, se trata de procesos de inestabilidad sin gran relevancia, pero sí a tener en cuenta.



Procesos de inestabilidad existentes en taludes y en caminos de la zona de estudio

2.4. Riesgo de erosión

2.4.1. RIESGO DE EROSIÓN EN EL ENTORNO DE LA DELIMITACIÓN

La erosión es el problema más significativo de degradación del suelo en el mundo, que provoca serios impactos ambientales y altos costos económicos, a través de sus efectos sobre la producción agrícola, la infraestructura y la calidad del agua que, a su vez, afectan la calidad de la población, llegando a amenazar la seguridad alimentaria y representar un serio problema para el desarrollo sustentable; además, está asociado a la emisión de carbono orgánico del suelo a la atmósfera en forma de CO₂ y, con ello, al calentamiento global.

La erosión del suelo es un proceso natural generalmente lento; sin embargo, actualmente se ha vuelto un problema de deterioro, debido a la aceleración provocada por el hombre. En Andalucía, debido al clima mediterráneo que tiene gran parte de su territorio, hacen que el factor de riesgo sea elevado y se considere como uno de los problemas ambientales más graves que sufre nuestra comunidad autónoma, agravado por la desaparición de buena parte de la cubierta vegetal que poblaba originariamente nuestro territorio.

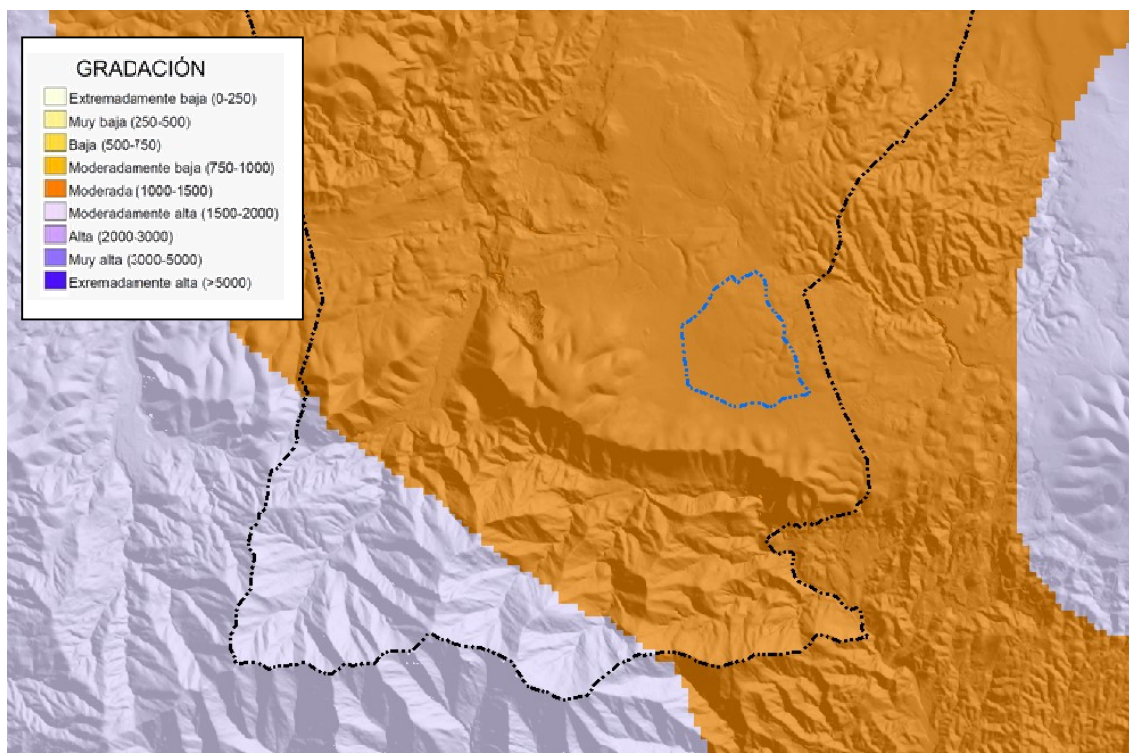
Para el estudio del riesgo de erosión se han utilizado tres capas de información facilitadas por REDIAM y que son las siguientes: Erosividad de la lluvia, Pérdida media de suelo, e Índice de protección de la cubierta vegetal frente a la erosión (factor C).

▪ *Erosividad de la lluvia*

Definida como la agresividad de la lluvia sobre el suelo, representa la energía con que las gotas de lluvia impactando el suelo a determinada intensidad para romper los componentes superficiales en partículas de tamaño transportable. En este sentido, la precipitación constituye el agente activo del proceso de erosión, que actúa sobre el suelo o agente pasivo. Una vez que la erosión se desencadena aceleradamente por inadecuados uso y manejo, se reduce la capacidad productiva del suelo, hecho que en los últimos años ha inducido a la ampliación de la frontera agrícola

La importancia de determinar la magnitud de la erosividad de un lugar o de un área implica conocer su uso presente o futuro. Desde el punto de vista geográfico y climático, al estudiar la erosividad podemos profundizar en el conocimiento de la agresividad climática, dado que podemos:

- Explicar y diferenciar las características (energía e intensidad) y comportamiento (fenómenos extraordinarios) de la precipitación en el tiempo y en el espacio, donde existan registros de lluvia, especialmente en las áreas montañosas donde el riesgo a la erosión es mayor.
- Conocer los eventos extraordinarios, que son la base para evaluar los cálculos del trabajo hidráulico de la lluvia y guiar la conservación del suelo y del agua.
- Diferenciar áreas de acuerdo a su potencial erosivo, mediante su representación cartográfica.
- Planificar los usos adecuados en cualquier área dependiendo de su riesgo a la erosión: en zonas agrícolas, las prácticas de manejo y conservación y en zonas urbanas, la inestabilidad de las pendientes.
- Analizar la avenida de sedimentos en drenajes secundarios y principales.



Erosividad media de la lluvia 1992-2021. Fuente REDIAM

La cartografía aportada por REDIAM es la relativa a la erosividad anual provocada por la lluvia (factor R) en Andalucía, de la serie histórica 1992-2021, y clasificada en nueve intervalos medidos en Megajulios/mm/Ha·año.

Para este dato se ha recurrido a la media de todo el periodo estudiado, evitando la inclusión de algún año que tenga valores más o menos altos, y el valor alcanzado para la delimitación está incluida en su totalidad en la gradación identificada como MODERADA (1000-1500 Megajulios/mm/Ha/año).

▪ Pérdida media de suelo

La información que nos proporciona la capa es la resultante de la aplicación de ECUACIÓN UNIVERSAL DE LA PÉRDIDA DE SUELO (USLE) del territorio andaluz para el seguimiento anual de la erosión. Este modelo paramétrico estima el valor en toneladas métricas por hectárea y año de la cantidad de suelo removido por la erosión hídrica laminar y en regueros a partir de información referida a seis variables de control.

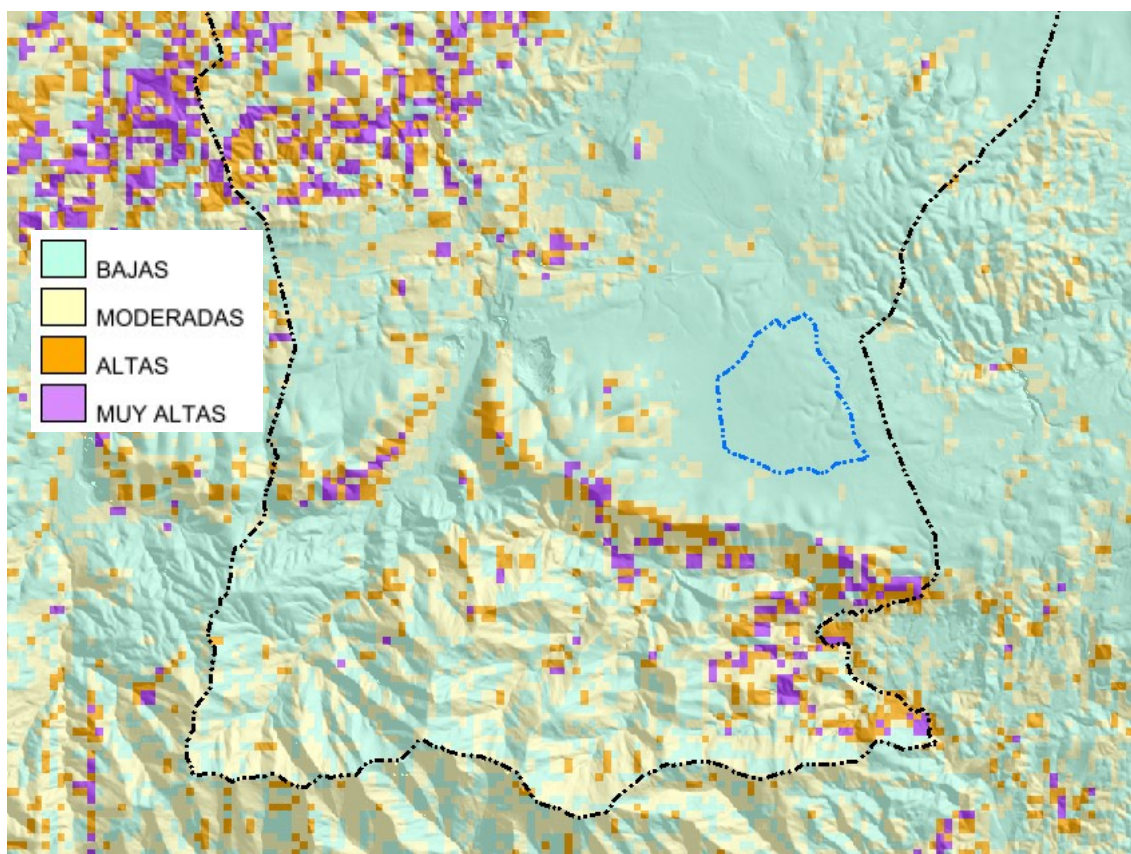
Los valores, sin embargo, han de ser tomados como un indicador ambiental sin plena expresión cuantitativa, ya que para obtener una plena valoración absoluta sería necesaria una calibración experimental en campo para adaptarla a nuestras condiciones locales, no obstante sí puede ser utilizado como una eficaz herramienta para realizar comparaciones espaciales o seguir la evolución temporal de estos procesos. Así, los valores anuales se ofrecen también en referencia a los valores medios de la serie histórica.

En 2018 el alto nivel de precipitaciones acaecidas, unido a la gran torrencialidad de las lluvias en el otoño en diversas zonas de la región, ha provocado un aumento de los registros erosivos, alcanzándose los 972 Mj*mm/ha*hora*año, un 22% superior a la media regional situada en 784,2 Mj*mm/ha*hora*año. Todas las provincias, salvo Almería y Huelva, registran aumentos de la erosividad, siendo especialmente

significativos los de Málaga y Granada, con incrementos del 83% y 93% de la media, respectivamente.

La provincia de Málaga se muestra, como es habitual, como la provincia andaluza con una mayor superficie afectada por pérdidas altas y muy altas. El fuerte aumento de los eventos erosivos, particularmente en la mitad occidental de la provincia, provoca que las pérdidas altas y muy altas se extiendan por un 28,1% de la superficie provincial, casi un 40% más que el año pasado. Las áreas más afectadas se localizan en Sierra Bermeja, Serranía de Ronda y en la Axarquía, coincidente con las áreas de mayor relieve provincial.

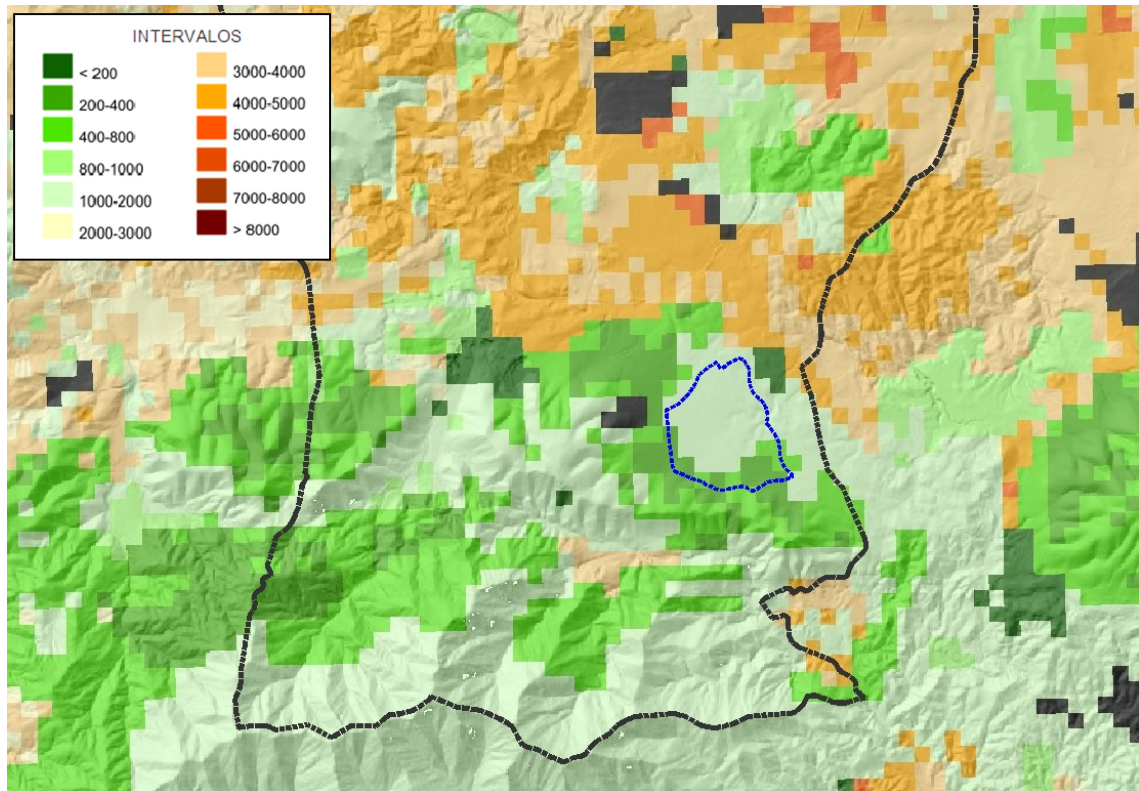
En el término municipal de Coín, las pérdidas de suelo han sido valoradas como BAJA (0-12 Tm/Ha/año) en buena parte de su territorio incluyendo el valle medio del Guadaiza y el tercio sur del municipio, con algunas zonificaciones de MODERADA (12-50 Tm/Ha/año) y ALTAS (50-100 Tm/Ha/año) en las laderas medias de los relieves montañosos y puntualmente MUY ALTAS (<100 Tm/Ha/año) en sierra Palmitera y valle alto del Guadaiza, así como en las cimas de la loma del Retamar y colinas del Guadalmanza, y en las laderas meridionales de Montemayor.



Pérdida potencial de suelo anual (media 1992-2018). Fuente: REDIAM

▪ *Índice de protección de la cubierta vegetal frente a la erosión (factor C)*

El factor C de la USLE representa la efectividad de las plantas como cubierta protectora del suelo frente a la energía de impacto de las gotas de lluvia y a la fuerza del flujo superficial. Su valor expresa la relación que existe entre las pérdidas de suelo medias anuales de una parcela con una determinada vegetación y las pérdidas que esa misma parcela tendría en condiciones de barbecho continuado y laboreo según la máxima pendiente.



Índice de protección de la cubierta vegetal frente a la erosión. Fuente: REDIAM

En el caso de zonas cultivadas, la asignación del factor C debe de realizarse en base a las prácticas agronómicas de la zona, puesto que el grado de protección ejercido por la vegetación varía a lo largo del año tanto en función del ciclo vegetativo como de las labores agrícolas. Así, por ejemplo, la cobertura del suelo difiere notablemente a lo largo de un año si las plantas pierden la hoja en alguna época del año, o si el ciclo vegetativo es muy corto y el agricultor planta diferentes cultivos durante el año. En ambientes forestales, zonas de pasto o áreas de matorral adquieren gran importancia otros aspectos, como la altura de la copa o las variaciones estacionales en la producción de hojarasca u otro tipo residuo.

La delimitación del Plan Parcial presenta en la mayor parte de su valores medios (1000-2000) debido fundamentalmente a la existencia de herbazal-matorral no siempre con la densidad óptima. En el caso de la zona de pinar, los valores son altos (200-400), por lo que presenta en general una buena cobertura de la vegetación frente a la erosión.

2.4.2. RIESGO DE EROSIÓN EN EL INTERIOR DE LA DELIMITACION

▪ Metodología

Para evaluar la erosión se ha utilizado la metodología descrita en los Mapas de Estados Erosivos de la Cuenca Hidrográfica del Sur de España elaborado por el antiguo ICONA en el año 1990. Esta metodología toma como referencia la Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo (USLE) por erosión laminar y en regueros que establecieron Smith y Wischmeier, pero adaptándola al caso del sureste español. De esta manera, la fórmula utilizada es conceptualmente equivalente a la de la USLE y sería:

$$\text{Fitogeografía} + \text{Litofacies} + \text{Morfología} - \text{Climatología} = \text{Estado Erosivo}$$

En esta fórmula se toman como positivos los factores que se pueden llamar constructivos o formadores respecto a la fitofisiografía, y como negativo a la fuerza destructiva constituida por la climatología.

Posteriormente, se realiza una homogeneización de los datos de climatología y tipo de suelos según la fórmula de la USLE, no siendo necesario la toma de estos datos. De esta manera los datos que hacen falta para evaluar los estados erosivos son la litología, vegetación y pendiente.

Cada uno de estos apartados se cualifica con un valor específico tal y como aparece en las tablas adjuntas:

FACTOR PENDIENTE	
Pendiente %	Clase
0 - 3	1
3 - 12	2
12 - 20	3
20 - 35	4
> 35	5

FACTOR VEGETACIÓN	
Tipo	Clase
Improductivos, cascotes urbanos y superficies de agua	1
Cultivos de Regadío	2
Cultivos arbóreos y viñedos de secano	3
Cultivos herbáceos de secano	4
Erial a pastos, matorral disperso y arbolado <20%	5
Arbustos y matorral	6
Arbolado con cubierta entre 20% y 70%	7
Arbolado con cubierta >70%	8

FACTOR LITOLOGÍA		
Tipo de roca	Litología	Clase
Cuaternario	Aluviones en general	1
	Dunas Continentales y marítimas	
	Depósitos coluviales	
	Arcillas no consolidadas	
Rocas Sedimentarias	Margas en general	2
	Yesos y margas yesíferas	
	Argilitas y arcillas consolidadas	
	Arenitas y arcosas	
	Pizarras arcillosas y lutitas	
Formaciones de flysch arenoso, calcáreo e intermedio		
Rocas Sedimentarias	Calizas, calizas duras en alternancia	3
	Areniscas de cemento calcáreo	
	Pizarras	
	Conglomerados de cemento duro	
Rocas metamórficas	Esquistos	
	Calcoesquistos	
	Serpentinas	
Rocas sedimentaria	Calizas masivas duras	4
	Dolomías y Carniolas	
	Areniscas cuarzosas y cristalinas, grauwas	
	Pizarras duras y filitas	
	Conglomerados de cemento duro	
Rocas metamórficas	Esquistos bien consolidados	
	Micacita	
	Calizas cristalinas y mármoles	
Rocas ígneas	Basaltos	

Posteriormente a la valoración de las distintas unidades que tienen los factores anteriores, se realizarán combinaciones o superposiciones de las coberturas cartográficas de acuerdo a la siguiente tabla y obteniendo los valores que a continuación se muestran:

NIVEL DE EROSIÓN	VEGETACIÓN	PENDIENTES	LITOLOGÍA
Menos de 5 Tn/ha año	2-3-4-5	1	1-2-3-4-5
	5	2	4-5
	6	1	1-2-3-4-5
De 5 a 12 Tn/ha año	2	2	1-2-3-4-5
	3	2	3-4-5
	4	2	1-2-3-4-5
	5	2	1-2-3
	5	3	4-5
	6	2	1-2-3-4-5
	7	1-2-3	1-2-3-4-5
	7	4	3-4-5
	8	1-2-3-4	1-2-3-4-5
	8	5	4
De 12 a 25 Tn/ha año	5	3	1-2-3
	5	4	4
	6	3-4-5	1-2-3-4-5
	8	5	1-2-3-5
25-50 Tn/ha año	2	3-4-5	1-2-3-4-5
	3	2	1-2
	3	3	4
	4	3	4-5
	5	4	1-2-3-5
	5	5	4-5
	7	4	1-2
	7	5	1-2-3-4-5
50-100 Tn/ha año	3	3	1-2-3-5
	3	4	4
	4	3	1-2-3
	4	4	4-5
	5	5	1-2-3
100-200 Tn/ha año	4	4	1-2-3
	4	5	1-2-3-4-5
Más de 200 Tn/ha año	3	4	1-2-3-5
	3	5	1-2-3-4-5

Y los resultados para la delimitación de la Innovación, una vez que se han realizado las combinaciones o superposiciones de las coberturas cartográficas de acuerdo a la tabla anterior y obtenidos los valores, la superficie que ocupa cada intervalo es la siguiente:

INTERVALOS	SUPERFICIE (Has)	% SUPERFICIE
Urbanización e Infraestructuras	-	-
Menos de 5 Tn/ha año	46,11	30,21
De 5 a 12 Tn/ha año	81,89	53,65
De 12 a 25 Tn/ha año	24,64	16,14
De 25 a 50 Tn/ha año	-	-
De 50 a 100 Tn/ha año	-	-
De 100 a 200 Tn/ha año	-	-
Más de 200 Tn/ha año	-	-

▪ Conclusiones del análisis de erosión

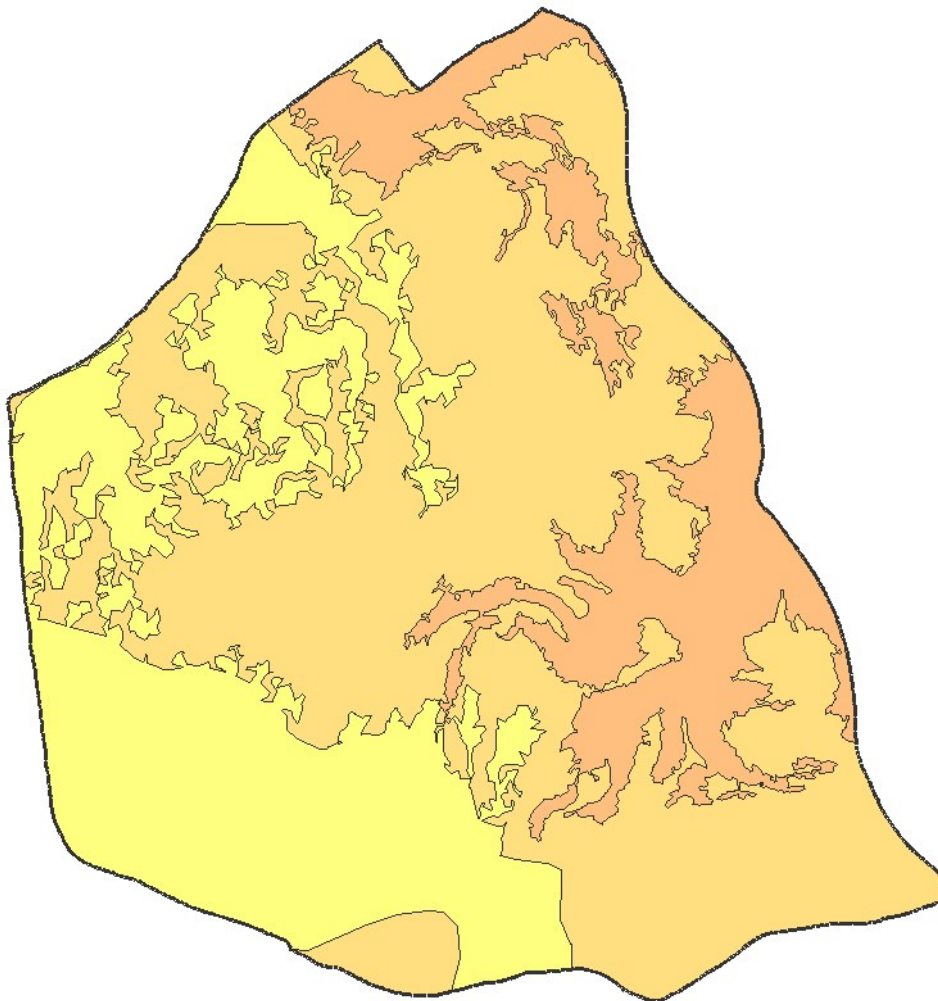
La pérdida de suelo, debido principalmente a que la delimitación presenta pendientes suaves y moderadas de manera general, son poco importantes.

Las pérdidas de suelos de menos de 5 Tm/ha año con un porcentaje de 30,21% (46,11 has) de la superficie de la delimitación se extiende por la mitad occidental de la parcela, ocupando las zonas de menor pendiente.

Las pérdidas de suelos entre 5 y 12 Tm/ha año con un porcentaje de 53,65% (81,89 has) de la superficie de la delimitación se extiende por la zona central y oriental de la parcela, ocupando las zonas de pendientes moderadas y buena cobertura de la vegetación.

Las pérdidas de suelos entre 12 y 25 Tm/ha año con un porcentaje de 16,14% (24,64 has) de la superficie de la delimitación se extiende por la zona oriental de la parcela, principalmente el cuadrante nororiental y el cuadrante suroriental. Se trata de las zonas que presentan pendientes más elevadas (fuertes y muy fuertes) y sobre todo en la zona de los pequeños cauces existentes en la delimitación.

No se han identificado intervalos de pérdidas de más de 25 Tm/ha año



2.5. Riesgo de inundación

2.5.1. RIESGO DE INUNDACIÓN EN EL ENTORNO DE LA DELIMITACIÓN

Dada la distancia a la que se encuentra la línea de costa, el riesgo de inundación marítimo-costera no ha sido contemplado en este Estudio, por lo que se ha centrado en el riesgo de inundación por avenidas de periodos de retorno extraordinarios (T 500 y superiores).

A diferencia de otros riesgos naturales, las inundaciones pueden ser consideradas en ciertos lugares como un recurso, dado que aportan agua y sedimentos haciendo más fértiles las tierras anegadas. Este es el proceso que hizo posible el cultivo de amplias zonas de las márgenes del Nilo en el Antiguo Egipto.

Estas inundaciones serán consideradas como un recurso cuando no sobrepasen unos umbrales de aceptabilidad humana, y cuando los sobrepasen deben ser considerados como riesgo. Es decir, el riesgo se produce cuando con la ocupación del suelo por el ser humano y de las modificaciones que se realicen en el medio natural. Las acciones antrópicas como la urbanización y construcción de infraestructuras han hecho incrementar el riesgo, sobre todo en zonas no aptas para ello, que provocan la retención del agua de escorrentía y por tanto el encharcamiento de amplias zonas debido a que dichas actuaciones impiden el desagüe natural del caudal de crecida de los ríos y arroyos.



Zonas Inundables de Andalucía, (T:500 años). Cartografía del Ministerio para la Transición Ecológica

El Servicio WMS correspondiente a la delimitación de las zonas inundables para un periodo de retorno de 500 años (*REDIAM.WMS Zonas inundables de Andalucía*) donde se representa el área afectada por periodos de inundabilidad en los cauces estudiados hasta la fecha por la Administración Hidráulica de la Junta de Andalucía y

por la aportada por otras Administraciones, mediante una capa de información que representa la delimitación de las zonas inundables de Andalucía para un periodo de retorno de 500 años.

Dentro del término municipal de Coín, las zonas inundables se sitúan en las márgenes de río Grande (extremo superior izquierdo del recorte de la ortofotografía) y en las riberas de río Bajo que divide en dos el actual núcleo urbano de Coín (zona central superior de la ortofoto). Ambas zonas de riesgo están alejadas de la delimitación del Plan Parcial, pero debido a la presencia de la cabecera de cuenca del río Fahala, y debido a que su cauce atraviesa la carretera local MA-3303, se ha realizado un Estudio Hidrológico-Hidráulico para determinar el deslinde técnico del Dominio Público Hidráulico, así como los periodos de retorno de 100 y 500 años.

En la región mediterránea una parte importante de la cantidad de lluvia caída es de origen convectivo, con episodios de lluvia de alta intensidad que tienen lugar principalmente a finales de verano y durante el otoño y que muchas veces se asocian a fenómenos de gota fría agrava si cabe este riesgo, sobre todo por la deforestación que sufren nuestros montes y la escasa o nula vegetación de ribera que presentan nuestros cauces fluviales.

2.5.2. RIESGO DE INUNDACIÓN EN EL INTERIOR DE LA DELIMITACIÓN

Mediante el presente estudio hidrológico hidráulico se delimita del dominio público hidráulico (máxima crecida ordinaria ~Área inundable para un periodo de retorno de 10 años) y zonas inundables del cauce Arroyo de Fahala en el INNOVACIÓN DEL PPO SUO 5 LLANOS DE LA SIERRA DEL PGOU DE COÍN y en consecuencia su zona de Flujo Preferente (área inundable para un periodo de retorno de 100 años) y Zona Inundable (máxima crecida extraordinaria ~ Área inundable para un periodo de retorno de 500 años).

En la zona de estudio la máxima crecida ordinaria está **en torno a los 5,5 años** de periodo de retorno, según la guía metodológica para el desarrollo del sistema nacional de cartografía de zonas inundables, editado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, en 2011. Por tanto, podría considerarse la avenida de 5 años de periodo de retorno la máxima crecida ordinaria.

No obstante, la delimitación del DPH debe hacerse en virtud de lo dispuesto por los arts. 2 y 4 del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, modificado por Real Decreto 9/2008, de 11 de enero.

Para la determinación del dominio público hidráulico, además de la lámina de inundación obtenida para la máxima crecida ordinaria se deben tener en cuenta sus características geomorfológicas, ecológicas, fotográficas y cartográficas que existan, así como las referencias históricas disponibles. En el documento presentado no se recoge esta información, limitándose a considerar la delimitación del dominio público hidráulico como la lámina de inundación obtenida en la simulación hidráulica para el periodo de retorno de 10 años.

En todo caso, la delimitación del Dominio Público Hidráulico es competencia de esta Administración competente en materia de aguas y como tal, podrá proceder en un futuro a realizar el correspondiente deslinde administrativo de dichos cauces. El deslinde del dominio público hidráulico deberá efectuarse conforme a los artículos 2 y 4 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los I, IV, V, VI, VII y

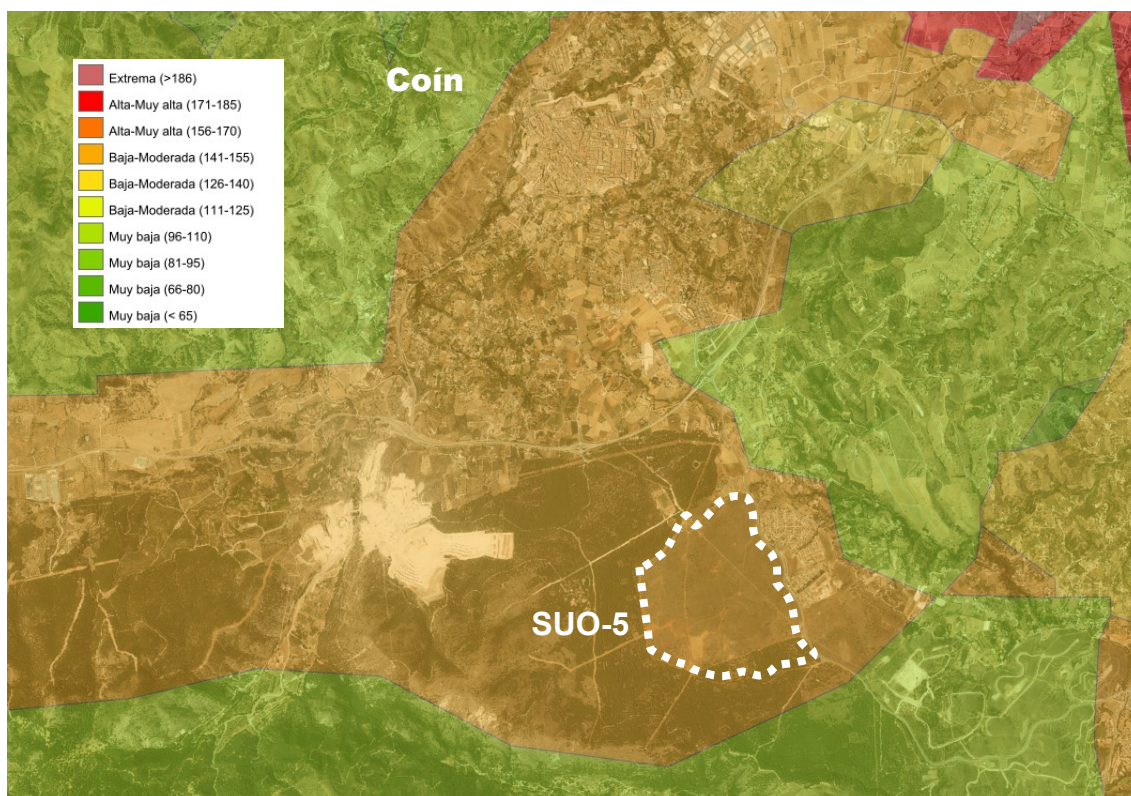
VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

Se ha realizado por tanto, una DELIMITACIÓN TÉCNICA PROBABLE TOPOGRÁFICA del Dominio Público Hidráulico en base a los estudios realizados y atendiendo a las características hidrológicas, hidráulicas, geomorfológicas, fotográficas y cartográficas. No obstante, se hace constar que hasta que no se apruebe el oportuno deslinde administrativo no se puede determinar el límite exacto entre el Dominio Público Hidráulico y el dominio privado de las parcelas colindantes.

De la misma manera se delimita la Zona de Servidumbre (franja 5 metros desde el límite del D.P.H) y su Zona de Policía (100 metros desde el límite del D.P.H) y la Zona Inundable (máxima crecida extraordinaria ~Área inundable para un periodo de retorno de 500 años).

2.6. Riesgo de contaminación de acuíferos

Tal y como se comentó en el apartado 1.5.3. Aguas subterráneas, la delimitación del Plan Parcial se encuentra incluida dentro del acuífero de Sierra Blanca (M.A.S. 060.067) de litología marmórea. La cartografía facilitada por la base de datos REDIAM nos aporta información relativa a la vulnerabilidad de los acuíferos existentes en Andalucía con respecto a la vulnerabilidad de dichas masas de agua subterránea a ser contaminadas. Tal y como puede verse en el mapa adjunto, la vulnerabilidad frente a la contaminación ha sido calificada como ALTA-MUY ALTA (156-170)



Vulnerabilidad de los acuíferos frente a la contaminación. REDIAM 2005

2.7. Sequía

La sequía es un rasgo recurrente del clima que se caracteriza por la escasez temporal de agua en relación al suministro normal en un período de tiempo dado.

Existen diferentes definiciones operativas de sequía (meteorológica, hidrológica, agronómica, socioeconómica, etc.) y definen el inicio, severidad y el fin de una sequía, y se refieren al sector, sistema o grupo social impactado por la sequía.

Se aprecia una tendencia a que los períodos de sequía sean cada vez más frecuentes. Este panorama, empieza a dar lugar a episodios de sequía hidrológica en determinados sistemas, de manera que es necesario un seguimiento periódico del estado de los recursos de los que se disponen, y la activación si fuera necesario de medidas preventivas y correctivas en relación con las demandas de agua.

La Junta de Andalucía tiene publicados diversos gráficos realizados con los datos existentes en un largo periodo de tiempo para cada una de las Cuencas Hidrográficas presentes en nuestra Comunidad. Aquí se adjunta la correspondiente al *Índice estandarizado de sequía pluviométrica en la Cuenca Hidrológica Mediterránea Andaluza para el periodo 1940-2019*.



Índice estandarizado de sequía pluviométrica en la Cuenca Hidrológica Mediterránea Andaluza 1940-2019.

Fte: Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Sostenible. REDIAM

El periodo más largo y significativo de la serie es en la década de los 80 (1980-1990), donde se sufre la mayor reducción de la precipitación en la Cuenca Hidrológica Mediterránea Andaluza, y por el contrario, existe un largo periodo 1962-1980 donde apenas se registran periodos de sequía y las existentes son de poca entidad y esparcidas en dicho periodo. A partir de la década de los 90 del siglo XX, se producen recurrentes periodos de sequía en 1994-96, 1998-2000, 2005-06, 2012 y la más larga desde la década de los 80 que se produce en el periodo 2014-17. En 2019 ya aparece el inicio de un periodo de escasez de lluvias que se ha prolongado hasta las lluvias de marzo-abril de este año 2022 que ha dado un respiro al campo y ha llenado la gran mayoría de nuestros embalses.

Es competencia de la Junta de Andalucía la regulación y gestión de las situaciones de alerta y eventual sequía y la forma de aprovechamiento de las infraestructuras en esas situaciones, en las Cuencas intracomunitarias Andaluzas (Mediterránea, Tinto-Odiel-Piedras, Guadalete-Barbate de acuerdo con lo dispuesto en la legislación básica sobre la materia).

En el caso de las cuencas hidrográficas andaluzas vertientes a las aguas de transición del tramo internacional del río Guadiana hasta su desembocadura en el Atlántico Cuenca del Guadiana, (Cuenca intercomunitaria con Encomienda de Gestión a la Junta de Andalucía), la planificación es competencia del Estado si bien la gestión de los episodios de eventual sequía, es una competencia estatal

Los Planes Especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía, tal y como se recoge en el art. 63 de la Ley de Aguas para Andalucía, son la herramienta mediante la cual se gestiona una situación de sequía. Tienen por objeto permitir la planificación en dichas situaciones, con delimitación de sus fases, medidas aplicables en cada una de ellas a los sistemas de explotación y limitaciones de usos, con el objetivo de reducir el consumo de agua.

(aprobado por Acuerdo de 4 de mayo de 2021, del Consejo de Gobierno, BOJA 07.05.2021)

El Plan de sequía divide a la Demarcación en una serie de Unidades Territoriales de Escasez (UTE) que en el caso del término municipal de Coín queda incluido en la UTE 06 Cuenca baja del río Guadalhorce que comprende la cuenca del río Guadalhorce desde el embalse hasta la desembocadura y la cuenca, y su uso principal es el abastecimiento que se suministra con recursos subterráneos de las poblaciones importantes de Alhaurín de la Torre (con 38.067 hab), Alhaurín el Grande (con 24.249 hab), Cártama (con 24.242 hab), Coín (con 22.536 hab) y Álora (con 13.342 hab), así como otros municipios de menor población como Almogía, Alozaina, Casabermeja, Casarabonela, Monda, Pizarra, Tolox, Valle de Abdalajís, Villanueva de la Concepción y Yunquera (con 39.054 hab en conjunto).

Los regadíos de zona, con una superficie de 2.985 has, tienen sus captaciones en sondeos y tomas en ríos, con una demanda bruta de 17,99 hm³/año .

El Plan propone una serie de medidas a aplicar en escenarios, con la finalidad de mitigar el impacto de la escasez coyuntural sobre los usos del agua. No pretende resolver los problemas de escasez estructural (que son abordados en el ámbito de la planificación hidrológica) sino de afrontar situaciones coyunturales donde, por efecto de la sequía, se agravan los escenarios de escasez identificando razonablemente que existe un riesgo temporal para asegurar la atención de las demandas.



Medidas específicas para escenarios de alerta y emergencia a efectos de escasez

Estado	Medidas a adoptar		Autoridad Competente
Normalidad		Seguimiento del índice de estado.	Dirección General de Infraestructuras del Agua
		Seguimiento de consumos y niveles piezométricos.	
		Remisión anual de volúmenes captados por fuente, consumos, volúmenes facturados y niveles piezométricos en captaciones subterráneas. Escala mensual.	Responsable del suministro urbano
		Remisión mensual del agua producida en la desaladora, capacidad de producción e incidencias o averías.	Responsable del suministro de la desaladora
Prealerta	Sobre la demanda	Reducción objetivo para el abastecimiento urbano: 5 %	Dirección General de Infraestructuras del Agua
		Activación del Plan de Emergencia. Implantación de medidas de ahorro.	Responsable del suministro urbano
		Remisión trimestral de volúmenes captados por fuente, consumos, volúmenes facturados y niveles piezométricos en captaciones subterráneas. Escala mensual.	
		Desarrollo de campañas de educación y concienciación del ahorro promoviendo acciones voluntarias de ahorro coyuntural de agua.	
	Sobre la oferta	Activar o incrementar las extracciones de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano. Deberá justificarse la no entrada en explotación de los pozos de Fuengirola 0.450 hm ³ /mes.	Responsable del suministro urbano
		Activar o incrementar la producción de la desaladora para el abastecimiento urbano. Hasta el volumen necesario para recuperar el estado de normalidad en la UTE.	
		Se justificará la no entrada en servicio de la Desaladora de Marbella con tres líneas de producción (216 l/s) 0,549 hm ³ /mes	
		Inventario, actualización y mantenimiento de las infraestructuras específicas para afrontar la escasez coyuntural. Inspección y adecuación de las tomas de aguas subterráneas existentes.	
		Remisión a la Dirección General de las medidas previstas en el Plan de Emergencia para la obtención de recursos complementarios.	Dirección General de Infraestructuras del Agua
		Si Procede autorizar la aportación de caudales de la ETAP de Arenillas (UTE 01 Campo de Gibraltar) hasta 7 hm ³ /año, en función de la situación de escasez de la UTE01	
		Valoración de la suficiencia de las medidas a implantar. Propuestas de medidas complementarias.	
	Sobre la organización administrativa y de seguimiento	Se remite a las medidas generales	
	Sobre el medio ambiente	Se remite a las medidas generales	

Estado	Medidas a adoptar		Autoridad Competente
Alerta	Sobre la demanda	Reducción objetivo para el abastecimiento urbano: 5 %.	Dirección General de Infraestructuras del Agua
		Dotación máxima de volumen captado de 200 l/hab. y día	
		Reducción dotaciones para riegos hasta garantizar el abastecimiento urbano y caudales mínimos.	Responsable del suministro urbano
		Activación del Plan de Emergencia. Implantación de medidas de ahorro.	
		Imposibilidad de utilizar recursos hídricos aptos para el consumo humano para usos urbanos no esenciales: baldeo de calles, láminas de agua públicas y/o privadas, riego de jardines, parques públicos y privados, etc.	
	Sobre la oferta	Desarrollo de campañas de educación y concienciación del ahorro promoviendo acciones voluntarias de ahorro coyuntural de agua.	Responsable del suministro urbano
		Activar o incrementar las extracciones de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano.	
		Incrementar la producción de la desaladora para el abastecimiento urbano. Hasta el volumen necesario para recuperar el estado de normalidad en la UTE. Se justificará la no entrada en servicio de la Desaladora de Marbella: con seis líneas de producción (216 l/s) 1,080 hm ³ /mes	
		Remisión mensual de volúmenes captados por fuente, consumos, volúmenes facturados y niveles piezométricos en captaciones subterráneas. Escala mensual.	
		Remisión a la Dirección General de las medidas previstas en el Plan de Emergencia para la obtención de recursos complementarios.	Dirección General de Infraestructuras del Agua
		Valoración de la suficiencia de las medidas a implantar. Propuestas de medidas complementarias.	
		Autorizar, si procede, la movilización coyuntural de recursos por vías extraordinarias: -Aportación de caudales de la ETAP de Arenillas (UTE 01 Campo de Gibraltar) hasta 7 hm ³ /año, en función de la situación de escasez de la UTE01 -Aportación ETAP del Atabal (UTE 07 Abastecimiento a Málaga) de 200 l/s, en función de la situación de escasez en la UTE07.	
	Sobre la organización administrativa y de seguimiento	Se remite a las medidas generales	
	Sobre el medio ambiente	En el caso de que se produzca una activación de tomas de emergencia, imposición de medidas de seguimiento y control de efectos sobre los ecosistemas acuáticos	Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos
		En aquellos embalses en los que las especies piscícolas puedan verse amenazadas, redacción de un plan de evacuación, determinando los medios a utilizar y los puntos de destino	
		Aplicación del artículo 104.2 del TRLA sobre condiciones de vertido	

Estado	Medidas a adoptar		Autoridad Competente
Emergencia	Sobre la demanda	Reducción objetivo para el abastecimiento urbano: 10 %. Dotación máxima de volumen captado de 200 l/hab. y día	Dirección General de Infraestructuras del Agua
		Reducción dotaciones para riegos hasta garantizar el abastecimiento urbano.	
		Activación del Plan de Emergencia. Implantación de medidas de ahorro.	Responsable del suministro urbano
		Desarrollo de campañas de educación y concienciación del ahorro promoviendo acciones voluntarias de ahorro coyuntural de agua.	
	Sobre la oferta	Activar o incrementar las extracciones de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano.	Responsable del suministro urbano
		Incrementar la producción de la desaladora al máximo de capacidad a fin preservar los recursos convencionales.	
		Remisión a la Dirección General de las medidas previstas en el Plan de Emergencia para la obtención de recursos complementarios.	
		Valoración de la suficiencia de las mediadas a implantar. Propuestas de medidas complementarias.	Dirección General de Infraestructuras del Agua
		Remisión de medidas complementarias a implantar por los usuarios.	
		Autorizar la movilización coyuntural de recursos por vías extraordinarias	
	Sobre la organización administrativa y de seguimiento	Se remite a las medidas generales	
	Sobre el medio ambiente	Mantenimiento e intensificación de las medidas previstas en alerta	Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos
Fin de sequía		Finalización de las medidas adoptadas	
		Aplicación de los Planes de Recuperación de las masas de agua que hayan sufrido deterioro durante la sequía	Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos
		Informe de Post-Sequía	Dirección General de Infraestructuras del Agua

2.8. Riesgo de desertificación

La desertificación se define como el conjunto de procesos que conducen a la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas como resultado de la interacción de las variaciones climáticas y actuaciones humanas adversas para el medio (Convenio de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, 1994).

Así, el proceso de desertificación no como la generación de un desierto propiamente dicho, sino como la conjunción de una serie de factores interrelacionados (físicos, biológicos, socioeconómicos....) y que tienen como consecuencia la degradación de los ecosistemas naturales y productivos, de tal manera que se rompe el equilibrio entre los recursos naturales y su explotación. En ambientes mediterráneos este proceso no es nada novedoso, su incidencia secular hace que se puedan distinguir dos tipos:

- Desertificación heredada: considerada como difícilmente reversible y que conforma actualmente un paisaje en equilibrio de alto valor ecológico.

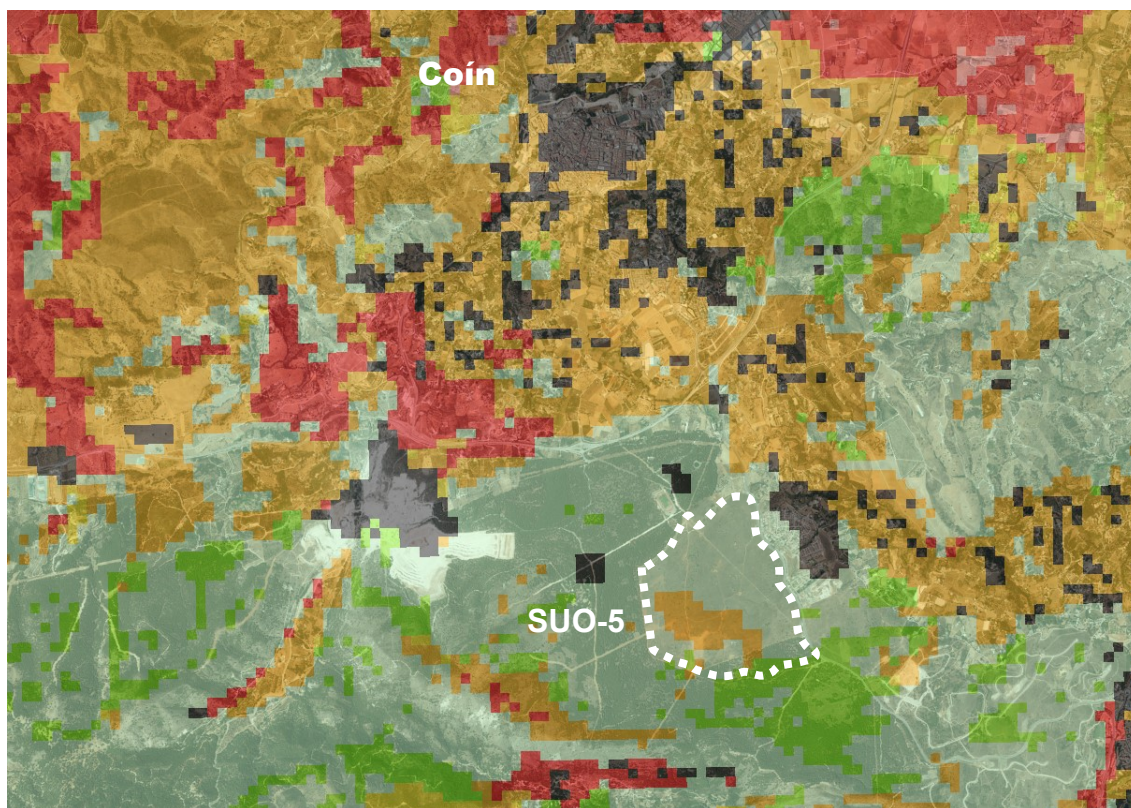
La desertificación heredada la conforman áreas donde secularmente han incidido desde tiempos remotos los procesos causantes de la desertificación, provocando sobre el territorio una degradación de la capacidad productiva de las tierras de tal manera que para obtener producciones agrícolas es necesario emplear elementos tecnológicos, además de tener que realizar actuaciones sobre el medio de fuerte impacto ambiental. Son tierras donde la desertificación es un proceso natural al que se han adaptado unas actuaciones humanas sobre el medio desde tiempos históricos, prácticamente desde el inicio de la civilización. Esta conjunción de factores ha conformado unos paisajes desérticos que constituyen en sí mismos áreas de un alto valor ecológico y paisajístico donde más que su recuperación, habría que considerar su puesta en valor como un recurso ambiental excepcional.

- Desertificación actual: se manifiesta en zonas donde los procesos que la causan se muestran activos. Estas áreas de desertificación presentan un nivel de degradación que aún no alcanza niveles irreversibles y donde es posible mediante la adopción de medidas correctoras mitigar la incidencia de esta problemática.

Existen procesos actuales que actúan tanto sobre las zonas naturalmente desérticas, como sobre otras que han sufrido recientemente o están sufriendo degradaciones que pueden llevar a la desertificación de dichos territorios. La combinación del clima, aguas subterráneas, adecuación de uso y capacidad productiva del suelo, usos y biodiversidad, y geomorfología determina las áreas actualmente desertificadas o cercanas a la desertificación y donde los procesos están actualmente activos. Estas zonas presentan una producción agrícola tradicional de carácter marginal, gran parte de las áreas de cultivo se han abandonado, acentuándose la degradación de las mismas y solo perviviendo cultivos altamente tecnificados y de alto valor añadido capaces de hacer rentables las inversiones y gastos corrientes necesarios para su producción.

En Andalucía, todas las zonas desertificadas en la actualidad proceden de la suma de ambos tipos: áreas diagnosticadas con desertificación, tanto como consecuencia de causas naturales o históricas, como aquellas consecuencia de

procesos recientes. Además, es importante identificar factores de riesgo de degradación o desertificación, aunque su incidencia no muestre aún señales de deterioro sobre el medio. Gracias a esto se puede promover una eficiente corrección de dichos factores.

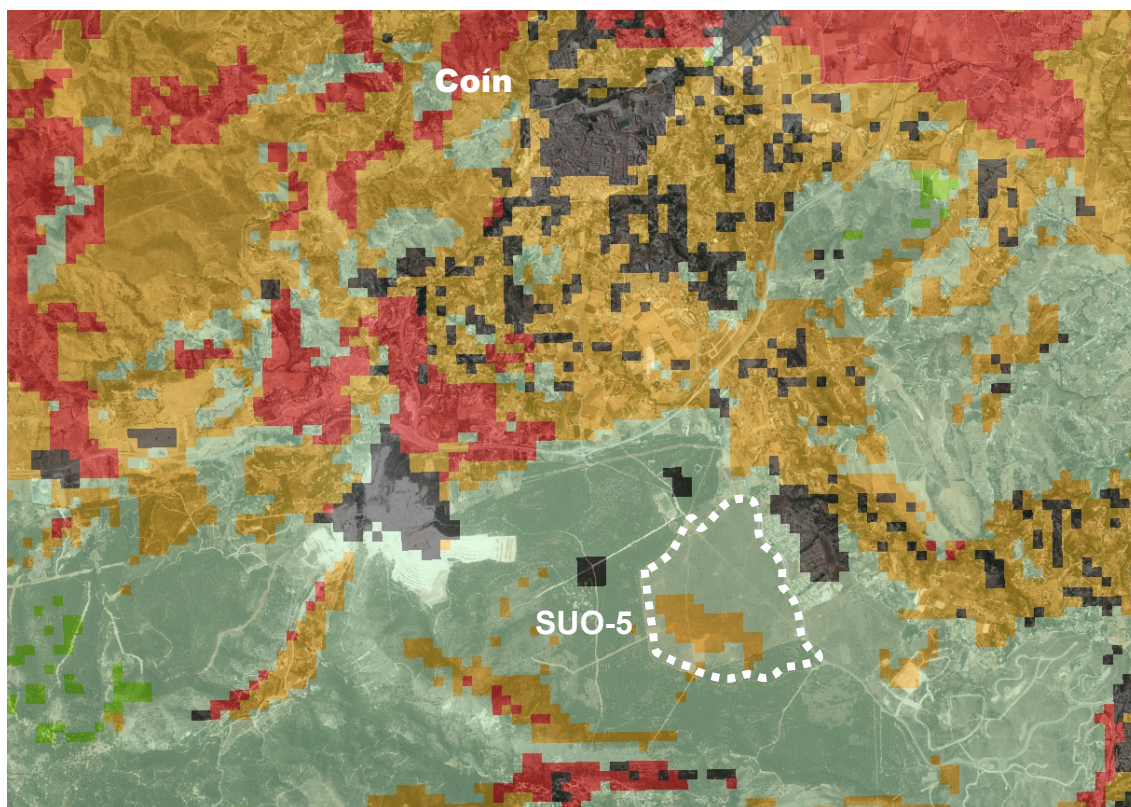


- | | |
|--|--|
| 1. Áreas no desertificadas: Sin procesos activos | 5. Áreas potencialmente desertificables: Sometidas a fuerte riesgo |
| 21. Áreas no desertificadas: Con riesgo alto | 6, 7 y 8. Áreas muy cercanas y/o desertificadas: Con procesos activos |
| 22. Áreas no desertificadas: Con fuerte riesgo | 9. Áreas muy cercanas y/o desertificadas: Con procesos muy activos |
| 3 y 4. Áreas potencialmente desertificables: Con riesgo alto | 10. Áreas muy cercanas y/o desertificadas: Áreas de desertificación heredada |

Mapa de Riesgo de Desertificación 2040. REDIAM

Con respecto al riesgo previsto en 2040 se ha estimado en que la mayor parte de la delimitación se encuentra dentro de las ÁREAS NO DESERTIFICADAS. Con fuerte riesgo. En cambio, el cuadrante suoccidental presenta un pronóstico de ÁREAS POTENCIALMENTE DESERTIFICADAS. Con riesgo alto. Existen puntuales zonas identificadas como ÁREAS NO DESERTIFICADAS. Con riesgo Alto, en la zona del circuito de mantenimiento físico de la zona sur.

Con respecto al final del siglo XXI, el riesgo de desertificación en 2100 presenta la misma zonificación, tan sólo desaparecen las puntuales ÁREAS NO DESERTIFICADAS. Con riesgo Alto, que pasan a estar incluidas entre el resto de las ÁREAS NO DESERTIFICADAS. Con fuerte riesgo.



Mapa de Riesgo de Desertificación 2100. REDIAM

2.9. Suelos contaminados

La consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, tiene disponible para consulta los inventarios y registros relacionados con la contaminación de los suelos ubicados en Andalucía. Dentro de los mismos existen inventarios de:

- *Suelos potencialmente contaminados*: contiene información relativa a los emplazamientos que soportan o hayan soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo, así como aquellos en los que se presume que existen sustancias o componentes de carácter peligroso.
- *Suelos contaminados*: Contiene información relativa a suelos que previamente han sido declarados como contaminados así como aquellos que han sido afectados por situaciones imprevistas.
- *Suelos contaminados a nivel municipal*: información relativa a emplazamientos declarados como contaminados a nivel municipal.

Después de realizar la consulta a REDIAM, se ha confirmado la inexistencia de suelos contaminados según el *Inventario andaluz de suelos contaminados y recuperaciones voluntarias (Anexo XI de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, a 31 de*

diciembre de 2020), y de la documentación disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía.

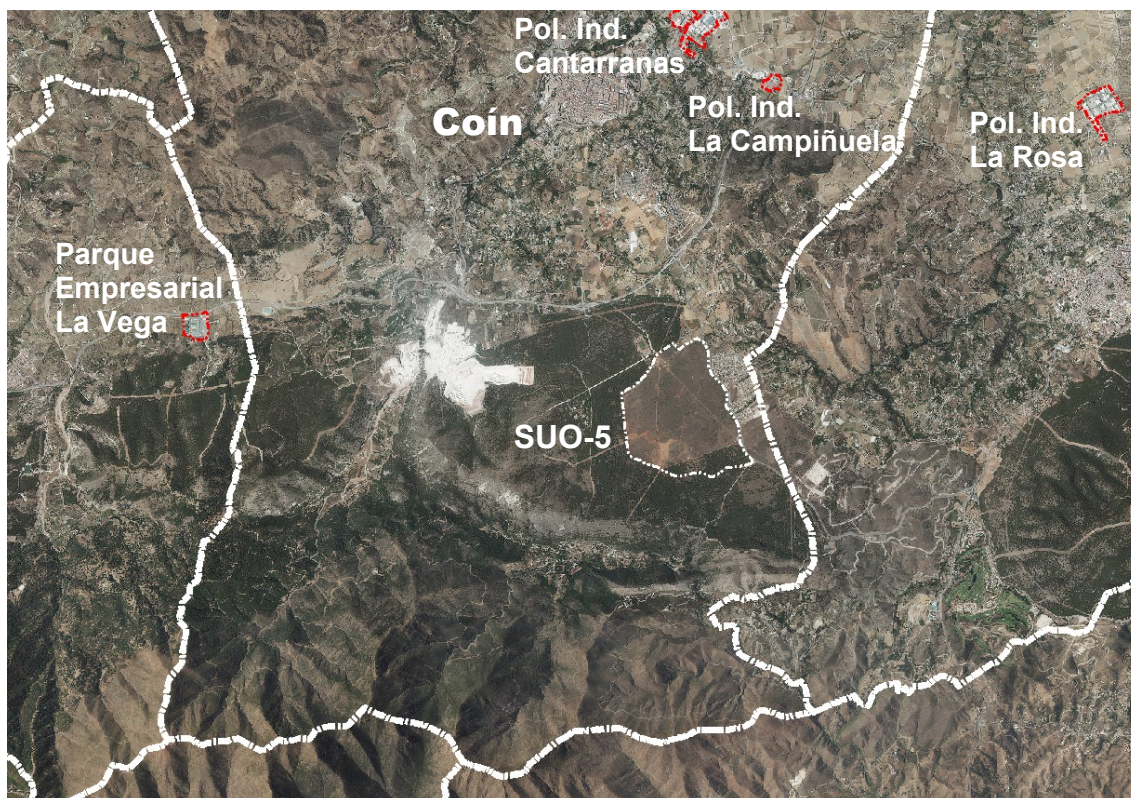
▪ *Actividades potencialmente contaminantes*

Según el real Decreto 9/2005, de 14 de enero, un **suelo contaminado** es aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso de origen humano, en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, y así se haya declarado mediante resolución expresa.

En relación al **riesgo**, dicha normativa define el concepto riesgo como la probabilidad de que un contaminante presente en el suelo entre en contacto con algún receptor con consecuencias adversas para la salud de las personas o el medio ambiente.

En términos de protección de la salud humana, se asume que, para sustancias cancerígenas, una situación de riesgo aceptable es aquella en que la frecuencia esperada de aparición de cáncer en la población expuesta no excede en uno por cada cien mil casos; para sustancias con efectos sistémicos, se asume como una situación de riesgo aceptable aquella en que, para cada sustancia, el cociente entre la dosis de exposición a largo plazo y la dosis máxima admisible es inferior a la unidad.

En términos de protección de los ecosistemas, se asume como una situación de riesgo aceptable aquella en que, para cada sustancia, el cociente entre el nivel de exposición, expresado como concentración, y el umbral ecotoxicológico, definido por la concentración máxima para la que no se esperan efectos sobre los ecosistemas, es inferior a la unidad



Después de haber realizado la consulta a la información incluida en los Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), se ha comprobado que actualmente no existen sectores productivos en el interior de la delimitación del Plan Parcial.

Tan sólo existen en el entorno, dos zonificaciones en el interior del término municipal de Coín que corresponde a los Polígonos Industriales de Cantarranas y La Campiñuela. Existen otras dos zonificaciones en los municipios colindantes como son el Polígono Industria Los Pedregale en Alhaurín el Grande y el Parque Empresarial La Vega en Monda. El más cercano a la delimitación del Plan Parcial es el Polígono Industrial La Campiñuela que se encuentra a una distancia en línea recta del sector de 2,9 kilómetros.

Por tanto, y según lo expuesto, tampoco existen suelos industriales o actividades potencialmente contaminantes que puedan originar o generar accidentes o riesgos representativos desde el punto de vista tecnológico.

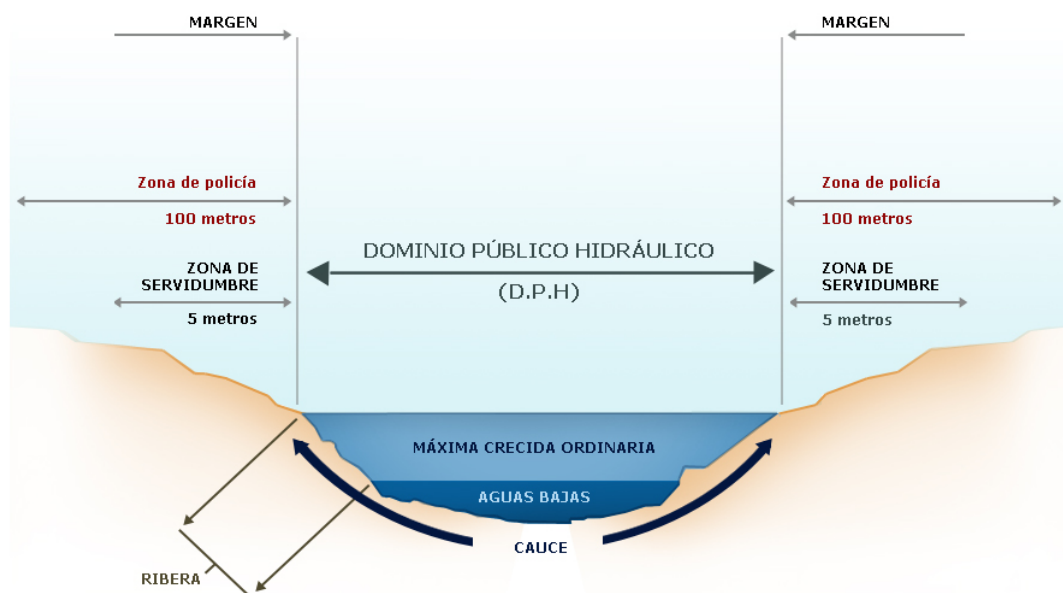
3. Dominios públicos y zonas de protección

3. DOMINIOS PÚBLICOS Y SUS ZONAS DE PROTECCIÓN

3.1. Dominio público hidráulico

Conforme al *Real Decreto Legislativo 1/2001*, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, constituyen el dominio público hidráulico, entre otros bienes:

- Las aguas continentales, tanto las superficiales como las subterráneas con independencia del tiempo de renovación
- Los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas
- Los lechos de lagos y lagunas y los de embalses superficiales en cauces públicos
- Los acuíferos subterráneos, a los efectos de los actos de disposición o de afección de los recursos hidráulicos
- Las aguas procedentes de desalación de agua de mar.



Esquema del Dominio Público Hidráulico

▪ Funciones en materia de dominio público hidráulico

Las funciones del Estado en materia de otorgamiento de concesiones y autorizaciones del dominio público hidráulico, según el artículo 17 del texto refundido de la Ley de Aguas, se aplican a las cuencas hidrográficas que excedan del ámbito territorial de una sola Comunidad Autónoma.

Por su parte, la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía atribuye a la Consejería competente en materia de agua las siguientes responsabilidades respecto al dominio público hidráulico:

- Otorgar concesiones y autorizaciones para los usos del agua y su control, así como administrar y vigilar el dominio público hidráulico.
- Controlar el dominio público hidráulico, competencia de la Junta de Andalucía, ejerciendo las funciones de policía sobre los aprovechamientos y, en particular, sobre los sistemas de abastecimiento y depuración de las

aguas, mantenimiento y control de las obras hidráulicas de competencia de la Administración Autonómica.

- La protección de las aguas continentales y litorales y el resto del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre.
- Llevar el registro de los aprovechamientos de las aguas superficiales y subterráneas existentes y de los vertidos que puedan afectar las aguas de las demarcaciones andaluzas, así como autorizar el intercambio de derechos y administrar los bancos públicos del agua que se autoricen en cada una de las distintas demarcaciones o, en su caso, distrito hidrográfico.
- Establecer las limitaciones en el uso de las zonas inundables que se estimen necesarias para garantizar la seguridad de las personas y los bienes.
- Autorizar la realización de cualquier actuación que afecte al régimen y aprovechamiento de las aguas o a los usos permitidos en terrenos de dominio público hidráulico y en sus zonas de servidumbre y policía.
- Aprobar los deslindes del dominio público hidráulico.

▪ *Elementos del dominio público hidráulico*

Se distinguen los siguientes elementos en relación al dominio público hidráulico y sus zonas asociadas:

- *Álveo o cauce natural* de una corriente continua o discontinua es el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias.
- *Ribera* es cada una de las fajas laterales situadas dentro del cauce natural, por encima del nivel de aguas bajas.
- *Margen* es el terreno que limita con el cauce y situado por encima del mismo.
- *Zona de policía* es la constituida por una franja lateral de cien metros de anchura a cada lado, contados a partir de la línea que delimita el cauce, en las que se condiciona el uso del suelo y las actividades que en él se desarrollen.
- *Zona de servidumbre* es la franja situada lindante con el cauce, dentro de la zona de policía, con ancho de cinco metros, que se reserva para usos de vigilancia, pesca y salvamento.
- *Lecho* o fondo de los lagos y lagunas es el terreno que ocupan sus aguas, en las épocas en que alcanzan su mayor nivel ordinario. En los embalses superficiales es el terreno cubierto por las aguas cuando éstas alcanzan su mayor nivel a consecuencia de las máximas crecidas ordinarias de los ríos que las alimentan.
- *Zonas inundables* son las delimitadas por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas, cuyo periodo estadístico de retorno sea de quinientos años. En estas zonas no se prejuzga el carácter público o privado de los terrenos, y el Gobierno podrá establecer limitaciones en el uso, para garantizar la seguridad de personas y bienes.

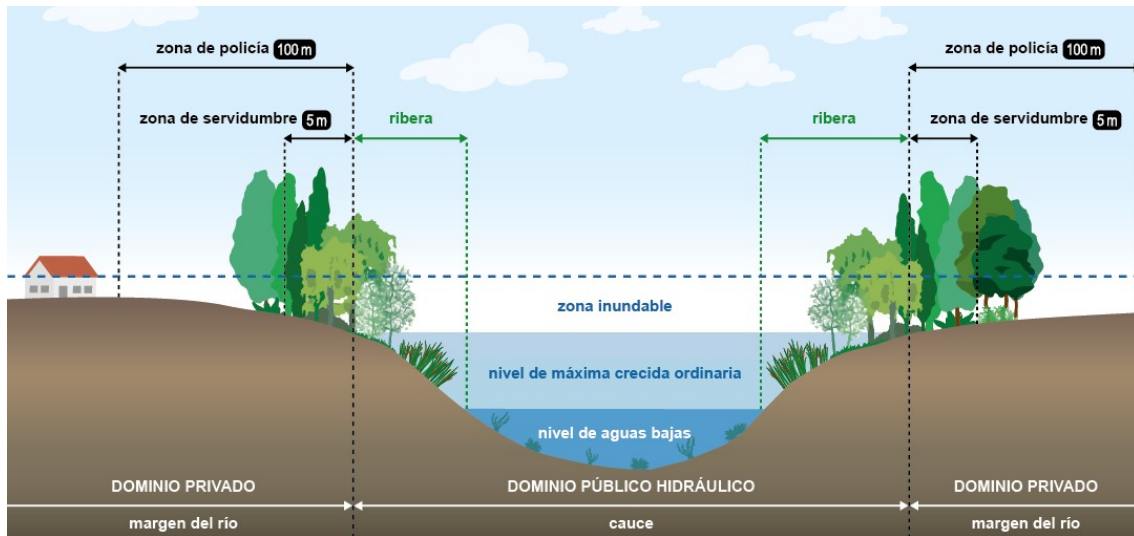
▪ Clasificación del uso del agua

En el Reglamento del Dominio Público Hidráulico se establece la siguiente clasificación de los usos de las aguas en ocho categorías a los efectos de determinar el procedimiento concesional o de autorización aplicable:

- Uso destinado al *abastecimiento*:
 - Uso destinado al abastecimiento de núcleos urbanos (consumo humano, otros usos domésticos distintos del consumo humano y consumo municipal (baldeos, fuentes y otros...), industrias, comercios, ganadería y regadío de poco consumo de agua, situados en núcleos de población y conectados a la red municipal)
 - Uso destinado a otros abastecimientos fuera de los núcleos urbanos (consumo humano, otros usos domésticos distintos del consumo humano, regadío de poco consumo de agua (riego de jardines o asimilable).
- Usos *agropecuarios*: regadíos, ganadería y otros usos agrarios.
- Usos *industriales* para producción de energía eléctrica: centrales hidroeléctricas y de fuerza motriz, centrales térmicas renovable (termosolares y biomasa) y centrales térmicas no renovables: nucleares, carbón y ciclo combinado.
- *Otros usos industriales*: Industrias productoras de bienes de consumo, industrias del ocio y del turismo e industrias extractivas.
- Acuicultura.
- Usos *recreativos*:
 - actividades de ocio que usan el agua en embalses, ríos y parajes naturales de un modo no consuntivo, como los deportes acuáticos en aguas tranquilas (piragüismo, vela, windsurf, remo, barcos de motor, esquí acuático, etc.) o bravas (piragüismo, rafting, etc.), el baño y la pesca deportiva.
 - actividades de ocio relacionadas con el agua de un modo indirecto, utilizada como centro de atracción o punto de referencia para actividades afines, como acampadas, excursiones, ornitología, caza, senderismo y todas aquellas actividades turísticas o recreativas que se efectúan cerca de superficies y cursos de agua.
- *Navegación y transporte acuático*, incluyendo navegación de transportes de mercancías y personas.
- *Otros usos* de carácter público o privado, que no se encuentren en alguna de las categorías anteriores, que en ningún caso implicarán la utilización del agua con fines ambientales que sean condicionantes del estado de las masas de agua, ni se referirán a los supuestos previstos en el artículo 59.7 del texto refundido de la Ley de Aguas.

3.2. Zonas de servidumbre y protección del DPH

De acuerdo con la legislación en materia de aguas, los elementos y zonificaciones del espacio fluvial está formado por:



- Álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua es el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias.
- Ribera es cada una de las fajas laterales situadas dentro del cauce natural, por encima del nivel de aguas bajas.
- Lecho o fondo de los lagos y lagunas es el terreno que ocupan sus aguas, en las épocas en que alcanzan su mayor nivel ordinario. En los embalses superficiales es el terreno cubierto por las aguas cuando éstas alcanzan su mayor nivel a consecuencia de las máximas crecidas ordinarias de los ríos que lo alimentan.
- Margen es el terreno que limita con el cauce y situado por encima del mismo.
- Zona de servidumbre es la franja situada lindante con el cauce, dentro de la zona de policía, con ancho de cinco metros, que se reserva para usos de vigilancia, pesca y salvamento.
- Zona de policía es la constituida por una franja lateral de cien metros de anchura a cada lado, contados a partir de la línea que delimita el cauce, en las que se condiciona el uso del suelo y las actividades que en él se desarrollen. Su tamaño se puede ampliar hasta recoger la zona de flujo preferente, la cual es la zona constituida por la unión de la zona donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir graves daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas.
- Zonas inundables son las delimitadas por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas, cuyo período estadístico de retorno sea de quinientos años. En estas zonas no se prejuzga el carácter público o privado de los terrenos, y el Gobierno podrá establecer limitaciones en el uso, para garantizar la seguridad de personas y bienes.

▪ *Los cauces públicos y las riberas*

El Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril y sus modificaciones, define en el art. 4.1 «*ALVEO ó CAUCE NATURAL de una corriente continua o discontinua, como el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias. La determinación de este terreno se realizará atendiendo a sus características geomorfológicas, ecológicas y teniendo en cuenta las informaciones hidrológicas, hidráulicas, fotográficas y cartográficas que existan, así como las referencias históricas disponibles*». Así mismo, el art. 4.2 determina que «*se considerará caudal de la máxima crecida ordinaria la media de los máximos caudales instantáneos anuales en su régimen natural, calculada a partir de las series de datos existentes y seleccionando un período que incluirá el máximo número de años posible y será superior a diez años consecutivos. Dicho periodo será representativo del comportamiento hidráulico de la corriente y en su definición se tendrá en cuenta las características geomorfológicas, ecológicas y referencias históricas disponibles*

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

«*Quedan excluidos de la consideración de cauces públicos, aquellos por los que ocasionalmente discurran aguas pluviales, en tanto que atraviesen desde su origen, únicamente fincas de dominio particular*» (Art. 5), pues éstos son considerados por el mencionado Reglamento como cauces privados.

Por otro lado, «*se entiende por RIBERAS las fajas laterales de los cauces públicos situadas por encima del nivel de aguas bajas y por MÁRGENES los terrenos que lindan con los cauces*» (Art.6.1). Por pertenecer al cauce, salvo los supuestos antes previstos de cauces privados, las riberas igualmente son de dominio público, dado que están situadas dentro del cauce natural, aunque por encima del nivel de las aguas bajas.

▪ *Las márgenes y zonas de protección*

Así mismo, «*las márgenes de los terrenos que lindan con dichos cauces están sujetas en toda su extensión longitudinal*» (Art.6.2) a la delimitación de una serie de zonificaciones:

- ZONA DE SERVIDUMBRE DE USO PÚBLICO, que comprende una franja de 5 metros de anchura para el uso público, y que según el Art. 7.1 «*tendrá los fines siguientes:*
- a) *Protección del ecosistema fluvial y del dominio público hidráulico.*
- b) *El paso público peatonal y para el desarrollo de los servicios de vigilancia, conservación y salvamento, salvo que por razones ambientales o de seguridad el organismo de cuenca considere conveniente su limitación.*
- c) *El varado y amarre de embarcaciones de forma ocasional y en caso de necesidad*».

Estos terrenos, que con carácter general son de titularidad privada, están sujetos a limitaciones y afecciones que condicionan su uso normal por parte de sus titulares. El Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH) dispone que «*los propietarios de*

estas zonas de servidumbre podrán plantar y sembrar especies no arbóreas, siempre que no deterioren el ecosistema fluvial o impidan las servidumbres de paso antes mencionadas. La tala o plantación de especies arbóreas requerirán la autorización del organismo de cuenca» (Art. 7.2). «Con carácter general no se podrá realizar ningún tipo de edificación de esta zona, salvo que resulte conveniente o necesaria para el uso del dominio público hidráulico o para su conservación y restauración. Sólo podrán autorizarse edificaciones en zona de servidumbre en casos muy justificados» (Art. 7.3)

- ZONA DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO. Sin perjuicio de las zonas de policía que se delimiten en las márgenes de lagos, lagunas y embalses, el Organismo de cuenca podrá establecer en sus proyectos alrededor de los embalses las zonas de servicio necesarias para su explotación. (Art. 96 TRLA, y 243 RDPH).
- ZONA DE POLICÍA. Definida en el Art. 9.1 y que afecta a una franja de terreno que alcanza *«100 metros de anchura medidos horizontalmente a partir del cauce»*. En ésta zona también el uso del suelo que puedan hacer sus titulares se encuentra condicionado o limitado. En concreto, la legislación en materia de Aguas prohíbe *«las siguientes actividades y usos del suelo: las alteraciones sustanciales del relieve natural del terreno, las extracciones de áridos, las construcciones de todo tipo, definitivas o provisionales, así como cualquier uso o actividad que suponga un obstáculo para la corriente en régimen de avenidas o que pueda ser causa de degradación o deterioro del estado de la masa de agua, del ecosistema acuático, y en general, del dominio público hidráulico»*.
- ZONA DE FLUJO PREFERENTE. Según determina el Art. 9.2, *«la zona de policía podrá ampliarse, si ello fuere necesario, para incluir la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo, al objeto específico de proteger el régimen de corrientes en avenidas, y reducir el riesgo de producción de daños en personas y bienes. En estas zonas o vías de flujo preferentemente sólo podrán ser autorizadas por el organismo de cuenca aquellas actividades no vulnerables frente a las avenidas y que no supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe de dicha vía. La zona de flujo preferente es aquella zona constituida por la unión de la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas, o vía de intenso desagüe, y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir graves daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas. Se considera que pueden producirse graves daños sobre las personas y los bienes cuando las condiciones hidráulicas durante la avenida satisfagan uno o más de los siguientes criterios:*
 - a) *Que el calado sea superior a 1 m.*
 - b) *Que la velocidad sea superior a 1 m/s.*
 - c) *Que el producto de ambas variables sea superior a 0,5 m²/s.*

Se entiende por vía de intenso desagüe la zona por la que pasaría la avenida de 100 años de periodo de retorno sin producir sobreelevación de más de 0,3 m., respecto a la cota de la lámina de agua que se produciría con esa misma avenida considerando toda la llanura de inundación existente». La Zona de Policía «sólo podrá ser promovida por la Administración General del Estado, autonómica o local», cuando concurra alguna de las causas señaladas anteriormente (Art.9.3). «La competencia para acordar la modificación corresponderá al Organismo de cuenca, debiendo instruir al efecto el oportuno expediente. [...] La ejecución de cualquier obra o trabajo que se realice en la zona de policía de cauces requiere la autorización administrativa previa del Organismo de cuenca, sin perjuicio de los supuestos especiales regulados en el

Reglamento. Dicha autorización será independiente de cualquier otra que deba ser otorgada por otras administraciones competentes» (Art 9.3 y 9.4). Esta autorización previa no será necesaria cuando las obras de construcción ya hubieren sido contempladas en el instrumento de planeamiento urbanístico o en los planes de obras de la Administración, y éstos «hubieran sido informados por el organismo de cuenca» (Art. 78.1).

▪ Zonas inundables

La Autorización para obras e Instalaciones en Dominio Público Hidráulico y/o sus Zonas de Protección, requiere además de la delimitación del Dominio Público Hidráulico y sus zonas de servidumbre y protección, la de las Zonas Inundables.

«Se consideran zonas inundables las delimitadas por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas cuyo período estadístico de retorno sea de quinientos años, atendiendo a estudios geomorfológicos, hidrológicos e hidráulicos, así como de series de avenidas históricas y documentos o evidencias históricas de las mismas» (Art. 14.1) a menos que el ministerio de Medio Ambiente, a propuesta del organismo de cuenca fije, en expediente concreto, la delimitación que en cada caso resulte más adecuada al comportamiento de la corriente.

En el Reglamento del Dominio Público Hidráulico se establece que los terrenos que puedan resultar inundados durante las crecidas no ordinarias de lagos, lagunas, embalses, ríos o arroyos, *«no alterará la calificación jurídica dominical que dichos terrenos tuviesen»*. Por tanto la inundación del suelo de forma extraordinaria no supone la demanialización de los terrenos que resulten afectados.

Con el propósito de que se tengan en cuenta para la planificación del suelo y para las limitaciones de uso que se puedan establecer, el Organismo de cuenca debe dar traslado a la Consejería competente en materia de Obras Públicas y Transportes (actualmente la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio) de los datos y estudios disponibles sobre avenidas. Esta información, que igualmente, habrá de ser tomada en consideración en las autorizaciones de usos que se acuerden en las zonas inundables.

Asimismo, *«el Gobierno del Estado puede establecer, mediante Real Decreto, las limitaciones en el uso de las zonas inundables que estime necesaria para garantizar la seguridad de las personas y bienes. El Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma podrá establecer normas complementarias de esta regulación» (Art.11.3 TRLA).*

▪ Autorizaciones

La Autorización para obras e instalaciones en Dominio Público Hidráulico y/o sus Zonas de Protección, requiere la delimitación del Dominio Público Hidráulico y sus zonas de servidumbre y protección, con la consecución del presente Estudio Hidrológico Hidráulico, en seguimiento del artículo 9 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RD 849/1986. de 11 de abril):

«Artículo 9.

1. En la zona de policía de 100 metros de anchura medidos horizontalmente a partir del cauce quedan sometidos a lo dispuesto en este Reglamento las siguientes actividades y usos del suelo:

a) Las alteraciones sustanciales del relieve natural del terreno.

- b) Las extracciones de áridos.
- c) Las construcciones de todo tipo, tengan carácter definitivo o provisional.
- d) Cualquier otro uso o actividad que suponga un obstáculo para la corriente en régimen de avenidas o que pueda ser causa de degradación o deterioro del estado de la masa de agua, del ecosistema acuático, y en general, del dominio público hidráulico.

2. Sin perjuicio de la modificación de los límites de la zona de policía, cuando concurra alguna de las causas señaladas en el artículo 6.2 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, la zona de policía podrá ampliarse, si ello fuese necesario, para incluir la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo, al objeto específico de proteger el régimen de corrientes en avenidas, y reducir el riesgo de producción de daños en personas y bienes. En estas zonas o vías de flujo preferente sólo podrán ser autorizadas por el organismo de cuenca aquellas actividades no vulnerables frente a las avenidas y que no supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe de dicha vía.

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

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

- a) Que el calado sea superior a 1 m.
- b) Que la velocidad sea superior a 1 m/s.
- c) Que el producto de ambas variables sea superior a $0,5 \text{ m}^2/\text{s}$.

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

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

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

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

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

Se ha excluido del sector el área ocupada por la zona inundable (Q500), la más amplia de las calculadas en el Estudio Hidrológico-Hidráulico, lo que supone una reducción de su superficie de 44.355 m^2 (4,44 has).

3.3. Vías pecuarias

Se entiende por vías pecuarias aquellas rutas o itinerarios por donde discurre o ha discurrido tradicionalmente el tránsito ganadero. La naturaleza jurídica de las Vías Pecuarias es la de bienes de dominio público de las comunidades autónomas y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables.

En Andalucía, el ámbito legislativo de aplicación en materia de vías pecuarias es la siguiente:

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias. (Ámbito estatal).
- Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 17/1999, de 28 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas.

Según la ley, se persiguen los siguientes objetivos:

- Regular su uso, garantizando su uso público y el tránsito ganadero cuando existan otros usos compatibles o complementarios.
- Defender la integridad y conservación del dominio público
- Asegurar su conservación y protección así como de los elementos culturales valiosos asociadas a ellas, incluida la restauración si fuese necesaria.

Las vías pecuarias reguladas por el Reglamento de Vías Pecuarias de Andalucía incluye a todas cuyo itinerario discurre por el territorio andaluz, siendo bienes de dominio público de la Comunidad Autónoma de Andalucía y cuyo fin es fomentar entre otros fines ambientales, la biodiversidad, el intercambio genético de especies faunísticas y florísticas, la movilidad territorial de la vida salvaje, la mejora y diversificación del paisaje rural, además del uso público y las actividades compatibles y complementarias.

De manera general, las vías pecuarias se clasifican en:

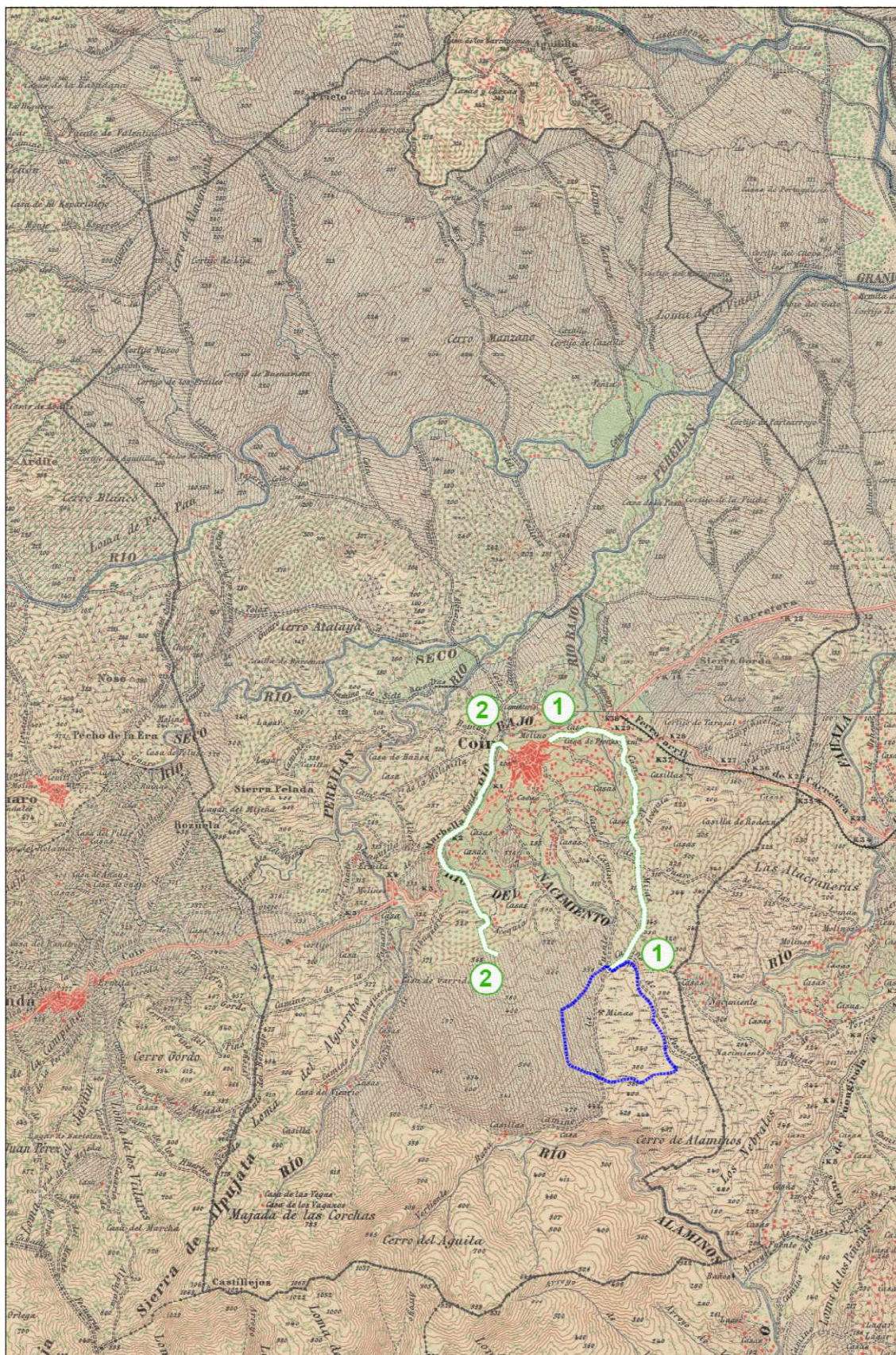
- Cañadas Reales, cuya anchura no puede exceder de los 75 m.
- Cordeles, cuando su anchura no sobrepase los 37,5 m.
- Veredas, tienen una anchura no superior a los 20 m.

Dentro del término municipal de Coín transcurren las siguientes vías pecuarias:

- Vereda de Valdeperales o de San Antón (20 metros)
- Cordel del Rincón (37.5 metros)

El municipio de Coín cuenta con un proyecto de clasificación de vías pecuarias aprobado por Orden Ministerial de 9 de octubre de 1963 y publicado en BOE del 17 de octubre de 1963, donde se clasifican dos vías pecuarias: el Cordel del Rincón y la Vereda de Valdeperales o de San Antón. Dentro de la delimitación del Plan Parcial transcurre parte del trazado del *Cordel del Rincón* que hace de parte del límite norte del sector. Esta vía pecuaria cuenta con deslinde aprobado por Resolución de 30 de diciembre de 2009 (BOJA de 1 de febrero de 2010)

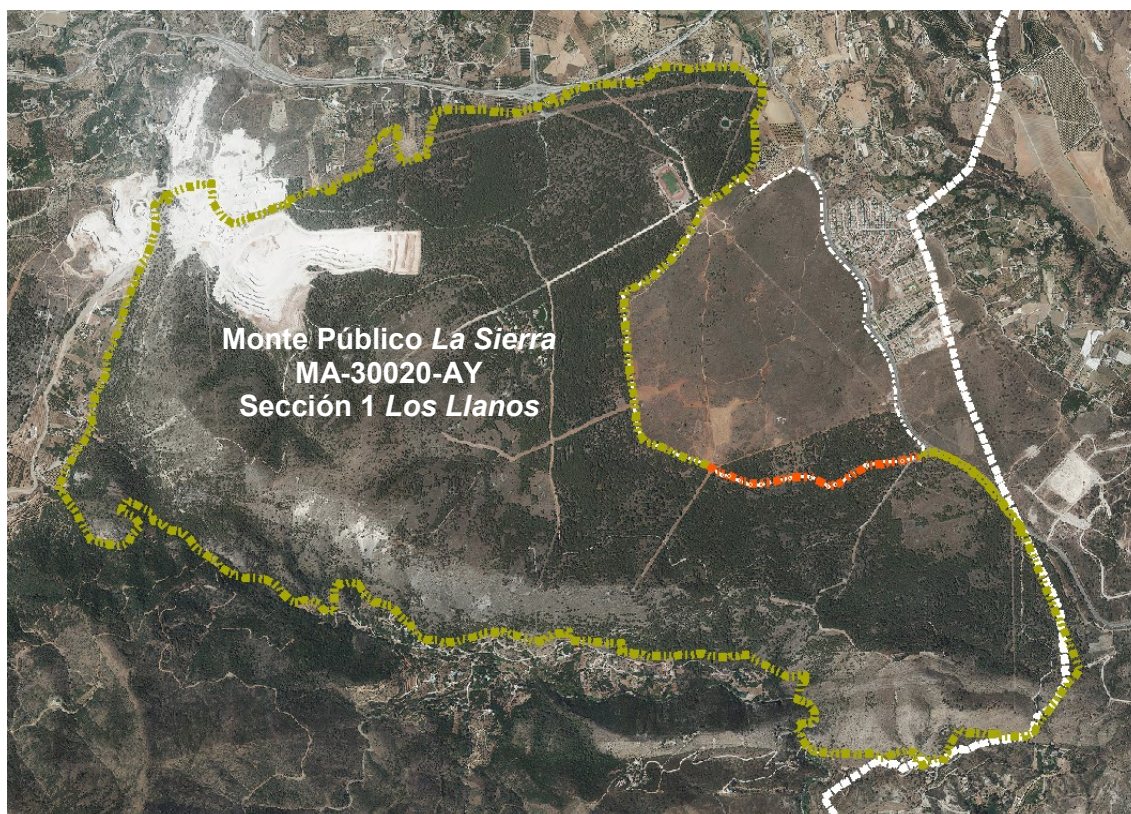
Así mismo, se ha excluido del sector el área ocupada por el deslinde que afecta a la delimitación, lo que supone una reducción de su superficie de 14.073 m² (1,41 has).



Vías Pecuarias del Término municipal de Coín sobre Mapa Topográfico de España 1:50.000 primera edición (1917). En línea azul, la delimitación del futuro Plan Parcial

3.4. Montes públicos

El término municipal de Coín cuenta en la zona sur de su término municipal con el Monte Público de titularidad municipal denominado LA SIERRA, Código MA-30020-AY. Dicho Monte tiene la particularidad de contar con tres poligonaciones diferentes e independientes denominadas Sección 1- *Los Llanos*; Sección 2- *Sierra Negra*; y Sección 3- *Sierra de los Ángeles*. A pesar de que en cartografía existente en REDIAM se incluye la zona sur arbolada de la delimitación del Plan Parcial dentro de los límites del monte público, en 2007 se aprueba el deslinde parcial de dicho Monte «*relativo al perímetro exterior de las parcelas de Los Ángeles y Alfaguara*» (Orden de 28 de junio de 2007 BOJA 23.07.2007) y en la actualidad existe un deslinde en tramitación con la colocación de 11 piquetes (desde el D50' al D60') y que en el plano adjunto aparece en color naranja, para diferenciarlo del perímetro deslindado en color verde, donde se propone un nuevo deslinde parcial para su próxima aprobación y publicación en BOJA y que recoja la verdadera delimitación del Monte por el exterior del Plan Parcial SUO-5 *Llanos de la Sierra*.



Los Montes Públicos actualmente declarados como de utilidad pública, proceden del Catálogo de Utilidad Pública estatal que en el caso de la Provincia de Málaga fueron aprobados por el Decreto 2010/1971 de 15 de julio (BOE nº 199 de 20.08.1971). Este Catálogo es un registro público de carácter administrativo en el que se inscriben todos los montes declarados de utilidad pública, regulado en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. La inclusión o exclusión de montes del Catálogo, así como su gestión corresponde a las Comunidades Autónomas. En nuestra comunidad autónoma los espacios forestales se regulan por la Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía desarrollada por el Reglamento Forestal de Andalucía (Decreto 208/1997, de 9 de septiembre)

▪ Normativa de aplicación

La regulación y el régimen general de los Montes Públicos viene regulada en el Título III, capítulo I Sección Primera de la Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía, donde en el artículo 21 se determina:

Artículo 21.

Por su naturaleza jurídica los montes públicos pueden ser patrimoniales y de dominio público.

Serán de dominio público, los montes públicos que hayan sido afectados a un uso o servicio público o que lo sean por aplicación de una norma del Estado.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma: tendrán el carácter de dominio público, además de los determinados en el párrafo anterior, aquellos montes que se vinculen a la satisfacción de intereses generales y, en concreto, a la protección y mejora de la calidad de vida y a la defensa y restauración del medio ambiente.

La afectación al dominio público se producirá por acuerdo específico del Consejo de Gobierno, previa instrucción de expediente, en el que, en todo caso, deberá ser oída la Entidad pública afectada y se acredite que el monte, por su estado actual o como consecuencia de su futura transformación, tenga alguna de las características o funciones siguientes:

- a) Protección y conservación de los suelos, evitando su erosión.
- b) Regulación de las alteraciones del régimen hídrico y defensa de tierras de cultivos, poblaciones, canalizaciones o vías de comunicación en las grandes avenidas.
- c) Los que constituyan ecosistemas que permitan mantener determinados procesos ecológicos esenciales y la diversidad biológica o sirvan de refugio a la fauna silvestre.
- d) Los que formen masas arbóreas naturales de especies autóctonas o matorrales de valor ecológico.
- e) Los que signifiquen elementos importantes del paisaje.
- f) En general, los terrenos forestales que contribuyan a la salud pública, mejora de las condiciones socioeconómicas de la zona o al ocio y esparcimiento de los ciudadanos.

En cuanto a las autorizaciones se regulan en el artículo 28

Artículo 28.

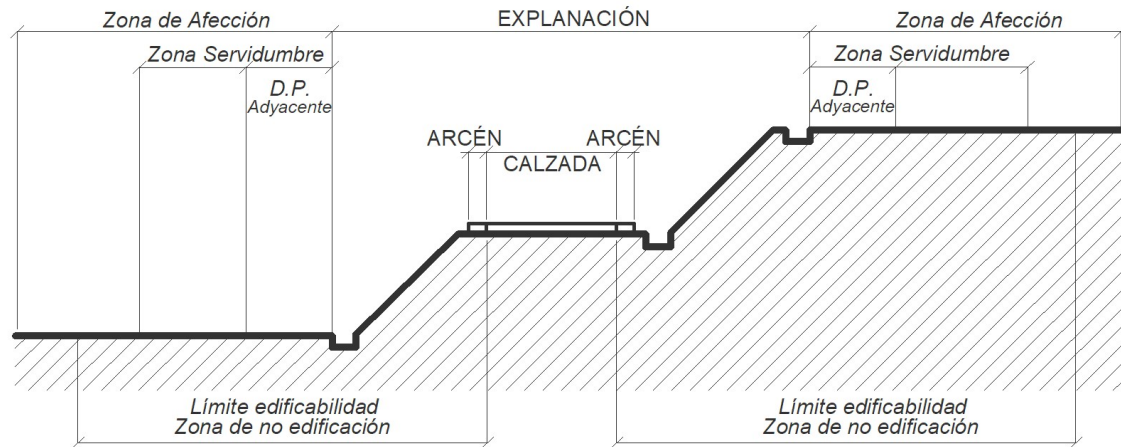
Podrán autorizarse ocupaciones o servidumbres sobre los montes públicos por razón de obras o usos o servicios públicos y como consecuencia de concesiones administrativas, siempre que resulte compatible con las funciones del monte.

En las ocupaciones de interés particular, deberá acreditarse además la necesidad de realizar la misma en el monte público. No se permitirán ocupaciones particulares que comporten el establecimiento de cualquier actividad en el monte, salvo en aquellos supuestos en que, por la Administración Forestal, de forma expresa, se considere necesario para la satisfacción del interés público previo un procedimiento que garantice la publicidad y concurrencia entre particulares.

Las ocupaciones no podrán exceder de diez años, prorrogables, sin perjuicio de lo establecido en la legislación especial.

El régimen previsto en este artículo será aplicable incluso a los concesionarios de dominio, obra y servicio público, así como a las personas o entidades sometidas a una relación de sujeción especial con la Administración.

3.5. Carreteras



▪ Carreteras del Estado

PARA CARRETERAS CONVENCIONALES

Afecta al trazado de la carretera de Mijas (MA-3303)

Zona	Art. Ley 37/2015 que lo regula	Distancia del límite exterior de cada zona	La distancia se mide en horizontal perpendicularmente al eje de la carretera, desde la línea que se indica en cada caso
de dominio público	Art. 29	3 m	Medida desde la arista exterior de la explanación
de servidumbre	Art. 31	8 m	
de afección	Art. 32	50 m	
límite edificabilidad	Art. 33	25 m	Medida desde la arista exterior de la calzada

4. Espacios protegidos y otras determinaciones territoriales

4. ESPACIOS PROTEGIDOS Y OTRAS DETERMINACIONES TERRITORIALES

4.1. Espacios naturales protegidos

En lo relativo a espacios naturales protegidos, se ha consultado la cartografía incluida en el Inventario Nacional del Patrimonio Natural y la Biodiversidad del MITECO, que es resultado de la recopilación de aquellos espacios declarados conforme a la normativa nacional y autonómica, así como a información complementaria de la Agencia Europea de Medio Ambiente.

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

▪ Figuras de protección por la legislación nacional y autonómica

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

La Zona de Protección Periférica del Parque Nacional de la Sierra de las Nieves llega hasta el límite occidental del término municipal de Coín, por lo que no se encuentra afectado por sus determinaciones.

▪ Figuras de protección de la Red Natura 2000

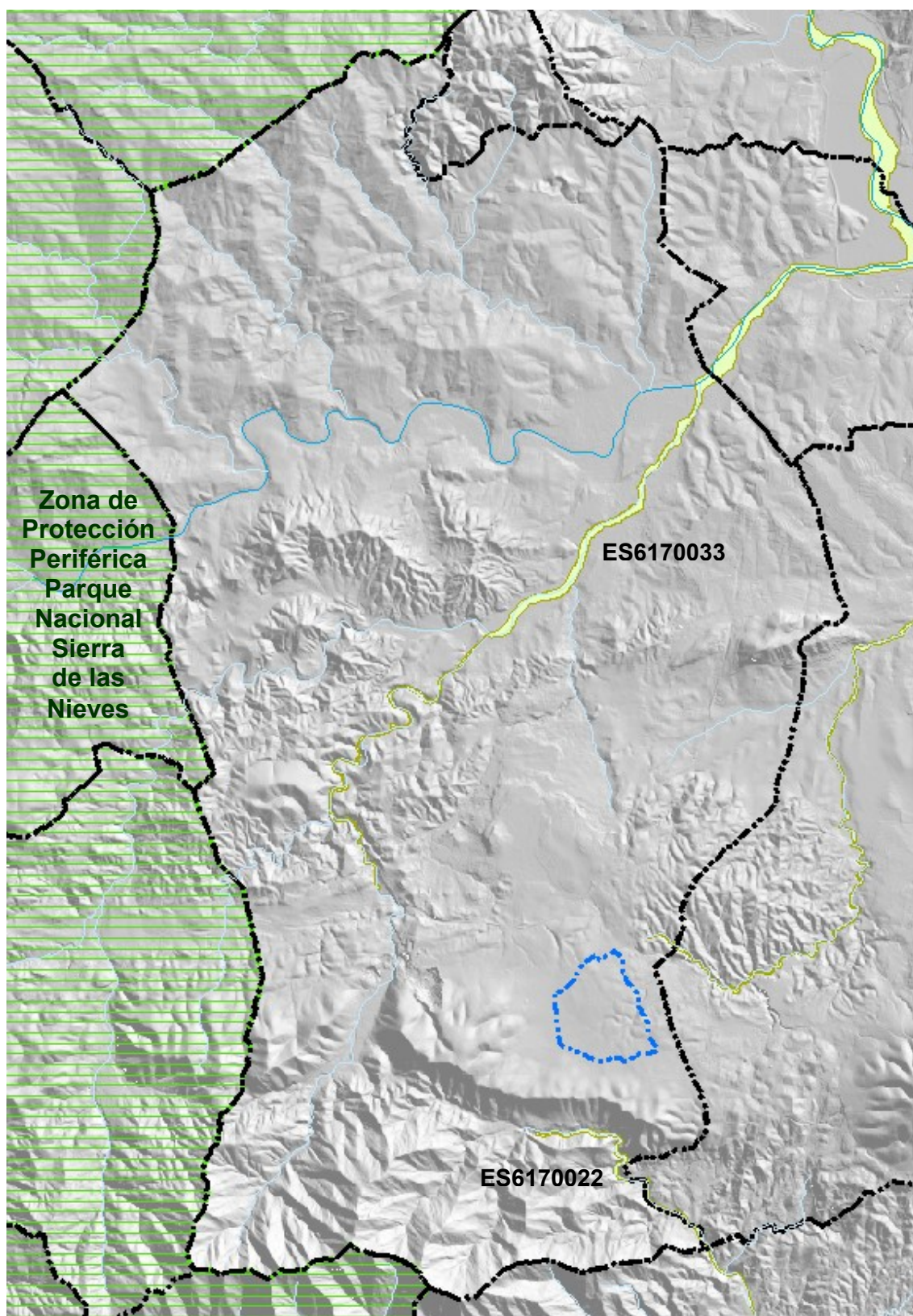
- Zonas de Especial Protección para la Aves (ZEPA).
- Zonas Especiales de Conservación (ZEC).

Dentro del término municipal de Coín, están incluidos como Zonas de Especial Conservación (ZEC) mediante el Decreto 4/2015, de 13 de enero (BOJA 17 de marzo de 2015), entre otros a los ríos Guadalhorce, Fahalas y Pereilas (ES6170033), y Fuengirola (ES6170022). Los ríos Guadalhorce, Fahalas y Pereilas cuenta con un Plan de Gestión aprobado por Orden de 18 de marzo de 2015, publicado en la Resolución de 6 de mayo de 2019 (BOJA Extraordinario de 16 de junio de 2019). Ninguna de estas protecciones afecta a la delimitación del Plan Parcial

▪ Figuras de protección por instrumentos y acuerdos internacionales

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

No existen figuras de protección de instrumentos y acuerdos internacionales dentro del municipio de Coín.



Superficies de los ZEC Ríos Guadalhorce, Fahalas y Pereilas (ES6170033), y Fuengirola (ES6170022). La trama verde corresponde a la Zona Periférica del Parque Nacional de la Sierra de las Nieves que coincide con el límite exterior del término municipal.

4.2. Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)

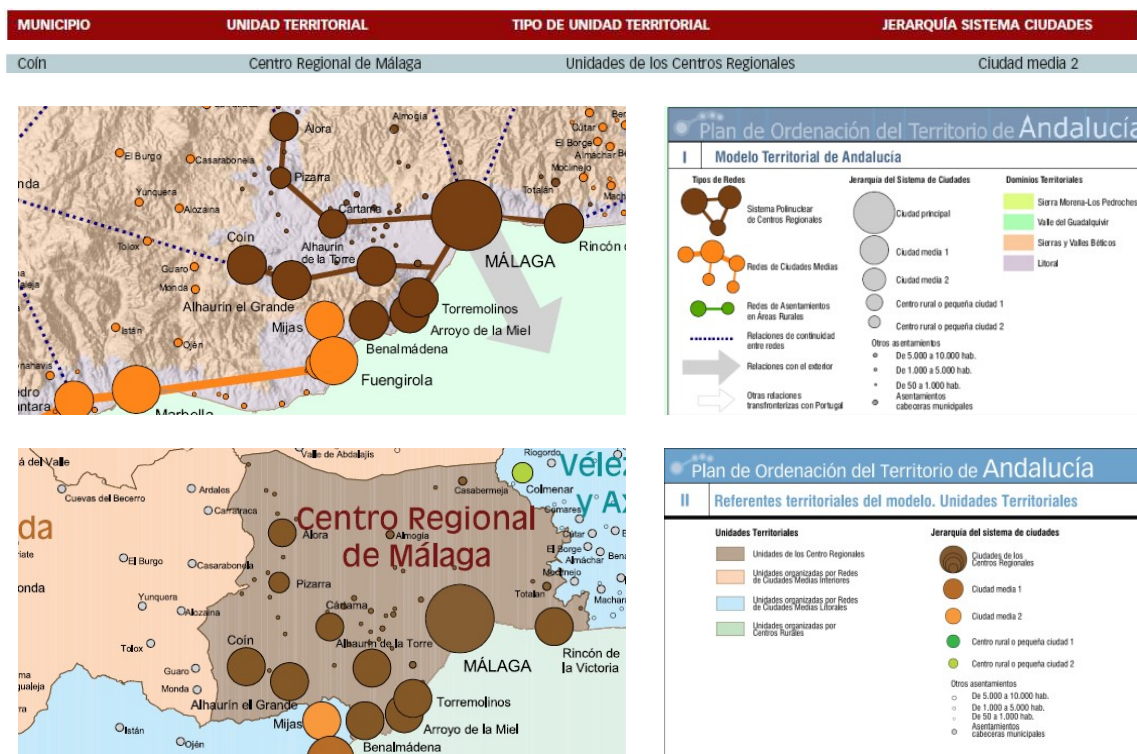
El Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía tiene por objeto establecer los elementos básicos para la organización y estructura del territorio de la Comunidad Autónoma, siendo el marco de referencia territorial para los demás planes e instrumentos de la Ley 7/2021 de 1 de diciembre de Impulso para la Sostenibilidad del territorio de Andalucía (LISTA), para las Actuaciones con Incidencia en la Ordenación del Territorio y para la acción pública en general.

Será vinculante para los instrumentos de ordenación urbanística y sus normas prevalecerán desde su entrada en vigor sobre las determinaciones de estos últimos.

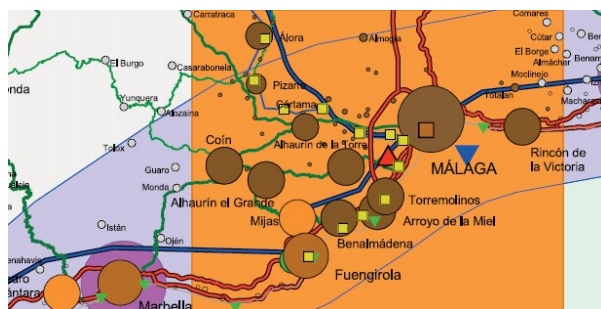
Las determinaciones del POTA tienen un alcance distinto según revistan la fórmula de directrices, recomendaciones o normas. Estas últimas, son determinaciones vinculantes de aplicación directa e inmediata a los terrenos sobre las que incidan (Artículo 5 de la LISTA).

Respecto al municipio Casares el POTA establece las siguientes afecciones a escala territorial.

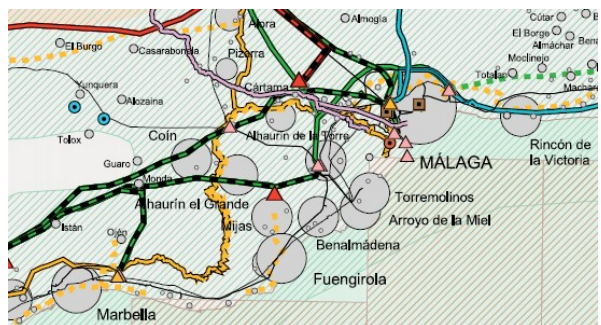
SISTEMA DE CIUDADES: Incluye al término municipal de Coín en la Unidad Territorial *Centro Regional de Málaga* Tipo de Unidad Territorial, *Unidades de los Centros Regionales Ciudades* y en la Jerarquía de Sistema de Ciudades como *Ciudad media 2*.



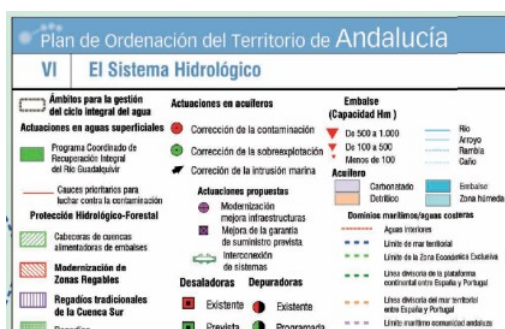
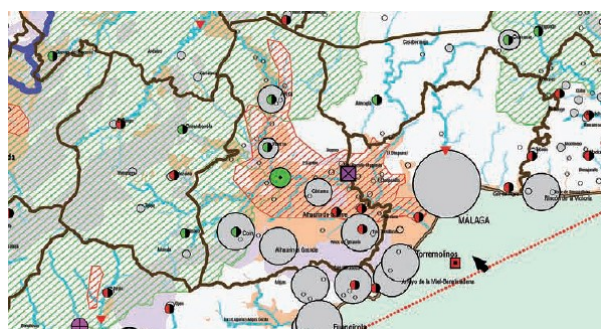
INFRAESTRUCTURAS INTERMODALES: Incluye el POTA el municipio de Coín en el *Área de Ordenación del Transporte de la Costa del Sol* y dentro del *Nivel Regional de Málaga*. Respecto al Sistema Viario se encuentra conectada mediante Ejes viarios para la articulación de redes de ciudades medias, queda fuera del Sistema Ferroviario.



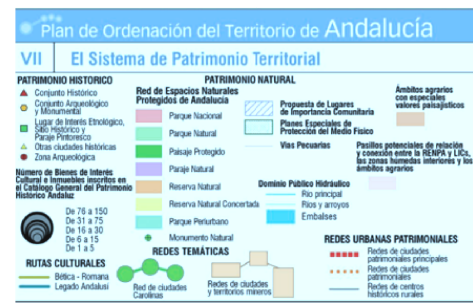
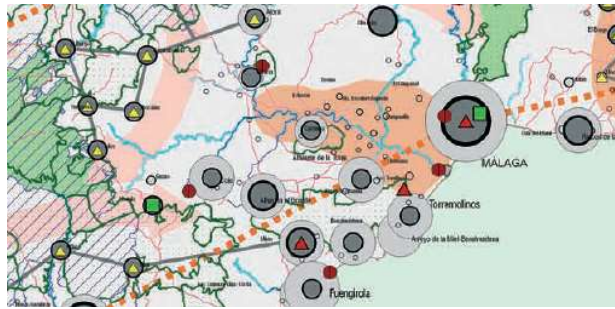
SISTEMA ENERGÉTICO: Localiza el POTA al municipio de Coín dentro del *Ámbito prioritario para la extensión de la gasificación*, aunque parte su territorio ya tiene en la actualidad acceso al gaseoducto. Asimismo, propone la repotenciación de la Red eléctrica de 220 Kilovoltios que discurre por los municipios.



HIDROLOGÍA: Respecto a la Protección Hidrológico-Forestal, el POTA recoge el municipio de Coín tanto como *cabeceras de cuencas alimentadoras de embalses* y (zona norte municipal y cuenca del Guadiaro) así como *Modernización de Zonas Regables* (zona norte municipal). Existe una Depuradora Programada.



SISTEMA DE PATRIMONIO TERRITORIAL: El término municipal de Coín se configura por el POTA en el apartado de Patrimonio Histórico con la presencia de una Zona Arqueológica (Llano de la Virgen). Respecto al Patrimonio Natural, No está entre los municipios con Propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria pero sí integrado en los espacios catalogados por el Plan Especial de Protección del Medio Físico.



4.3. Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga

Aprobado por Decreto 308/2009, de 21 de julio (BOJA 23 de julio de 2009) tiene un ámbito constituido por trece municipios -Alhaurín de la Torre, Alhaurín el Grande, Almogía, Álora, Benalmádena, Cártama, Casabermeja, Coín, Málaga, Pizarra, Rincón de la Victoria, Torremolinos y Totalán- que abarca una extensión de 1.329,9 km² y una población que hace de ella la segunda aglomeración por volumen demográfico de Andalucía.

El Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga (POTAUM) establece dentro de la *Protección de las Zonas por sus Valores Paisajísticos, Culturales o en Razón de Riesgos*, dos grandes zonificaciones: las ZONAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, que agrupa a las protecciones de la legislación sectorial, y las zonas de protección territorial. El Municipio de Coín tan sólo se ve afectado por estas últimas y se corresponden con los siguientes ámbitos:

ZONAS DE PROTECCIÓN TERRITORIAL

- Ámbito Serrano de Sierra Blanca-Canucha.Alpujata (ZPT4)
- Áreas de Transición

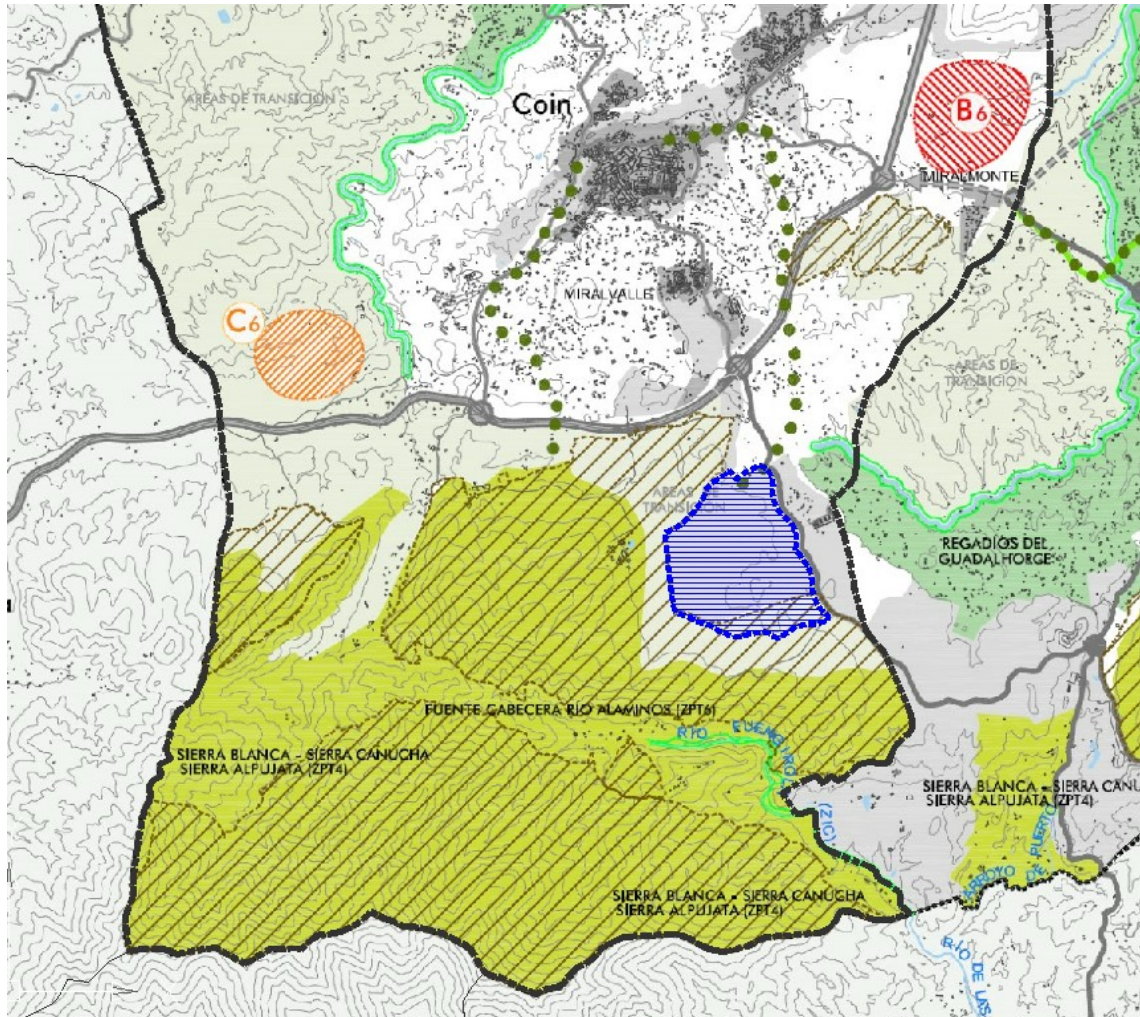
La Regulación de estos espacios viene determinada por las siguientes Normas:

Artículo 70. Zonas de Protección Territorial. (N y D)

1. Se integran en esta categoría las siguientes zonas que se identifican en el Plano de Ordenación (N):
 - a. Los ámbitos serranos de, Sierra Mijas, Sierra de Pizarra, Sierra de Cártama, Sierra de Aguas, Sierra Blanca-Sierra Canucha - Alpujata y el paraje de Fuente - Cabecera del río Alaminos.
 - b. Los Montes de Málaga
 - c. Los ámbitos de regadíos del Guadalhorce.
 - d. Las Áreas de Transición.
2. Se excluyen de las Zonas de Protección Territorial los suelos que el planeamiento urbanístico general incorpore al proceso de urbanización de acuerdo con las determinaciones establecidas en el artículo 14.3. (D)
3. Los instrumentos de planeamiento urbanístico general clasificarán los suelos incluidos en las Zonas de Protección del apartado a), b) y c) anterior como suelo no urbanizable de especial protección por planificación territorial y establecerán las disposiciones oportunas que aseguren su preservación y mantenimiento de su condición natural (D)
4. Las Áreas de Transición delimitados por este Plan se clasificarán por los instrumentos de planeamiento general como suelo no urbanizable de especial protección por planificación territorial, excepto cuando quede acreditada la necesidad de incorporar los suelos al

crecimiento urbanístico natural de la ciudad. A tal fin se entenderá que se cumple esta condición cuando(D):

- Los terrenos estén en posición colindante con terrenos que merezcan la clasificación como suelos urbanos conforme a las propuestas del planeamiento general objeto de revisión,
- Sean precisos para satisfacer las necesidades de crecimiento natural de la población del municipio, especialmente si resultan necesarios para satisfacer las demandas de viviendas sometidas a algún régimen de protección.



Recorte del Plano 02 Protecciones Ambientales y Territoriales. Sistema de Asentamientos (POTAUM) donde se ha resaltado el límite municipal de Coin y la delimitación de Plan Parcial de Ordenación SUO-5.

Artículo 71. Determinaciones para la ordenación de las Zonas de Protección Territorial. (D)

1. Con carácter general las Zonas de Protección Territorial solo podrán acoger los usos naturalísticos y agrarios, las actividades didácticas, de ocio y esparcimiento vinculadas al disfrute de la naturaleza, y en general las actividades de interés público y social.
2. Estarán prohibidas las nuevas instalaciones industriales, a excepción de las relacionadas con la reutilización de residuos y las instalaciones de generación de energías eléctricas a partir de fuentes renovables.
3. Se prohíben las edificaciones vinculadas a las actividades agropecuarias, incluso la vivienda unifamiliar, a excepción de las ligadas por su dimensión y naturaleza a la

utilización de las fincas y se ajusten a los planes y programas de los organismos competentes en materia de agricultura.

4. Las infraestructuras e instalaciones que discurran o se ubiquen en las Zonas de Protección Territorial adoptarán las opciones que presenten menor impacto en el medio y garanticen una mayor integración en el paisaje. Las edificaciones y accesos a ellas vinculadas se ejecutarán siempre y cuando no se modifique la topografía ni las condiciones de la flora y la fauna, se resuelvan los vertidos y se aporte un estudio de integración paisajística.
5. En los ámbitos serranos de: Sierra Mijas, Sierra de Pizarra, Sierra de Cártama, Sierra de Aguas, Sierra Blanca-Sierra Canucha-Alpujata y en el Paraje de Fuente-Cabecera del río Alaminos estarán prohibidas:
 - a. Las nuevas roturaciones agrícolas y los aprovechamientos agrarios intensivos.
 - b. La apertura de nuevos caminos o carreteras que provoquen la creación de taludes o terraplenes de más de dos metros de desnivel visible.
 - c. Los nuevos tendidos aéreos y grandes instalaciones de telecomunicaciones, con la salvedad de aquellos incluidos en los pasillos de infraestructuras definidos por el presente Plan.
 - d. Las instalaciones relacionadas con la reutilización de residuos urbanos
 - e. Las nuevas concesiones de actividades extractivas y mineras, permitiéndose las actividades extractivas y mineras existentes y sus instalaciones auxiliares, así como sus renovaciones, que cuenten con las autorizaciones de la administración sectorial de minas y de las administraciones ambientales y urbanísticas, así como las contempladas en el Plan Especial de restauración, reforestación y puesta en valor de la Sierra de Alhaurín de la Torre.
6. Las edificaciones residenciales y, en general, las edificaciones no vinculadas al medio natural o a la explotación agraria, que sólo se permitirán cuando supongan la rehabilitación de las edificaciones existentes, sin incrementos de volumen superiores a los derivados de la necesidad de adaptación a las condiciones de higiene y confort.
7. En los Montes de Málaga estará prohibido cualquier uso que pueda alterar las condiciones naturales o paisajísticas del ámbito o producir riesgos de erosión y, en especial, las actividades deportivas de carácter extensivo.
8. En la zona de Regadíos del Guadalhorce estarán prohibidas las actividades relacionadas con la reutilización de residuos, los campamentos de turismo y cualquier actividad de interés público que no esté relacionada con la producción o investigación agropecuaria. Las edificaciones vinculadas a las actividades agropecuarias, incluida la vivienda unifamiliar, se permitirá en el caso de que la finca en la que se ubique se dedique íntegramente a su explotación en regadío.
9. En las Áreas de Transición, además de las excepciones previstas en el artículo 70.4 anterior, podrán implantarse usos industriales o ligados a la producción y transformación industrial, cuando concurran circunstancias que impidan o desaconsejen su implantación en las áreas del territorio expresamente calificadas para acoger los usos industriales.

Estos ámbitos quedan relativamente alejados del Plan Parcial SUO-5 en el caso del Ámbito Serrano de Sierra Blanca, y colindante con respecto al Área de Transición. En cualquier caso, estas zonificaciones no afectan a la delimitación.

Así mismo, el Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga establece en su artículo 18 las siguientes DETERMINACIONES PARA LOS NUEVOS CRECIMIENTOS, en particular para los planeamientos de desarrollo en los apartados 4 y 5 de dicho artículo:

Artículo 18. Determinaciones para la ordenación de los nuevos crecimientos. (D)

[...]

4. Los instrumentos de planeamiento general o de desarrollo y los proyectos de urbanización introducirán criterios de sostenibilidad ambiental, teniendo en cuenta en el diseño de las actuaciones urbanísticas los siguientes criterios:

- a. La mejora en la gestión del ciclo del agua mediante la racionalización de los consumos, la reducción de pérdidas, la generalización de la depuración y la reutilización de aguas residuales depuradas.
- b. La gestión de los residuos urbanos con criterios de reducción, reutilización, reciclado y depósito en condiciones seguras.
- c. La mejora de la calidad del aire mediante la reducción del tráfico motorizado.
- d. La reducción de la contaminación acústica a través del control de tráfico, de las fuentes emisoras puntuales y de las condiciones de aislamiento acústico de la edificación.
- e. La mejora de la eficiencia energética mediante una mayor adaptación de la edificación a las condiciones climáticas y mediante la reducción del uso del vehículo privado en las relaciones de movilidad metropolitana.
- f. La minimización de la contaminación lumínica fomentando la eficiencia lumínica y energética del alumbrado público.
- g. La dotación de las infraestructuras de telecomunicaciones con un ancho de banda que permita la prestación de servicios interactivos avanzados.

5. Los instrumentos de planeamiento general o de desarrollo y los proyectos de urbanización introducirán criterios ambientales y de integración paisajística, que garanticen que en la ejecución de las actuaciones urbanísticas se respeten los siguientes criterios:

- a. Restituir la continuidad de los cauces naturales interceptados, en su caso, en el proceso de ejecución de la urbanización mediante su acondicionamiento y eventual construcción de obras de drenaje transversal.
- b. Controlar las escorrentías inducidas por la actuación urbanística en lluvias extraordinarias estableciendo los medios para que éstas no sean superiores a las que se producen en el ámbito en régimen natural. Para ello se estimarán los caudales de avenidas ordinarias y extraordinarias antes, durante y con posterioridad a la ejecución de la actuación.
- c. Verificar el comportamiento de las infraestructuras de drenaje ante posibles lluvias extraordinarias. En el supuesto de potenciación de los flujos hídricos se adoptarán medidas tanto de diseño de la actuación urbanística mediante el incremento de zonas ajardinadas y niveladas, como de racionalización de las redes pluviales y de drenajes laterales de los viarios mediante regulación, laminación y almacenamiento de caudales u otras.
- d. Considerar las repercusiones de las actuaciones urbanísticas en su conjunto, urbanización y edificación, sobre la infiltración del agua en el suelo y subsuelo e incorporar las infraestructuras y medidas de prevención y corrección adecuadas para restituir las escorrentías subterráneas.
- e. Realizar la regeneración del régimen hidrogeológico acondicionando suelos y formas del terreno para favorecer la infiltración. La superficie ocupada por los terrenos con perfiles edáficos naturales o modificados pero con capacidad filtrante suficiente tendrá como mínimo una extensión superior al doble de la abarcada por las superficies impermeabilizadas.

4.4. Planes con incidencia en la ordenación del territorio

La LISTA otorga esta consideración a los instrumentos de planificación sectorial y a las estrategias sectoriales de la Junta de Andalucía que tienen una repercusión directa sobre las relaciones y actividades que se desarrollan en el territorio.

Dada la incidencia en el territorio de estos instrumentos, la LISTA regula el contenido de los mismos, sin perjuicio de los contenidos específicos establecidos por la correspondiente legislación sectorial y que se refieren a la expresión territorial del análisis y diagnóstico del sector, la especificación de los objetivos territoriales y la justificación de la coherencia de sus contenidos con las determinaciones de los planes de ordenación territorial.

Algunos planes formulados con esta expresa consideración son:

- Estrategia Energética de Andalucía.
- Planificación de la red de transporte de energía eléctrica.
- Estrategia Industrial de Andalucía.
- Estrategia Minera Andalucía.
- Plan de Infraestructura para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía.
- Plan Andaluz de la Bicicleta.
- Plan General de Turismo Sostenible de Andalucía.
- Estrategia Integral de Fomento del Turismo de Interior Sostenible de Andalucía.
- Plan Director de Instalaciones y Equipamiento Deportivos de Andalucía.
- Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía.
- Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.
- Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.
- Plan de Medio Ambiente de Andalucía.
- Plan Forestal Andaluz.
- Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias de Andalucía.
- Plan Hidrológico de las Cuencas Mediterráneas.
- Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG).
- Planes de Desarrollo Sostenible.
- Plan Integral de Fomento del Comercio Interior de Andalucía.
- Plan Vive en Andalucía, de vivienda, rehabilitación y regeneración urbana de Andalucía.
- Plan Integral de Fomento del Comercio Interior de Andalucía.

4.5. Plan General de Ordenación Urbana de Coín (TR 1997)

El Plan General de Ordenación Urbana de Coín aprobado definitivamente por la Comisión de Urbanismo en su sesión 7/97 de 17 de diciembre de 1997(BOP de Málaga 2.02.98) y posteriormente aprobado definitivamente la Adaptación Parcial a la LOUA mediante acuerdo plenario del Ayuntamiento el 10 de febrero de 2011 y publicado en BOP de Málaga el 26 de julio de 2011, que tomando en consideración el PEPMF de la provincia de Málaga, delimitó y categorizó el SUELO NO URBANIZABLE DE PROTECCIÓN ESPECIAL regulados en el Título XI, de la siguiente manera:

- Parajes Singulares (PS)
- Complejos Serranos de Interés Ambiental (CS)
- Áreas Forestales de Interés Recreativo (FR)
- Complejos ribereños de Interés Ambiental (RA)

- Paisajes Agrarios Singulares (AG)
- Bienes de Interés Cultural (BIC)

Un SUELO DE PROTECCIÓN CAUTELAR (art. 408) que incluye a:

- Regadíos incluidos en los espacios identificados como Diseminados (NUC-R).
- Espacios de Protección arqueológica que aún no disponen de área de protección específica (NUC-BIC).
- Riberas de ríos y arroyos (art. 94) que no estén incluidas en el Suelo No Urbanizable Protegido "Riberas de Interés Ambiental" (NUC-RA)
- Secanos incluidos en espacios identificados como Potencialidad Forestal (NUC-PF)

Y un SUELO NO URBANIZABLE SIMPLE (NU)

Así mismo, la normativa del PGOU TR 97, en su artículo 94 *Protección de cauces, riberas y márgenes*, establece «una zona de protección a ambas márgenes de cauce ordinario» y que se establece en 30 m en cada margen para los ríos:

- Grande
- Pereilas
- Seco

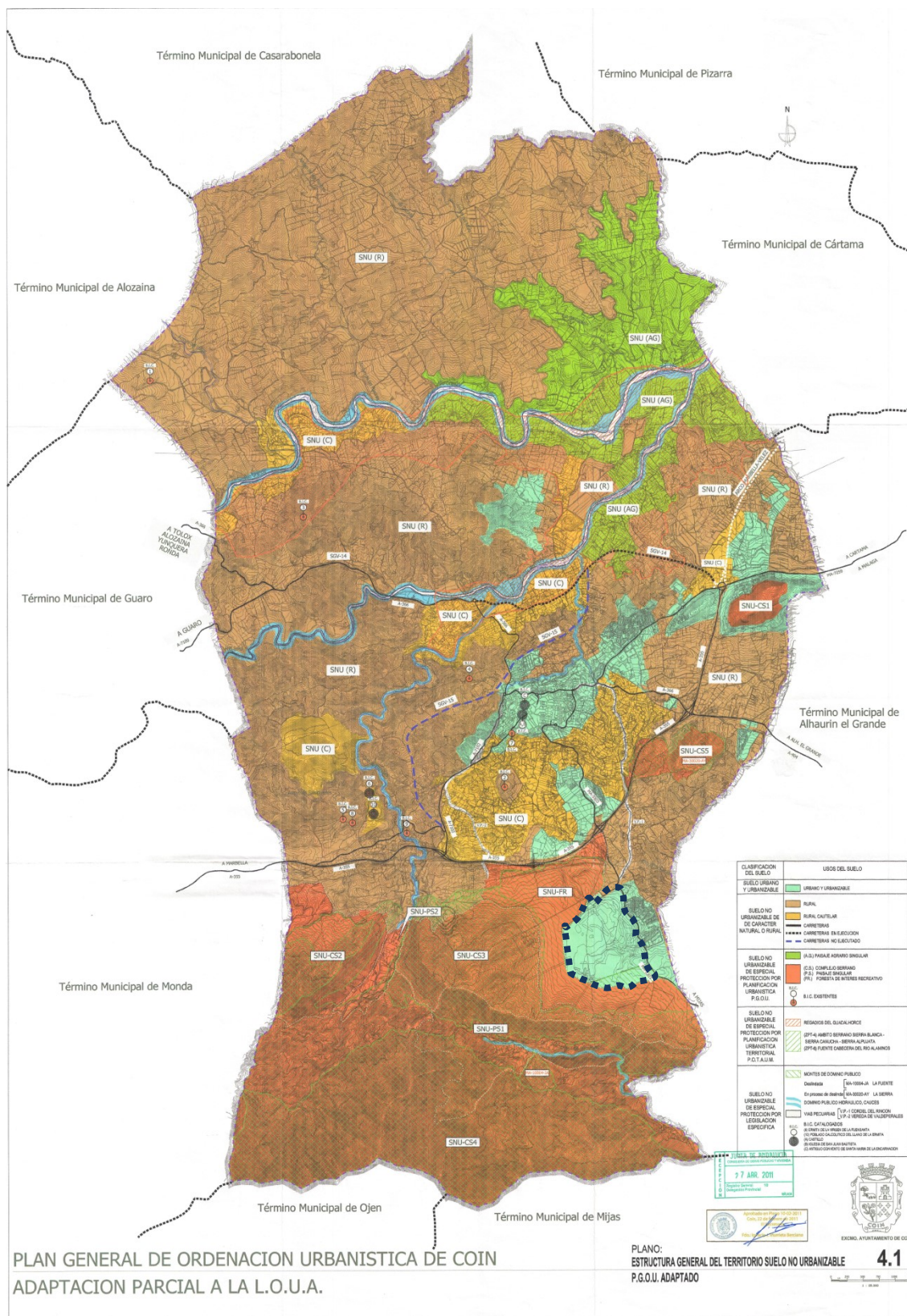
Y en 10 m en los siguientes arroyos:

- Pereilas.
- Bajo.
- Alaminos.

«Quedan prohibidas las obras, construcciones o actuaciones que puedan dificultar el curso de las aguas en los cauces de los ríos, arroyos, ramblas y barrancos, así como en los terrenos inundables, sea cualquiera el régimen de propiedad y la clasificación de los terrenos. La extracción de áridos requerirá las autorizaciones de la legislación sectorial y la correspondiente licencia urbanística» (art 94.4).

«Las riberas de los ríos y cauces públicos se dedicarán preferentemente a usos forestales»(art. 94.7). «La ordenación de usos de las márgenes y zonas de protección que se realice desde el planeamiento urbanístico comprenderá las medidas necesarias para la mejor protección de los cauces y las aguas» (art. 94.8).

Ninguna de estas protecciones afecta a la delimitación del Plan Parcial, que tal y como puede verse en el plano adjunto correspondiente a la Estructura General del Territorio del PGOU de Coín. Adaptación Parcial a la LOUA de 2011, se encuentra incluido dentro de los suelos urbanos y urbanizables



Estructura General del Territorio del PGOU de Coín. Adaptación Parcial LOUA 2011.
En línea punteada azul, la delimitación del PPO SUO-5 Llanos de la Sierra que forma parte del suelo Urbano y Urbanizable

4.6. Bienes del patrimonio histórico-artístico y cultural

La Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo, por la que se aprueba el Estatuto de Autonomía para Andalucía, establece en su artículo 10.3.3.º que la Comunidad Autónoma ejercerá sus poderes con el objetivo básico del afianzamiento de la conciencia de identidad y cultura andaluza a través del conocimiento, investigación y difusión del patrimonio histórico, antropológico y lingüístico del pueblo andaluz. Para ello, el artículo 37.18.º preceptúa que se orientarán las políticas públicas a garantizar y asegurar dicho objetivo básico mediante la aplicación efectiva, como principio rector, de la conservación y puesta en valor del patrimonio cultural, histórico y artístico de Andalucía; estableciendo, a su vez, el artículo 68.3.1.º que la Comunidad Autónoma tiene competencia exclusiva sobre protección del patrimonio sin perjuicio de lo que dispone el artículo 149.1.28.º de la Constitución.

En desarrollo de dichos objetivos y competencias de la Comunidad Autónoma de Andalucía se promulga la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía (publicada en BOJA número 248, de 19 de diciembre), que recoge en su artículo 6 la constitución del Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz «*como instrumento para la salvaguarda de los bienes en él inscritos, la consulta y divulgación de los mismos*», y en el artículo 7 su estructura, que comprende los Bienes de Interés Cultural, Bienes de Catalogación General y los incluidos en el Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español.

El término municipal de Coín cuenta con CINCO Bienes de Interés Cultural (BIC) inscritos en el Catálogo General de Patrimonio Histórico Andaluz:

DENOMINACIÓN	TIPOLOGÍA	FECHA DISPOSICIÓN	PUBLICACIÓN
Ermita NªSª Fuensanta	Monumento	01.10.2012	BOJA 31.10.2012
Iglesia S. Juan Bautista	Monumento	15.12.2009	BOJA 07.01.2010
Convento Sª Mª Encarnación	Monumento	20.05.2008	BOJA 06.06.2008
Castillo de Coín	Monumento	25.06.1985	BOE 29.06.1985
Llano de la Virgen	Zona Arqueológica	09.06.1997	BOJA 11.01.1997

Además existen otros Bienes de Catalogación General que son:

DENOMINACIÓN	TIPOLOGÍA	CARACTERIZACIÓN	CÓDIGO
Torre Convento Trinitarios	Campanario	Arquitectónica	01290420005
Cortijo Los Frailes	Cortijo	Arquitectónica	01290420022
Iglesia rupestre mozárabe	Eremitorio	Arqueo/Arquitect	01290420007
Cerro Ardite	Sitios/Talleres	Arqueológica	01290420010
Cerro Carranque	Asentamiento	Arqueológica	01290420011
Necrópolis Cerrillo Calaveras	Cons. funeraria	Arqueológica	01290420014
Despoblado de Pereylas	Despoblado	Arqueológica	01290420016
Fuente Ermita Fuensanta	Despoblado	Arquitect/Etnolog	01290420029
Cerro del Aljibe	Funera/Asent	Arqueológica	01290420008
Cerro San Antón	Restos artefac	Arqueológica	01290420013
Despoblado Cerrillo Calaveras	Alquería	Arqueológica	01290420015
Despoblado Fuensanta	Despoblado	Arqueológica	01290420017
Necrópolis Pereylas	Cons. funeraria	Arqueológica	01290420019
Fuente Plaza Bermúdez Rubia	Fuente	Arquitect/Etnolog	01290420026
Fuente de la Alameda	Fuente	Arquitect/Etnolog	01290420027
Fuente Convento de Santa María	Fuente	Arquitect/Etnolog	01290420031
Fuente de la Plaza Luna	Fuente	Arquitect/Etnolog	01290420032
Fuente de los Mascarones	Fuente	Arquitect/Etnolog	01290420028
Fuente de los Caños	Fuente	Arquitect/Etnolog	01290420030
Sepultura Viña de Borrego	Cons. funeraria	Arqueológica	01290420018
Necrópolis Camino de la Ermita	Cons. funeraria	Arqueológica	01290420020

5. Otras afecciones territoriales

5. OTRAS AFECCIONES TERRITORIALES

5.1. Contaminación acústica

La contaminación acústica y los objetivos de calidad acústica están regulados en el Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica (BOJA 6 de febrero de 2012). En particular, los niveles admisibles para las nuevas áreas urbanizadas, vienen establecidos en la tabla II del artículo 9.2 de dicho Decreto que transcribimos en este documento:

Artículo 9. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas de sensibilidad acústica

1. En las áreas urbanizadas existentes, considerando como tales las definidas en el artículo 2 del Real Decreto 1367/2007², de 19 de octubre, se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:

- a) Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la siguiente tabla, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor.

Tabla I

Objetivo de calidad acústica para ruidos aplicables a áreas urbanizadas existentes, en decibelios acústicos con ponderación A (dBA)

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _d	L _t	L _n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro suelo terciario no contemplado en el apartado c	70	70	65
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente o cultural que requieran de especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar
g	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el párrafo a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre

Nota: Los objetivos de calidad aplicables a las áreas de sensibilidad acústica están referenciados a una altura de 4 m.

² **Artículo 2 Definiciones (Real Decreto 1367/2007)**

A efectos de lo establecido en este real decreto, además de lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, y en el artículo 3 del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, se entenderá por:

- a) Área urbanizada: superficie del territorio que reúna los requisitos establecidos en la legislación urbanística aplicable para ser clasificada como suelo urbano o urbanizado y siempre que se encuentre ya integrada, de manera legal y efectiva, en la red de dotaciones y servicios propios de los núcleos de población. Se entenderá que así ocurre cuando las parcelas, estando o no edificadas, cuenten con las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística o puedan llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión a las instalaciones en funcionamiento.
- b) Área urbanizada existente: la superficie del territorio que sea área urbanizada antes de la entrada en vigor de este real decreto.

Donde:

L_d : índice de ruido diurno.

L_e : índice de ruido vespertino.

L_n : índice de ruido nocturno.

En estas áreas de sensibilidad acústica las Administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado, mediante la aplicación de planes zonales específicos a los que se refiere el artículo 75.2 de la Ley 7/2007, de 9 de julio.

b) En caso contrario, el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla I que le sea de aplicación.

2. Para las nuevas áreas urbanizadas, es decir, aquellas que no reúnen la condición de existentes establecidas en el artículo 2 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación de la tabla II.

Tabla II
Objetivo de calidad acústica para ruidos aplicables a las nuevas áreas urbanizadas (en dBA)

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro suelo terciario no contemplado en el apartado c	65	65	60
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente o cultural que requieran de especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar
g	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

3. Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los espacios naturales delimitados como área acústica de tipo g) se establecerán por el Ayuntamiento para cada caso en particular, atendiendo a aquellas consideraciones específicas de los mismos que justifiquen su clasificación como área acústica, previo informe de la Consejería competente en materia de medio ambiente. Este informe tendrá carácter vinculante en lo que se refiera a cuestiones de legalidad.

4. Como objetivo de calidad acústica aplicable a las zonas tranquilas en las aglomeraciones, se establece el mantenimiento en dichas zonas de los niveles sonoros por debajo de los valores de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla II, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible. Los objetivos de calidad de las zonas tranquilas en campo abierto serán, en su caso, los establecidos para el área de tipo g) en que se integren.

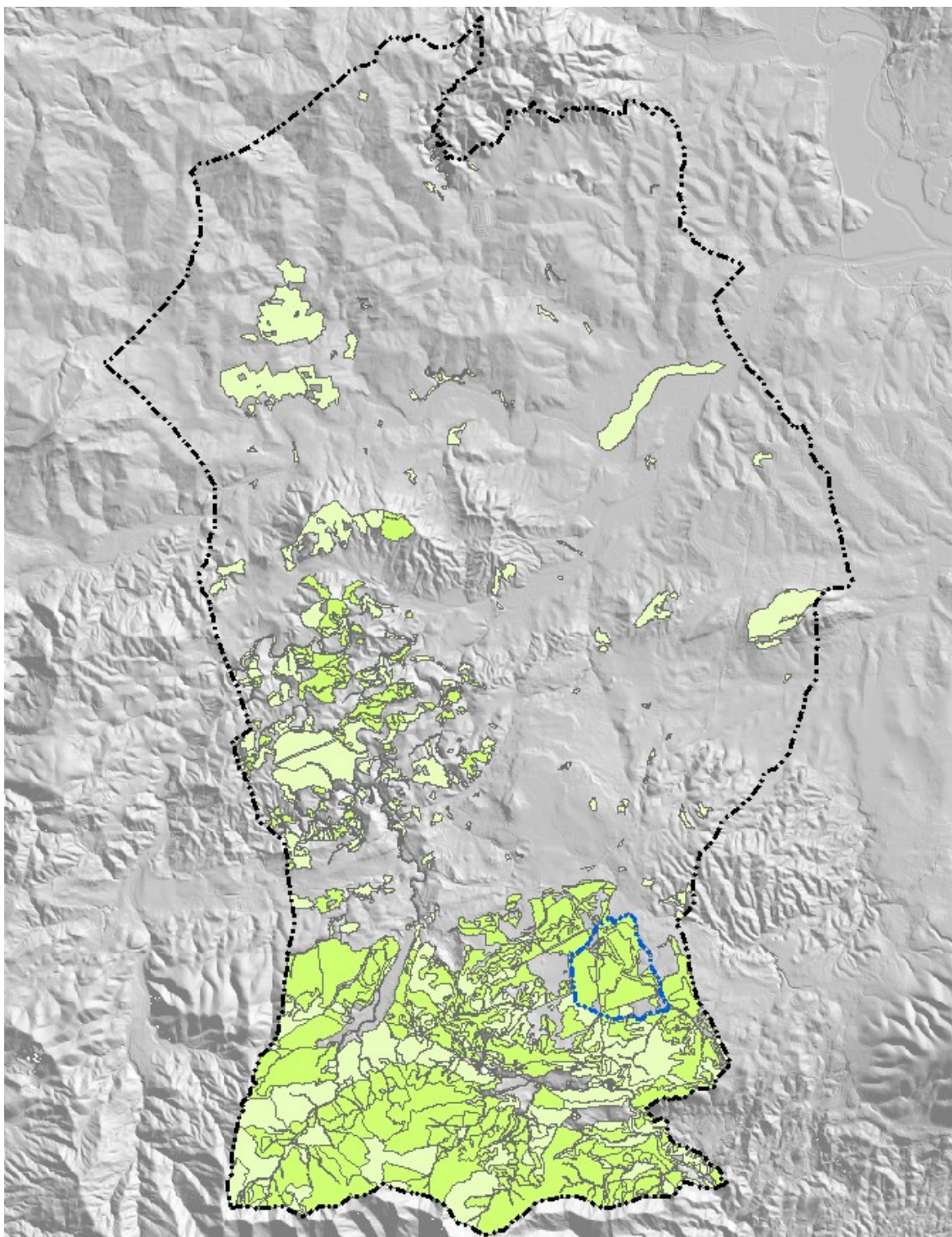
5. A los edificios, que cumpliendo la normativa urbanística, estén situados fuera de zonas urbanizadas, considerando como tales las definidas en el artículo 2 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, les serán de aplicación los objetivos de calidad acústica establecidos en la tabla IV. Para el cumplimiento de dichos objetivos de calidad, se aplicarán medidas que resulten económicamente proporcionadas, tomando en consideración las mejores técnicas disponibles.

5.2. Hábitats de Interés Comunitario. Publicación 2021

Este contenido incluye la información actualizada disponible de los Hábitats de Interés Comunitario en Andalucía para el año 2021, que puede variar respecto a la del último año publicado atendiendo a las actualizaciones que se hayan realizado. En Andalucía se han detectado hasta 76 hábitats (marinos y terrestres) diferentes. Cada uno de ellos engloba una casuística peculiar, donde no siempre es fácil trasladar la definición del HIC al territorio, configurar su relación con la fitosociología o detectarlos en base a la fotointerpretación, principal herramienta disponible. Constituye la publicación la referencia de un total de 68 hábitats terrestres y 8 marinos de interés, aunque se han definido subclases (en aras de una mejor comprensión y gestión) en 28 de los anteriores, lo que hace que actualmente sean 155 capas de información espacial las que la componen. La cartografía generada es una aproximación a la localización de los HIC, representando la máxima probabilidad de que aparezcan en el territorio con los conocimientos disponibles, aunque esta probabilidad no es absoluta ni excluyente. Así mismo, los trabajos de campo realizados por expertos en la materia pueden prevalecer sobre estas capas.

Dentro de la delimitación del Plan Parcial se han identificado los siguientes HIC

CÓDIGO	DENOMINACIÓN
MATORRALES ESCLERÓFILOS	
5330_6	Matorrales de sustitución termófilos con endemismos
FORMACIONES HERBOSAS NATURALES Y SEMINATURALES	
6220_0	Pastozales anuales mediterráneos, neutro basófilos y termo-xerolíticos*-
6220_1	Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (<i>Lygeo-Stipetea</i>)*-



Zonificación de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) 2021_11 presentes en la delimitación del Plan Parcial SUO-5 según REDIAM. La trama más oscura corresponde a los HIC Prioritarios.

La directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres define como HIC's a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los estados miembros de la UE se encuentran dentro de alguno de los siguientes supuestos:

- Se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural.

- Presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida.
- Constituyen ejemplos representativos de una o varias regiones biogeográficas de la UE. De entre ellos, la directiva considera tipos de hábitat naturales prioritarios a aquellos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE.

En el artículo 46.3³ de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establece que los órganos competentes, en el marco de los procedimientos previstos en la legislación de evaluación ambiental, deberán adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro, la contaminación y la fragmentación de los hábitats y las perturbaciones que afecten a las especies fuera de la Red Natura 2000, en la medida que estos fenómenos tengan un efecto significativo sobre el estado de conservación de dicho hábitats y especies.

El artículo 54.1⁴ de la referida Ley establece que la Administración General del Estado y las comunidades autónomas, en el ámbito de sus respectivas competencias, adoptarán las medidas necesarias para garantizar la conservación de la biodiversidad que vive en estado silvestre, atendiendo a la preservación de sus hábitats...

Se debe considerar los principios de actuación de las Administraciones Públicas de Andalucía que se determinan en el artículo 4⁵ de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres: Velar de manera coordinada por el mantenimiento de la biodiversidad y por la conservación de las especies silvestres y sus hábitats..., dar preferencia a la conservación de las especies autóctonas en su hábitat natural..., proteger el hábitat propio de las especies silvestres frente a las actuaciones que supongan una amenaza para su conservación o recuperación. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, deberá respetarse la distribución de los hábitats de interés comunitario en el ámbito.

³ **Artículo 46.3.** Los órganos competentes, en el marco de los procedimientos previstos en la legislación de evaluación ambiental, deberán adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro, la contaminación y la fragmentación de los hábitats y las perturbaciones que afecten a las especies fuera de la Red Natura 2000, en la medida que estos fenómenos tengan un efecto significativo sobre el estado de conservación de dichos hábitats y especies.

⁴ **Artículo 54.1.** La Administración General del Estado y las comunidades autónomas, en el ámbito de sus respectivas competencias, adoptarán las medidas necesarias para garantizar la conservación de la biodiversidad que vive en estado silvestre, atendiendo preferentemente a la preservación de sus hábitats y estableciendo regímenes específicos de protección para aquellas especies silvestres cuya situación así lo requiera, incluyéndolas en alguna de las categorías mencionadas en los artículos 56 y 58 de esta ley.

Igualmente, deberán adoptar las medidas que sean pertinentes para que la recogida en la naturaleza de especímenes de las especies de fauna y flora silvestres de interés comunitario, que se enumeran en el anexo VI, así como la gestión de su explotación, sea compatible con el mantenimiento de las mismas en un estado de conservación favorable.

⁵ **Artículo 4. Principios de actuación**

La actuación de las Administraciones Públicas de Andalucía en favor de las especies silvestres se basará en los siguientes principios:

- a) Velar de manera coordinada por el mantenimiento de la biodiversidad y por la conservación de las especies silvestres y sus hábitats conforme a las directrices de la presente Ley.
- b) Dar preferencia a la conservación de las especies autóctonas en su hábitat natural, así como regular la introducción de las mismas.
- c) Evitar la introducción y proliferación de especies, subespecies o razas geográficas que puedan competir con las autóctonas, o alterar su patrimonio genético o sus procesos biológicos o ecológicos.
- d) Proteger el hábitat propio de las especies silvestres frente a las actuaciones que supongan una amenaza para su conservación o recuperación.
- e) Fomentar y controlar los usos y aprovechamientos ordenados y responsables de las especies silvestres en el marco de un desarrollo sostenible orientado a la mejora del nivel y calidad de vida de la población andaluza.
- f) Promover el conocimiento científico, la educación ambiental para la conservación de la biodiversidad y la participación social activa en el cumplimiento de los objetivos de esta Ley.

5.3. Inventario Andaluz de Georrecursos

El Inventario Andaluz de Georrecursos de 2011, es el resultado de la actualización del Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Andalucía de 2004. En esta actualización se han incluido 74 nuevos georrecursos, lo que supone un total de 662. Este trabajo da cumplimiento a uno de los compromisos adquiridos en la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad aprobada por Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía el 5 de octubre de 2010. El conocimiento del patrimonio geológico de Andalucía es paso previo e imprescindible para poder proteger, conservar y poner en valor estos recursos naturales. Los trabajos se han desarrollado con la colaboración de numerosos expertos e investigadores en los campos de la Geología y las Ciencias de la Tierra y gracias también a la implicación de otras administraciones, instituciones científico-técnicas y organizaciones.

El Inventario recoge una descripción genérica de cada enclave, así como sus aspectos geológicos más relevantes. Las localidades inventariadas se han evaluado según criterios científicos, didácticos y turísticos. Los trabajos de actualización han finalizado en 2011.

Por motivos de protección se muestra mediante cuadrículas la localización aproximada de determinados yacimientos paleontológicos y mineralógicos considerados extremadamente frágiles.

En el término de Coín no se encuentra catalogado ningún Georrecurso en el inventario de la Junta de Andalucía.

5.4. Terrenos cinegéticos

La actividad cinegética tiene que desarrollarse dentro de un terreno declarado como cinegético por la Administración Competente en materia de Medio Ambiente.

En Andalucía, existen 3 tipos de terrenos cinegéticos:

- Reservas Andaluzas de Caza
- Zonas de Caza Controlada
- Cotos de Caza

Según el artículo 46 de la Ley 8/2003 de flora y fauna silvestre: «*Se denomina coto de caza a toda superficie continua de terreno susceptible de aprovechamiento cinegético, declarado como tal por la Consejería competente en materia de Medio Ambiente, a instancia del propietario o de quién ostente los derechos cinegéticos sobre el terreno.*»

La constitución de los cotos de caza requiere autorización administrativa previa a solicitud de las personas o entidades propietarias o titulares de otros derechos reales o personales que lleven consigo el uso o disfrute del aprovechamiento de la caza en los terrenos sobre los que se pretenda constituir el acotado. Las modalidades de coto de caza son:

COTOS PRIVADOS DE CAZA, aquellos terrenos dedicados al aprovechamiento cinegético por sus titulares, con o sin ánimo de lucro.

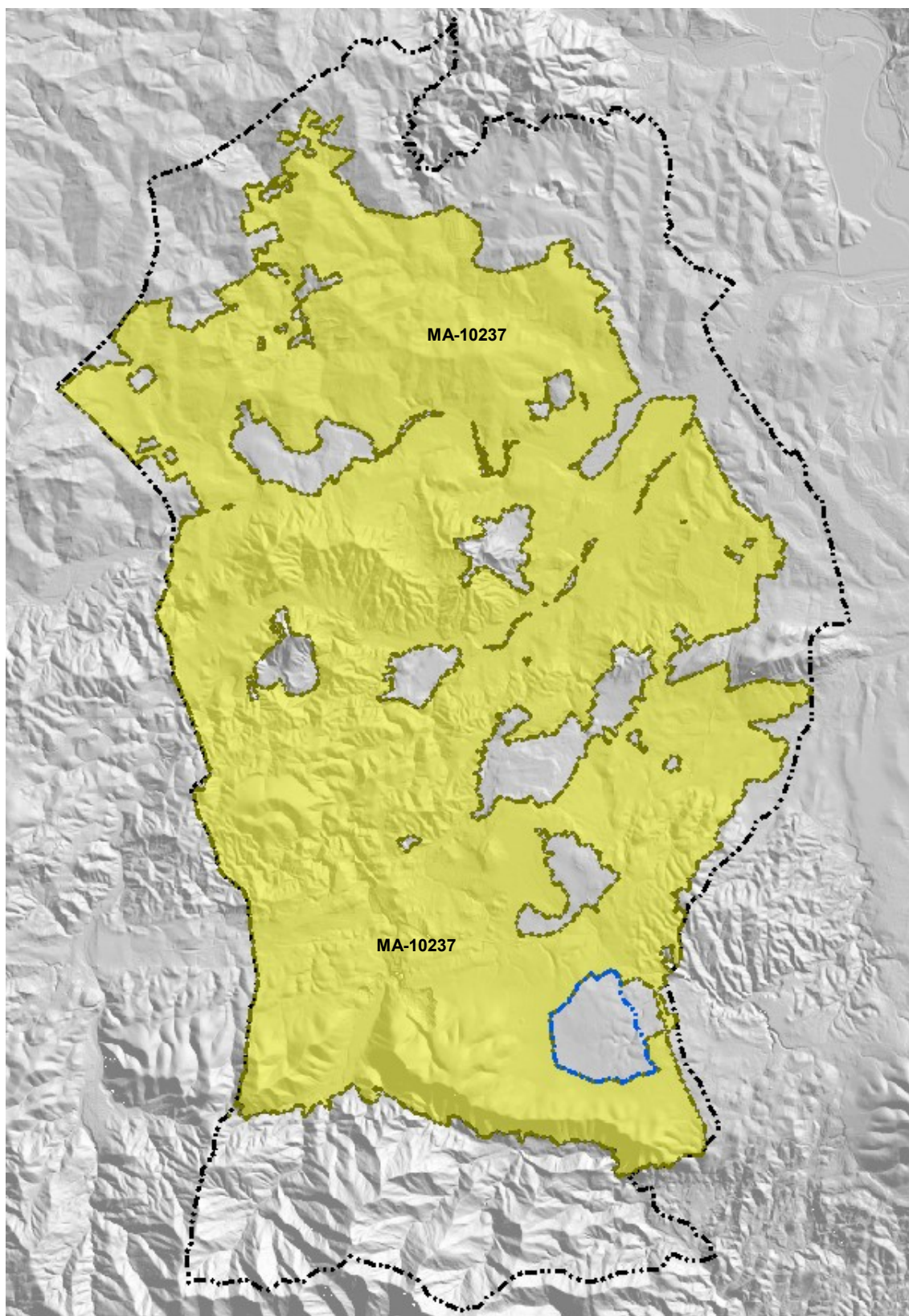
COTOS INTENSIVOS DE CAZA, aquellos que tienen como fin prioritario el ejercicio de la caza mediante sueltas periódicas de piezas criadas en granjas cinegéticas o en el que se realizan habitualmente repoblaciones de especies y manejo intensivo de la alimentación.

Tanto los Cotos privados como los intensivos de caza necesitan de una superficie mínima de 250 Has para caza menor y de 500 Has para caza mayor

COTOS DEPORTIVOS DE CAZA, los constituidos sin ánimo de lucro con idéntica finalidad que los cotos privados de caza y cuya titularidad corresponda a la Federación Andaluza de Caza o a cualquier otra entidad deportiva andaluza federada dedicada a la caza, constituida conforme a la normativa que le sea de aplicación. Para este tipo de se necesita una superficie mínima de 500 Has para caza menor y 1.000 Has para caza mayor

Todos las zonificaciones cinegéticas existentes en la actualidad (temporada 2020-2021) son de tipo COTOS PRIVADOS DE CAZA, cuyos códigos de identificación y denominación es la siguiente:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN
MA-10237	Coto Deportivo de Caza de Coín



Terrenos cinegéticos 2020-2021 existentes en el T.M. de Coín. Fte. REDIAM

La regulación de la actividad cinegética se realiza según lo dispuesto en la Ley 8/2003 de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestre, y del Reglamento de Ordenación de la Caza en Andalucía aprobado por Decreto 126/2017 que la desarrolla.

5.5. Explotaciones mineras

Hoy día la actividad minera en la provincia de Málaga es casi inexistente, y se limita a la explotación de canteras de rocas de uso industrial como mármoles o arenas. Pero hace un siglo, o siglo y medio, el panorama era bien distinto. De hecho, en esos siglos la minería era uno de los principales sustentos económicos de la provincia. Así, por ejemplo, en 1908 había 209 minas en explotación, aunque en 1944 el número se había reducido a unas 60.

Las explotaciones más importantes fueron de hierro, cobre, plomo, cromo, níquel, zinc, grafito y platino. A partir de 1911 se produce un declive progresivo en la actividad minera a causa del agotamiento de los filones, problemas técnicos en la explotación y un acusado descenso en los márgenes de beneficio económico. Estos hechos condujeron al abandono de las instalaciones mineras, sobre todo a partir de 1945, hasta el estado actual, donde aparece todo un patrimonio arqueológico-minero en estado ruinoso, distribuido a lo largo de las antiguas zonas de explotación.

Tomando como referencia el Capítulo II dedicado a la *Síntesis de la actividad minera de la provincia de Málaga* de la publicación *Minerales y rocas de la provincia de Málaga* de (J.C. Romero Silva, Diputación de Málaga), en el municipio de Coín, y en cuanto a minerales metálicos, existen yacimientos asociados al seno de los mármoles del Complejo Alpujárride, donde se realizaron registros y labores que explotaron de masas lenticulares, filones irregulares y bolsadas de tipología masiva, de óxidos e hidróxidos de hierro, principalmente minerales como hematites, limonita y goethita (pirita ocasiona), para extraer hierro, un mineral muy usado en la siderurgia, el hormigón de elevada densidad, la fabricación de cementos y en la elaboración de pigmentos en barnices y pinturas. Por otro lado existe un indicio titanífero (titanio) de aluvión en el paraje de Barranco Blanco de Coín en relación con el río Alaminos (ITGE 1975) un metal de enorme interés en el ámbito tecnológico así como en la industria del vidrio, la cerámica y de pigmentos para barnices y lacas.

Entre los minerales no metálicos destaca la dolomía, una roca sedimentaria que tiene una excelente representación en nuestra provincia en cuanto a número, envergadura y potencialidad de las explotaciones. Por su composición, son también calizas dolomíticas, mármoles dolomíticos y dolomías atendiendo a su proporción de carbonato cálcico frente al magnésico y al grado de recristalización. Uno de los principales yacimientos de esta roca se encuentran en Coín dentro de la Unidad de Blanca de las Zonas Internas, en los parajes de Cerro Gordo y Albuquerque. Estas dolomías son marmóreas, blancas y muy puras, con ligeros veteados azulados y síntomas de karstificación, brechificación y fracturación que las hace fácilmente extraíbles con la utilización de retroexcavadoras potentes. Los usos más habituales de estas rocas son para la generación de áridos, refractarios, vidrio, cerámica, porcelana, cementos aditivos, espumas inorgánicas, pintura, papel y caucho entre los usos relacionados con la construcción, aunque también se emplea en productos farmacéuticos.

La Ley 22/1973, de 21 de Julio de Minas, en su artículo 75 y el Reglamento General para el Régimen de la Minería, aprobado por Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, en su artículo 98, define la *«cuadrícula minera como al volumen de profundidad indefinida cuya base superficial queda comprendida entre dos paralelos y dos meridianos, cuya separación sea de veinte segundos sexagesimales, que deberán coincidir con grados y minutos enteros y, en su caso, con un número de segundos que necesariamente habrá de ser veinte o cuarenta»*. *«Será indivisible, con excepción de los casos de demasía a que se refiere la Disposición Transitoria Séptima y de las superficies que, no completando una*

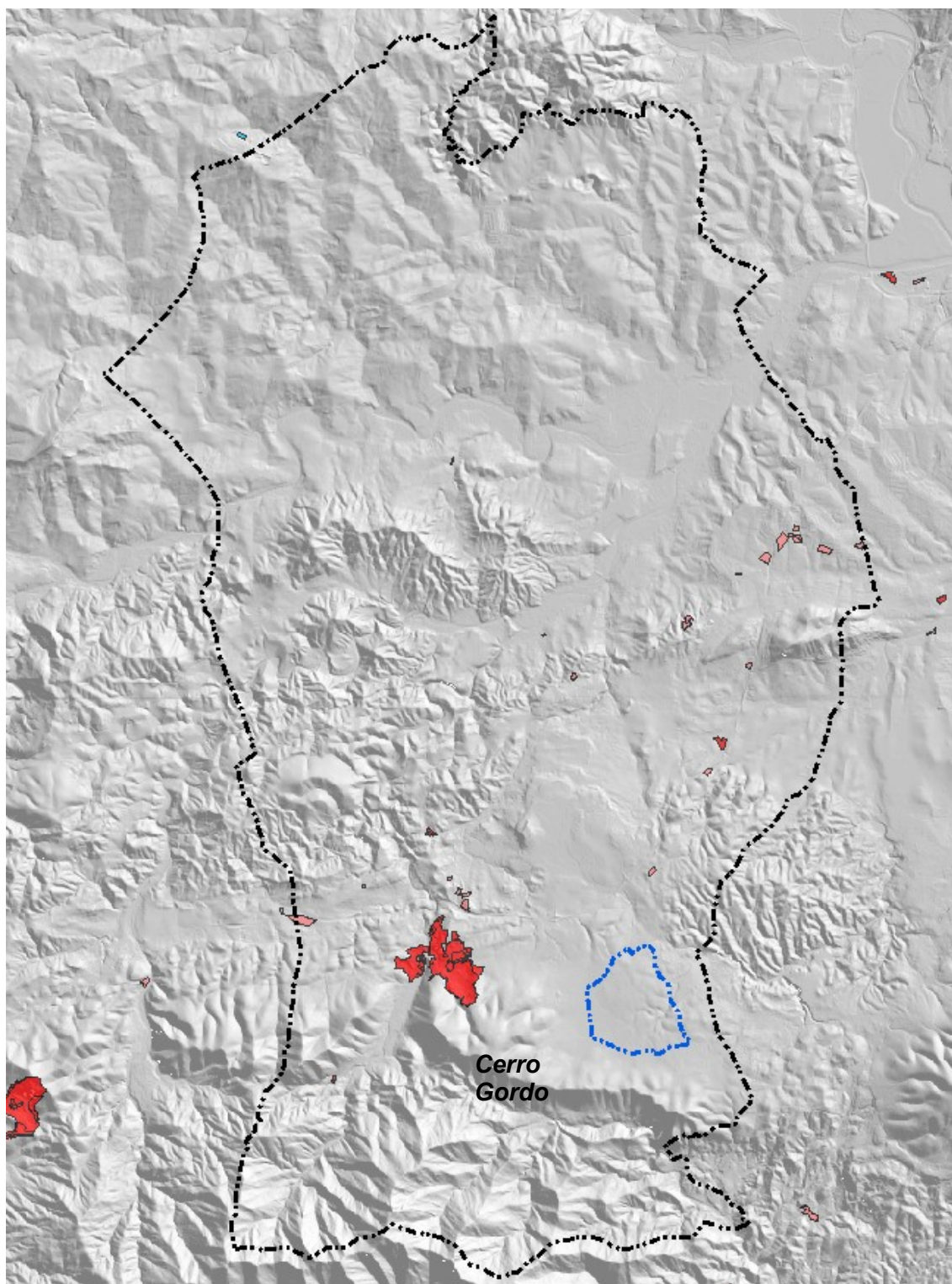
cuadrícula, se extiendan desde uno de sus lados por prolongación de meridianos o paralelos, hasta líneas limítrofes del territorio nacional y de las aguas territoriales».

La Ley 6/1977 de Fomento de la Minería, establece en su artículo 4 que en el Ministerio de Industria, actualmente Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, *«existirá el Registro Minero, que consistirá en un archivo público permanentemente actualizado, de todos los derechos mineros existentes en el territorio nacional, mar territorial y plataforma continental con su mapa correspondiente»*. Este ministerio, en colaboración con las Comunidades Autónomas y el Instituto Geológico y Minero de España, ha elaborado un Catastro Minero nacional. En dicho Catastro, se pueden consultar datos de permisos de investigación, concesiones de explotación de las secciones C y D. Además, están incluidos datos de las autorizaciones de las secciones A y B en la mayoría de las Comunidades Autónomas.

La regulación de la actividad minera y de las explotaciones mineras viene determinada por la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas; Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería; y el Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

La concesión de explotación, que confiere a su titular el derecho de aprovechamiento de todos los recursos que se encuentren dentro del perímetro de extensión concreta y determinada, medida en cuadrículas, excepto de aquellos que se haya reservado el Estado (artículo 62, apartados, 2 y 3, de la Ley de Minas). El concesionario tiene derecho, además de a explotar los yacimientos de todas las sustancias de la Sección C) que se encuentren en las cuadrículas asignadas, a utilizar las aguas subterráneas que alumbre en sus trabajos, verter las sobrantes en cauces públicos, ocupar los terrenos necesarios para la explotación y, por supuesto, apropiarse y comercializar los minerales ya separados (artículos 62, 74 y 105 Ley de Minas), por un período máximo de tiempo de 30, prorrogable por plazos iguales hasta un máximo de 90 (artículo 62.1 Ley de Minas).

No existen explotaciones mineras en el interior de la delimitación. Las canteras más próximas se localizan en las laderas septentrionales de Cerro Gordo (Poligonación en color rojo) denominadas El Puntal y Cantero y Garrido.

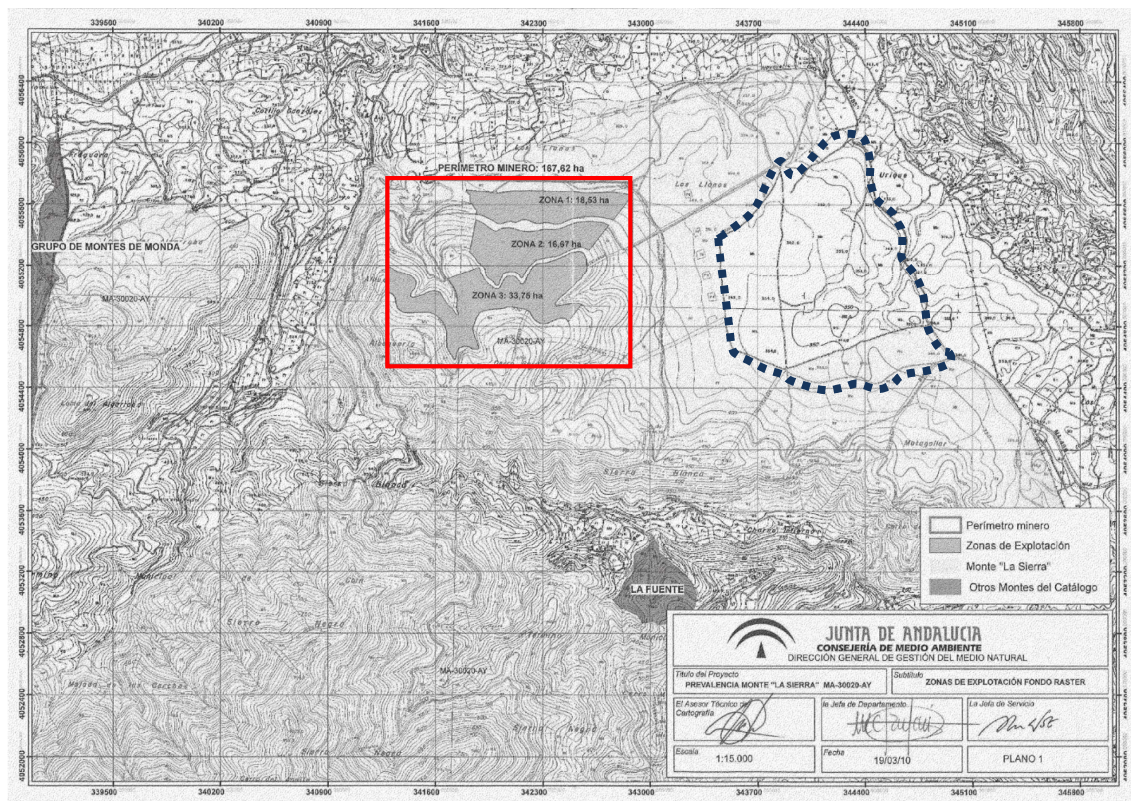


Localización de las zonas mineras existentes en el término municipal de Coín. Siose 2011

Así mismo, mediante Acuerdo de 28 de septiembre de 2010 del Consejo de Gobierno (BOJA 15.10.2010) se declara prevalente la utilidad pública minera sobre el uso forestal de una superficie de 70,32 Has perteneciente al monte público *La Sierra* (MA-30020-AY) número 16 del Catálogo de Utilidad Pública de la provincia de Málaga, del término y propios del Ayuntamiento de Coín (Málaga) por el desarrollo de actividad minera, afectada por la ampliación de la explotación minera El Puntal número 6250, formulada por la mercantil Productos Dolomíticos de Málaga S.A. donde existe un perímetro minero de 167,62 Has y tres zonas: Zona 1 de 18,53 Has, Zona 2 de 16,67 Has, y Zona 3 con 33,75 Has.

La explotación minera consiste en la extracción mixta a cielo abierto y subterráneo de recursos mineros de la Sección C que comporta que la autorización de la actividad resulte incompatible con las funciones del monte, y dado el interés público considerado por la entonces Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa así como por el Ayuntamiento de Coín, requiere que se sustancie el oportuno procedimiento para determinar la prevalencia entre ambos intereses según determina los art. 67.3 y 53 del Reglamento Forestal de Andalucía.

Por tanto, y según el Acuerdo citado, la superficie de 70,32 Has del monte público queda excluida de la parcela y comporta la pérdida de su carácter demanial, quedando desfectada de modo que deja de integrar el dominio público forestal.



Cartografía incluida en el Acuerdo de 28 de septiembre de 2010 del Consejo de Gobierno (BOJA 15.10.2010) donde se ha resaltado el perímetro minero (Rectángulo rojo) y la delimitación del Plan Parcial SUO-5 Llanos de la Sierra (línea punteada azul).

5.6. Líneas eléctricas de alta y media tensión

ESTATAL:

- RD 223/2008 de 15 feb. por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09

El contenido del Real decreto se estructura en un reglamento que contiene las disposiciones técnicas y administrativas generales y 9 instrucciones técnicas complementarias que desarrollan y concretan lo dispuesto en el reglamento para materias específicas.

La ITC-LAT 06 referente a “*Líneas subterráneas con cables aislados*”, es de aplicación a las líneas eléctricas subterráneas y cualquier instalación distinta de las líneas aéreas.

El (Apartado 5) de la citada Instrucción, establece las “Condiciones a cumplir de los cruzamientos, proximidades y paralelismos”.

En la ITC-LAT 07 referente a “*Líneas aéreas con conductores desnudos*”, establece en el apartado 5, las “Distancias mínimas de seguridad, cruzamientos y paralelismos”.

Más concretamente:

- Distancias al terreno, caminos, sendas y a cursos de agua no navegables. (Apartado 5.5)
- Distancias a otras líneas eléctricas aéreas o líneas aéreas de telecomunicación. (Apartado 5.6)
- Distancias a carreteras. (Apartado 5.7)
- Distancias a ferrocarriles sin electrificar. (Apartado 5.8)
- Distancias a ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses. (Apartado 5.9)
- Distancias a teleféricos y cables transportadores. (Apartado 5.10)
- Distancias a ríos y canales, navegables o flotables. (Apartado 5.11)
- Paso por zonas (Apartado 5.12):
- Para las líneas aéreas eléctricas con conductores desnudos, se define una servidumbre de vuelo.
- Bosques, árboles y masas de arbolado. (Apartado 5.12.1)
- Edificios, construcciones y zonas urbanas. (Apartado 5.12.2)

Las distancias mínimas que deberán existir en las condiciones más desfavorables entre los conductores de líneas eléctricas aéreas, y los edificios, construcciones e instalaciones, etc., serán las siguientes:

$$D_{add} + D_{el} = 3,3 + D_{el}, \text{ en metros, con un mínimo de 5 metros.}$$

(D_{el} definido en la tabla 15 de la ITC-LAT-07).

- Proximidad a aeropuertos. (Apartado 5.12.3)
- Proximidad a parques eólicos. (Apartado 5.12.4)
- Proximidad a obras. (Apartado 5.12.5)

La ITC-LAT 08. referida a “*Líneas aéreas con cables unipolares aislados reunidos en haz o conductores recubiertos*”.

El Apartado 6 de la citada Instrucción, establece los requisitos sobre “Distancias mínimas de seguridad, cruzamientos y paralelismos”.

Más concretamente, el citado apartado establece:

- Distancias de los conductores entre sí y entre estos y los apoyos. (Apartado 6.3)
- Distancias mínimas al terreno. (Apartado 6.4)
- Distancias a otras líneas eléctricas aéreas de alta tensión. (Apartado 6.5)
- Distancias a líneas eléctricas aéreas de baja tensión o a líneas aéreas de telecomunicación. (Apartado 6.6)
- Distancias a carreteras. (Apartado 6.7)
- Distancias a ferrocarriles sin electrificar. (Apartado 6.8)
- Distancias a ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses. (Apartado 6.9)
- Distancias a teleféricos y cables transportadores. (Apartado 6.10)
- Distancias a ríos y canales, navegables o flotables. (Apartado 6.11)
- Distancias a antenas receptoras de radio, televisión y pararrayos. (Apartado 6.12)
- Paso por zonas (Apartado 6.13):
 - Bosques, árboles y masas de arbolado. (Apartado 6.13.1)
 - Edificios, construcciones y zonas urbanas. (Apartado 6.13.2)
- Proximidad a aeropuertos. (Apartado 6.14)

Como ya se comentó en el apartado de Usos del Suelo, existe un trazado de una línea de media tensión en que atraviesa la delimitación por su zona central con dirección noroeste-sureste, por lo que habrá de atender a las distancias marcadas por la legislación de aplicación, o soterrarla para no afectar la ordenación del sector.

5.7. Instalaciones radioeléctricas

ESTATAL:

- Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones
- Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas

AUTONÓMICA:

- Decreto 201/2001, de 11 de septiembre, sobre autorizaciones para la instalación, modificación o reforma de las infraestructuras de telecomunicaciones en parques y parajes naturales y en montes públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía

La legislación en esta materia establece las siguientes limitaciones y servidumbres:

a) A la altura máxima de los edificios: para distancias inferiores a 1.000 metros, el ángulo sobre la horizontal con el que se observe, desde la parte superior de las antenas receptoras de menor altura de la estación, el punto más elevado de un edificio será como máximo de tres grados.

b) A la distancia mínima a la que podrán ubicarse industrias que produzcan emisiones radioeléctricas o líneas de tendido eléctrico de alta tensión o líneas de ferrocarril no soterradas y cualquiera de las antenas receptoras de la estación será de 1.000 metros.

Las cautelas en la instalación de este tipo de infraestructuras son mayores cuando las mismas se han de instalar en parques y parajes naturales y en montes públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Ninguna instalación radioeléctrica afecta a la parcela objeto de este Estudio.

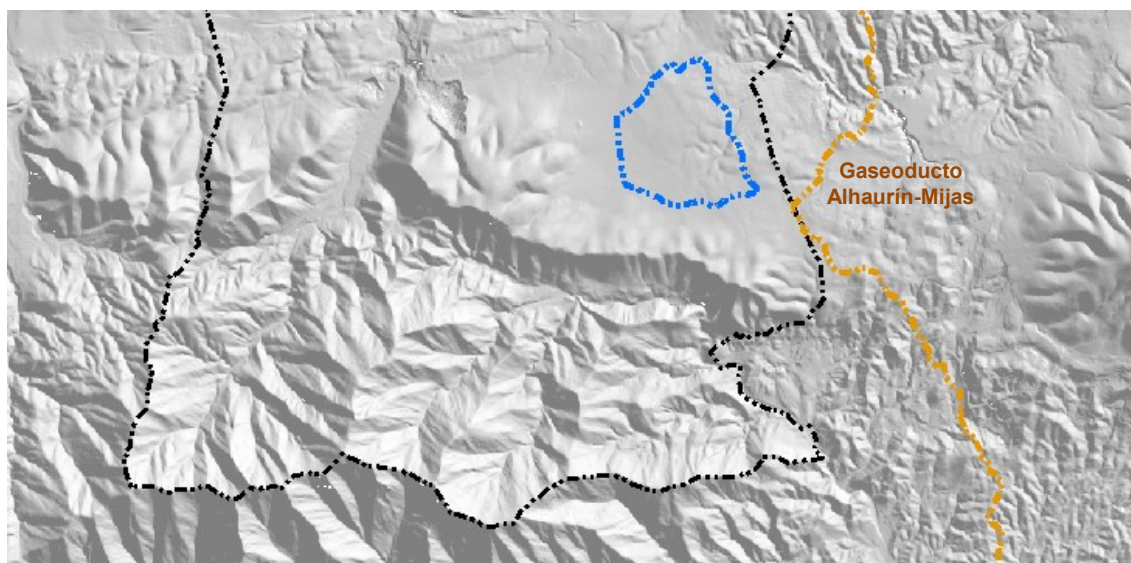
5.8. Instalaciones gasísticas

ESTATAL:

- Ley 34/1998, de 7 de octubre del Sector de Hidrocarburos
- Real Decreto 1434/2002, de 27 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural

El sistema gasista comprende las siguientes instalaciones:

- *Red básica*: constituida por los gasoductos de transporte primario de gas natural a alta presión cuya presión máxima de diseño sea igual o superior a 60 bares (red troncal y red de influencia local), las plantas de regasificación de gas natural licuado que puedan abastecer el sistema gasista y las plantas de licuefacción de gas natural y los almacenamientos básicos de gas natural, que puedan abastecer el sistema gasista.
- *Redes de transporte secundario*: formadas por los gasoductos de presión máxima de diseño comprendida entre 60 y 16 bares.
- *Redes de distribución*: que comprenderán los gasoductos con presión máxima de diseño igual o inferior a 16 bares y aquellos otros que, con independencia de su presión máxima de diseño, tengan por objeto conducir el gas a un único consumidor partiendo de un gasoducto de la Red Básica o de transporte secundario.
- *Almacenamientos no básicos*: conformadas por las estructuras de almacenamiento de gas natural en el subsuelo y las instalaciones de superficie que se requieran, con carácter temporal o permanente, para el desarrollo de la actividad de explotación del almacenamiento subterráneo de gas natural, incluidos los gasoductos de conexión entre el almacenamiento y la red básica de gas natural.
- *Demás instalaciones complementarias*



Línea del Gaseoducto de Transporte *Alhaurín-Mijas* de 10 pulgadas de diámetro y 80 bares de presión que transcurre cerca de la delimitación de la Innovación.

6. Estructura ambiental

6. ESTRUCTURA AMBIENTAL

6.1. Descripción de las unidades ambientales

La descripción del estado en que se encuentra un territorio atendiendo a sus condiciones paisajísticas y ambientales, aconseja empezar haciendo un análisis que permita identificar sus diferencias internas, a fin de ajustar la valoración que se haga del mismo y detectar la problemática específica de cada una de ellas. Esas diferencias se manifiestan no sólo en la distribución de los elementos y factores que lo configuran, sino también y sobre todo en el modo cómo estos se combinan entre sí para dar lugar a unidades territoriales y paisajísticas diferentes.

Como punto de partida, se recurre a la identificación de las Unidades Naturales presentes en la zona, a la que algunos autores han denominado como UNIDAD MORFOESTRUCTURAL. Esta Unidad Natural o Morfoestructural coincide igualmente con el concepto de Comarca Natural, donde la combinación de las unidades geológicas, geomorfológicas, climáticas y biogeográficas, dan como resultado un espacio diferenciado del resto, con características propias.

Una vez identificada estas Unidades Morfoestructurales, y atendiendo al elemento humano presente, su extensión y el grado de riesgo que puede implicar su transformación, se procede a la delimitación de áreas de menor tamaño, que por tener en consideración el factor humano, y no el natural exclusivamente, pasan a denominarse UNIDADES AMBIENTALES, que nos facilita la lectura del territorio y su estudio, en áreas más o menos homogéneas y realizando un esfuerzo de síntesis para no caer en una zonificación excesiva.

6.1.1. UNIDADES MORFOESTRUCTURALES

La superficie ocupada por la delimitación del Plan Parcial se encuentra incluida en su totalidad en la Unidad Morfoestructural denominada CORDÓN MONTAÑOSO LITORAL aunque su límite nororiental coincide con la delimitación de la Unidad Morfoestructural denominada VALLE DEL GUADALHORCE.

La Unidad Morfoestructural «*Cordón Montañoso Litoral*» se caracteriza por incluir dentro de sus límites los terrenos de mayor altitud que a modo de barrera delimitan la costa del interior de la provincia. Conforman esta unidad morfoestructural los relieves montañosos de sierra Bermeja, sierra Blanca (donde se sitúa la delimitación), sierra Alpujata y sierra de Mijas, caracterizados por la presencia de litologías basadas en las peridotitas (sierra Bermeja y Alpujata) y los mármoles (sierras Blanca y Mijas). Se encuentra delimitado de oeste a este, por el *Campo de Gibraltar*, el *Valle del Genal*, la *Serranía de Ronda* y el *Valle del Guadalhorce*.

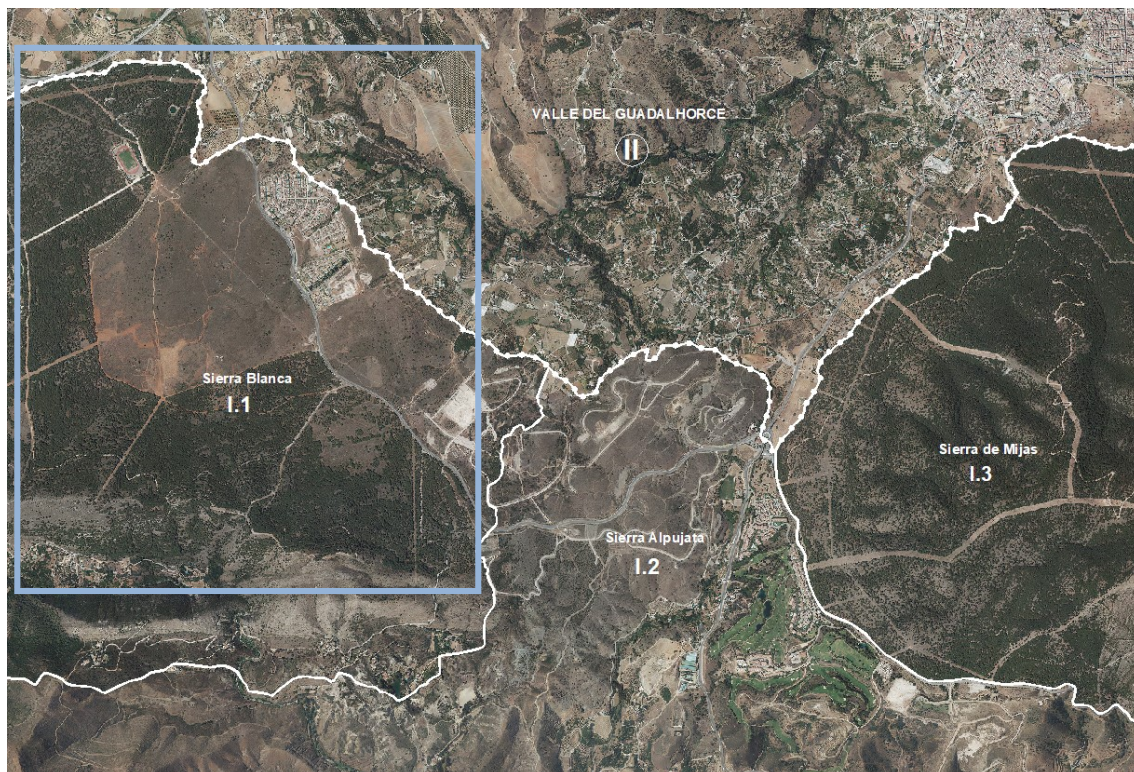
La delimitación estudiada se localiza en la zona más septentrional, caracterizada por la ser una zona de transición hacia el Valle del Guadalhorce por el norte y a las litologías peridotíticas de sierra Alpujata por el este, que si bien pertenecen al Cordón Montañoso Litoral, tiene claros contrastes con Sierra Blanca dada la diferente litología que componen cada una de ellas (mármoles frente a rocas ultrabásicas).

La delimitación del Plan Parcial se diferenciada claramente al resto de su entorno, pues si bien comparte la misma litología con sierra Blanca, el relieve llano que la caracteriza contrasta con el resto de la sierra.

6.1.2. UNIDADES AMBIENTALES

Una vez definida la unidad morfoestructural en la que está incluido el Plan Parcial SUO-5, y atendiendo a la presencia de los diversos terrenos que lo componen, se han establecido diferentes zonificaciones atendiendo fundamentalmente a delimitaciones basadas en cuencas visuales, así como en los diferentes usos del suelo, tanto globales como específicos, y que han sido los criterios principales a la hora de delimitar las diferentes unidades ambientales.

Para la delimitación de las UNIDADES AMBIENTALES GLOBALES se ha recurrido en primer lugar a al criterio litológico, estableciendo los diferentes recintos atendiendo a la presencia de los mármoles y las peridotitas, ajustando el límite a la topografía y a los usos actuales del suelo. Así en la unidad morfoestructural «*Cordón Montañoso Litoral*» se han identificado tres grandes unidades delimitadas por estos criterios, así SIERRA BLANCA (I.1) queda diferenciada de SIERRA ALPUJATA (I.2) además de por la litología, por la diferente configuración del relieve y las pendientes, siendo algo más abrupto en el caso de Sierra Blanca, donde también hay un mayor predominio de uso forestal arbolado, casi inexistente en Sierra Alpujata. Así mismo, y por las mismos elementos, queda diferenciada SIERRA DE MIJAS (I.3) con la ya aludida Sierra Alpujra, aunque en este caso los elementos diferenciadores están aún más claros, dada la homogeneidad de Sierra de Mijas en cuanto a conjunto montañoso independiente y a la presencia casi mayoritaria de arbolado forestal.



Unidades Ambientales Globales identificadas en el entorno de la delimitación del Plan Parcial

Atendiendo a principalmente a criterios geomorfológicos, y en menor medida a los diferentes usos específicos que presentan cada una de las Unidades Ambientales Globales anteriormente definidas, se ha procedido a la identificación de UNIDADES AMBIENTALES BÁSICAS. Así en la unidad *Sierra Blanca*, la diferencia de usos forestales específicos ha dado lugar a la identificación de LOS LLANOS DEL CAMINO DE MIJAS (I.1.1.) en el extremo oriental de la unidad y EL PINAR (I.1.2) donde la

presencia de zonas con herbazal-matorral contrasta con el denso arbolado de repoblación presente en el Monte de Utilidad Pública de propiedad municipal.

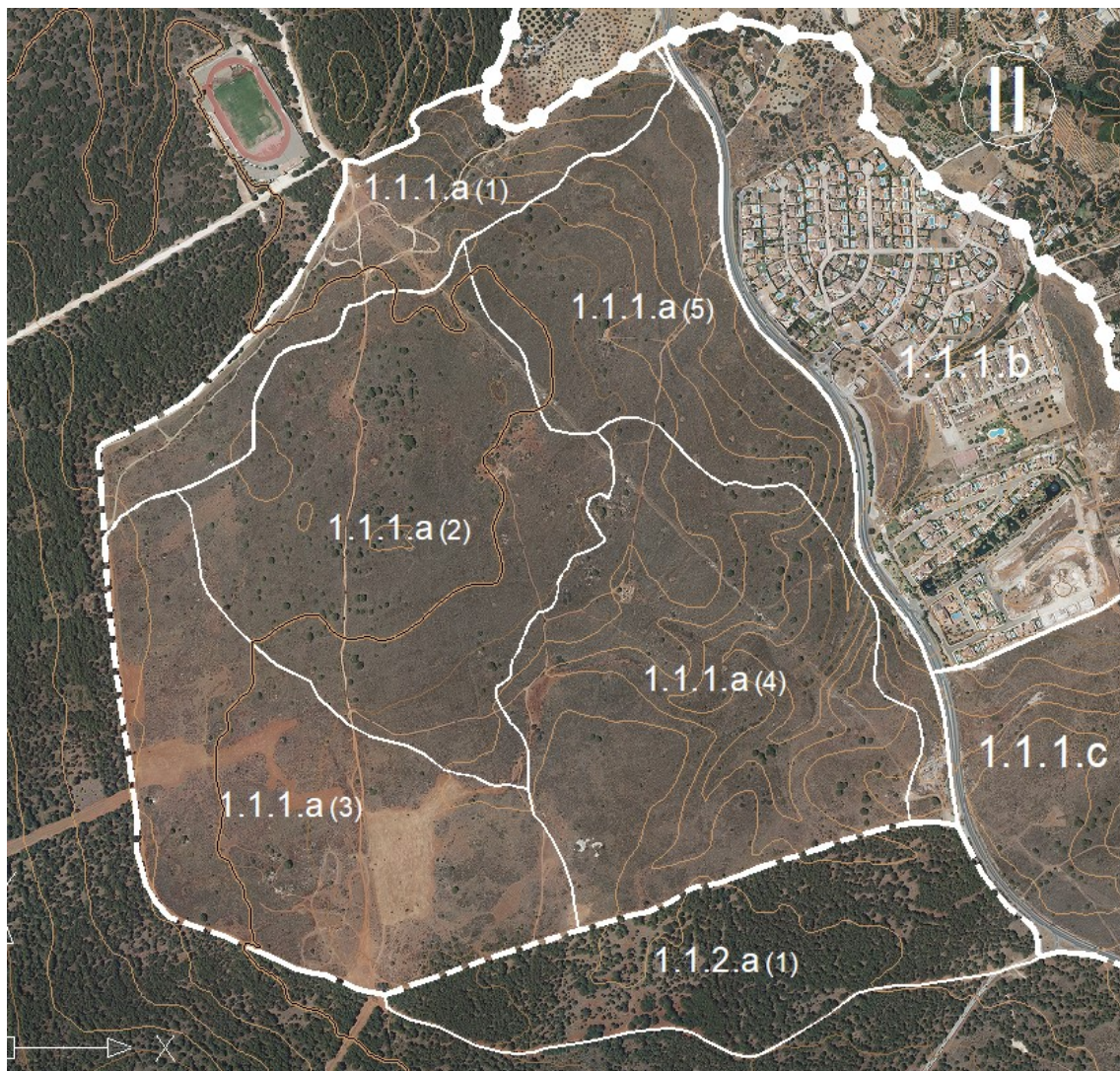


Unidades Ambientales Básicas identificadas en el entorno de la delimitación del Plan Parcial

Una vez que hemos individualizado las Unidades Ambientales Básicas según la descripción anterior, y tomando como base el criterio de usos del suelo global y específico y el geomorfológico, se han identificado tres UNIDADES AMBIENTALES ZONALES dentro de la unidad básica *Llanos del camino de Mijas* (I.1.1) y dos en el caso de *El Pinar* (I.1.2). Así, la presencia de la carretera MA-3303 así como las urbanizaciones presentes en la zona han sido los criterios de individualización de la unidad zonal LLANOS DE LA SIERRA (I.1.1.a) donde el uso predominante es el herbazal-matorral que contrasta con la unidad DELICIAS-NEBRALES (I.1.1.b) plenamente urbanizada, y de los LLANOS DE LA ERMITA (I.1.1.c) donde de nuevo aparece el herbazal-matorral separado por la carretera de Mijas. En el caso de la unidad ambiental básica El Pinar, la identificación de unidades zonales responde

exclusivamente al criterio topográfico, dado que toda la unidad presenta un uso de arbolado forestal denso, así la unidad EL PINAR DE CERRO GORDO-ALAMINOS (I.1.2.b) donde la presencia de estos dos cerros provoca que la pendiente del terreno sea más acusada y presente una topografía escarpada, contrasta con la suavidad de las pendientes de EL PINAR DE LOS LLANOS (I.1.2.a) que rodea la delimitación del Plan Parcial.

Para poder hacer un análisis más preciso de la delimitación del Plan Parcial, se han recurrido a la identificación de sectores dentro de la unidad ambiental zonal *Llanos de la Sierra* (I.1.1.a), atendiendo fundamentalmente a criterios visuales y orientación de sus laderas, como en el caso del sector I.1.1.a.(1) CAMINO DEL RINCÓN donde su orientación noreste la diferencia frente a la orientación a levante del sector I.1.1.a.(5) CARRETERA DE MIJAS con fuerte incidencia visual sobre la carretera MA-3303. Por otro lado, atendiendo a criterios geomorfológicos se han indivisualizado los sectores I.1.1.a.(2) LA MESETA caracterizado por el relieve llano de pendientes muy suaves frente al sector I.1.1.a.(4) LAS VAGUADAS donde una incipiente red hidrográfica se ha encajado formando un recinto laberíntico formado por pequeñas vaguada. Por último, el criterio de los usos del suelo ha sido el empleado para la individualización de I.1.1.a.(3) LOS PRADOS atendiendo al uso mayoritario en estos terrenos del herbazal de pequeña altura y áreas sin vegetación.



Estructura ambiental identificada en el interior de la delimitación del Plan Parcial

En el caso de la unidad ambiental zonal *Pinar de los Llanos* (I.1.2.a) se ha identificado un único sector al que se ha denominado I.1.2.a.(1) PINAR DEL CAMINO DE LA FUENTE atendiendo al uso específico, caracterizado por la presencia de un denso pinar de repoblación con escasos claros que contrasta significativamente con el resto de las unidades identificadas dentro de la delimitación del Plan Parcial.

Así pues, la estructura ambiental resultante sobre la que se van a estudiar las características paisajísticas y ambientales, y según lo expuesto, es la siguiente:

I. CORDÓN MONTAÑOSO LITORAL

I.1. SIERRA BLANCA

I.1.1. Llanos del camino de Mijas

I.1.1.a. *Llanos de la Sierra*

I.1.1.a.1. CAMINO DEL RINCÓN

I.1.1.a.2. LA MESETA

I.1.1.a.3. LOS PRADOS

I.1.1.a.4. LAS VAGUADAS

I.1.1.a.5. LADERAS DE LA CARRETERA DE MIJAS

I.1.1.b. *Delicias-Nebrales*

I.1.1.c. *Llanos de la Ermita*

I.1.2. El Pinar

I.1.2.a. *Pinar de los Llanos*

I.1.2.a.1. PINAR DEL CAMINO DE LA FUENTE

I.2. SIERRA ALPUJATA

I.3. SIERRA DE MIJAS

II. VALLE DEL GUADALHORCE

De esta estructura ambiental tan sólo se van a estudiar las características paisajísticas y ambientales de los seis sectores ambientales que están incluidos en la delimitación del Plan Parcial, es decir CAMINO DEL RINCÓN (I.1.1.a.1), LA MESETA (I.1.1.a.2), LOS PRADOS (I.1.1.a.3), LAS VAGUADAS (I.1.1.a.4), LADERAS DE CARRETERA DE MIJAS (I.1.1.a.5) y PINAR DEL CAMINO DE LA FUENTE (I.1.2.b.1)

6.2. Análisis de las características del paisaje

6.2.1. ANÁLISIS DE LA COMPONENTE ESTÁTICA

En la componente llamada “estática” se consideran aquellos factores del medio que influyen en la configuración del paisaje como elementos más estables. Es decir, aquellos en los que el cambio es muy poco apreciable en escalas de tiempo seculares. En este sentido, se consideran parte de la componente estática el relieve, el suelo y el agua (entendida ésta última no como elemento que puede estar en movimiento, sino como lámina de presencia zonal o lineal que permanece en el tiempo como elemento del paisaje). Se trata por lo tanto de aspectos intrínsecos/objetivos del paisaje más o menos estable. Las características de cada uno de ellos dentro del ámbito de estudio son las siguientes:

- *El relieve.*

Como ya se ha dicho en varias ocasiones anteriormente, es predominantemente llano, con pequeñas diferencias zonales. Organizado en torno a una gran zona central que se caracteriza por un ligero abombamiento del terreno, va ofreciendo esas diferencias a lo largo de un recorrido en torno a dicha zona.

Por el Norte, el borde de esa zona central está constituido por una franja prácticamente llana que evoluciona en cuesta hacia la carrera de Mijas, para dar paso al talud que caracteriza a la siguiente zona.

Por el Este, el abombamiento central cae en suave talud sobre la mencionada carretera, formando una franja de anchura irregular, en función del avance o retroceso de las zonas llanas de la parte más alta del abombamiento.

Por el Sur, el relieve presenta dos formas más diferenciadas. La mitad oriental está configurada por una pequeña red de drenaje que da lugar al relieve más movido de toda la zona de estudio, mientras que en la mitad occidental ocurre todo lo contrario. Allí están los llanos más acentuados.

Por el Oeste continúan los llanos antes mencionados, extendiéndose, tras un estrechamiento motivado por el avance del abombamiento central, hasta la franja de la zona Norte.

- *La Superficie del suelo.*

Presenta dos grandes áreas de configuración: por un lado, las que corresponden al predominio de los afloramientos rocosos y por otro, las que presentan una presencia notable de capa edáfica superpuesta a la roca madre. En los primeros la karstificación, aporta una considerable rugosidad a la superficie del suelo, mientras que en los segundos la superficie es mucho más suave.

- *El Agua.*

Está ausente como elemento configurador del paisaje, aunque algunas formas de la superficie del suelo se deban en parte a su acción sobre la roca.

6.2.2. ANÁLISIS DE LA COMPONENTE DINÁMICA.

En la componente llamada “dinámica” se consideran aquellos factores del medio que influyen en la configuración del paisaje como elementos dinámicos del mismo. Es decir, aquellos en los que el cambio es apreciable en escalas de tiempo cortas o estacionales. En este sentido, se consideran parte de la componente dinámica la vegetación, la espectacularidad estacional y las actuaciones humanas.

- *La Vegetación.*

Al igual que el relieve, la vegetación ofrece poca variedad, salvo en el borde Sur, en donde el pinar de los terrenos colindantes penetra en terrenos de la delimitación del Plan Parcial.

A pesar de todo se pueden distinguir zonas de matorral más denso que otras. Por ejemplo en el talud del borde oriental y en las zonas de contacto entre el abombamiento central y los llanos de los bordes suroccidental, occidental y norte el

matorral es menos denso que en la zona central. También hay diferencias importantes según predominen los aulagares o los espartales o exista equilibrio entre ambos.

Pero sin duda la diferencia más notable, además de la ya apuntada con el pinar del borde Sur, es la de los pastizales y el matorral.

▪ *Espectacularidad estacional.*

Se limita a la época de floración de los matorrales, con un protagonismo especial de las aulagas por su extensión y de flores como los lirios o las llamadas “baritas de San José”, por su singularidad.

▪ *Actuaciones Humanas.*

Son escasas y poco relevantes en la configuración del paisaje. Caminos, tendidos eléctricos, instalaciones recreativas, colmenas, calicatas mineras y terrenos arados, sólo revisten cierta importancia en el entorno en el que aparecen, pero apenas si son significativas en el conjunto de la zona de estudio. La más relevante sin duda es la repoblación forestal de los terrenos colindantes, pero por su naturaleza es la menos antrópica de todas en el sentido en que las entendemos normalmente.

6.2.3. ANÁLISIS DE LA COMPONENTE VISUAL

Cada vez se descubren mayores relaciones entre el comportamiento espacial de las personas y la imagen percibida de ese espacio. Es por este motivo por lo que la componente visual adquiere especial importancia cuando se trata de analizar actuaciones que pueden modificar la imagen de un espacio.

La componente visual se ocupa de los elementos y factores que intervienen en la configuración del paisaje percibido, pero juega un papel integrador entre los dos enfoques metodológicos con los que suele abordarse el estudio del paisaje: el perceptivo (apoyado en el análisis fenoménico o el medio cómo nos parece que es) y el sistémico (apoyado en el análisis del medio como sistema o ecosistema y por lo tanto juego de relaciones). El primero de los parámetros que se utilizan en esta componente, las CONDICIONES DE VISIBILIDAD (aunque a veces presenta cierta relación con características intrínsecas del paisaje), en su mayor parte se basa en las de tipo extrínseco, es decir, aquellas que surgen no del paisaje en sí mismo considerado como objetivo sistémico, sino de su relación visual con el sujeto perceptor. Por otro lado, la integración se produce fundamentalmente en el estudio del parámetro CALIDAD VISUAL que se realiza sobre elementos y fenómenos que integran las componentes estática y dinámica y por lo tanto, está directamente relacionado con las características intrínsecas del paisaje (paisaje sistémico).

Para el análisis de esta Componente Visual se ha recurrido a la utilización de fichas (una para cada unidad-sector ambiental identificado) que facilita su interpretación y valoración mediante el Nivel de Riesgo para el Equilibrio del Paisaje.

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS PAISAJÍSTICAS

0. IDENTIFICACIÓN

UNIDAD AMBIENTAL:	1.1.1.a.1 CAMINO DEL RINCÓN
--------------------------	------------------------------------

I. CONDICIONES DE VISIBILIDAD

I.1. POTENCIAL DE VISUALIZACIÓN	I.2. INCIDENCIA VISUAL
1. TIPO DE VISTAS EN FUNCIÓN DEL PARAJE: Limitadas con vistas exteriores lejanas y abiertas en el límite sur de la unidad. 2. CALIDAD DE LAS VISTAS RECIBIDAS INTERIORES: Paisaje neutro, sin elementos destacables. 3. CALIDAD DE LAS VISTAS EXTERIORES: Vistas panorámicas poco variadas. 4. PUNTOS SINGULARES DE OBSERVACIÓN: Semicircular. 5. ACCESIBILIDAD: Pistas y caminos con posibilidad de acceso para automóviles.	1. DISTANCIA MEDIA DE IMPACTO VISUAL SOBRE ASENTAMIENTOS HUMANOS: Próxima y escasa sobre urbanizaciones del entorno. 2. DISTANCIA MEDIA DE IMPACTO VISUAL SOBRE VÍAS DE COMUNICACIÓN: Próxima y muy escasa, desde carretera local (MA-3303). 3. CALIDAD DE LAS VISTAS EMITIDAS: Buenas, por ausencia de elementos distorsionadores.
VALORACIÓN: BUENO	VALORACIÓN: MEDIA

VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD:	BUENAS
--	---------------

II. CALIDAD AMBIENTAL

II.1. FACTORES DEL MEDIO	II.2. CATEGORÍAS ESTÉTICAS
1. RELIEVE: Llano muy suave y puntualmente moderado en la mitad oriental. 2. VEGETACIÓN: Matorral-pastizal de densidad media, hoja perenne y tamaño mediano. 3. ACTUACIONES HUMANAS: Muy escasas basadas en caminos, tendidos eléctricos y alguna instalación recreativa (circuito de mantenimiento físico).	1. GRADO DE COMPLEJIDAD: BAJO A. DEL RELIEVE.- Simple con pendientes poco variadas. B. DE LA VEGETACIÓN.- Simple y manifestación poco variada. C. DE LAS ACTUACIONES HUMANAS.- Escasas de uso global simple y uso específico muy simple. 2. NIVEL DE INTEGRACIÓN: BAJO A. DEL RELIEVE.- Poco relevante y organizado. B. DE LA VEGETACIÓN.- Poco relevante e indiferente. C. DE LAS ACTUACIONES HUMANAS.- Irrelevantes y poco concordantes
VALORACIÓN: ACEPTABLES	VALORACIÓN: ACEPTABLES

VALORACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL:	ACEPTABLE
---	------------------

RIESGO PARA EL EQUILIBRIO DEL PAISAJE:	BAJO
---	-------------

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS PAISAJÍSTICAS

0. IDENTIFICACIÓN

UNIDAD AMBIENTAL:	1.1.1.a.2 LA MESETA
--------------------------	----------------------------

I. CONDICIONES DE VISIBILIDAD

I.1. POTENCIAL DE VISUALIZACIÓN	I.2. INCIDENCIA VISUAL
1. TIPO DE VISTAS EN FUNCIÓN DEL PARAJE: Abiertas y limitadas con vistas exteriores lejanas en el algunas zonas de la unidad. 2. CALIDAD DE LAS VISTAS RECIBIDAS INTERIORES: Presencia de elementos singulares notables (arbolado). 3. CALIDAD DE LAS VISTAS EXTERIORES: Vistas panorámicas poco variadas. 4. PUNTOS SINGULARES DE OBSERVACIÓN: Circular. 5. ACCESIBILIDAD: Pistas y caminos con dificultad de acceso para automóviles.	1. DISTANCIA MEDIA DE IMPACTO VISUAL SOBRE ASENTAMIENTOS HUMANOS: Próxima y notable sobre asentamiento comunitario (Hotel Ciudad del Cine). 2. DISTANCIA MEDIA DE IMPACTO VISUAL SOBRE VÍAS DE COMUNICACIÓN: Próxima y notable desde camino público. 3. CALIDAD DE LAS VISTAS EMITIDAS: Buenas, por presencia de hitos de la vegetación (arbolado) y ausencia de elementos distorsionadores.
VALORACIÓN: MUY BUENO	VALORACIÓN: MEDIA

VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD:	MUY BUENAS
--	-------------------

II. CALIDAD AMBIENTAL

II.1. FACTORES DEL MEDIO	II.2. CATEGORÍAS ESTÉTICAS
1. RELIEVE: Llano muy suave. 2. VEGETACIÓN: Matorral-pastizal de densidad media, hoja perenne y tamaño mediano. 3. ACTUACIONES HUMANAS: Muy escasas basadas en caminos y tendidos eléctricos con un grado de concordancia medio.	1. GRADO DE COMPLEJIDAD: BAJO A. DEL RELIEVE.- Simple con pendientes muy simples. B. DE LA VEGETACIÓN.- Variada y manifestación variada. C. DE LAS ACTUACIONES HUMANAS.- Escasas de uso global simple y uso específico muy simple. 2. NIVEL DE INTEGRACIÓN: BAJO A. DEL RELIEVE.- Irrelevante y organizado. B. DE LA VEGETACIÓN.- Poco relevante e indiferente. C. DE LAS ACTUACIONES HUMANAS.- Irrelevantes y poco concordantes
VALORACIÓN: BUENOS	VALORACIÓN: ACEPTABLES

VALORACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL:	MEDIO
---	--------------

RIESGO PARA EL EQUILIBRIO DEL PAISAJE:	MEDIO
---	--------------

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS PAISAJÍSTICAS

0. IDENTIFICACIÓN

UNIDAD AMBIENTAL:	1.1.1.a.3 LOS PRADOS
--------------------------	-----------------------------

I. CONDICIONES DE VISIBILIDAD

I.1. POTENCIAL DE VISUALIZACIÓN	I.2. INCIDENCIA VISUAL
1. TIPO DE VISTAS EN FUNCIÓN DEL PARAJE: Limitadas con vistas exteriores lejanas. 2. CALIDAD DE LAS VISTAS RECIBIDAS INTERIORES: Paisaje neutro, sin elementos destacables. 3. CALIDAD DE LAS VISTAS EXTERIORES: Presencia de hitos del relieve (sierras). 4. PUNTOS SINGULARES DE OBSERVACIÓN: Semicircular. 5. ACCESIBILIDAD: Pistas y caminos con dificultad de acceso para automóviles.	1. DISTANCIA MEDIA DE IMPACTO VISUAL SOBRE ASENTAMIENTOS HUMANOS: Próxima y notable sobre asentamiento comunitario (Hotel Ciudad del Cine). 2. DISTANCIA MEDIA DE IMPACTO VISUAL SOBRE VÍAS DE COMUNICACIÓN: Próxima y muy notable, desde camino público. 3. CALIDAD DE LAS VISTAS EMITIDAS: Buenas, por ausencia de elementos distorsionadores.
VALORACIÓN: BUENO	VALORACIÓN: MEDIA

VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD:	BUENAS
--	---------------

II. CALIDAD AMBIENTAL

II.1. FACTORES DEL MEDIO	II.2. CATEGORÍAS ESTÉTICAS
1. RELIEVE: Llano muy suave. 2. VEGETACIÓN: Herbazal-pastizal de densidad baja y media, hoja perenne y tamaño mediano. 3. ACTUACIONES HUMANAS: Muy escasas basadas en caminos y puntualmente tendidos eléctricos con un grado de concordancia medio.	1. GRADO DE COMPLEJIDAD: BAJO A. DEL RELIEVE.- Simple con pendientes muy simples. B. DE LA VEGETACIÓN.- Variada y manifestación muy simple. C. DE LAS ACTUACIONES HUMANAS.- Escasas de uso global simple y uso específico muy simple. 2. NIVEL DE INTEGRACIÓN: BAJO A. DEL RELIEVE.- Irrelevante y organizado. B. DE LA VEGETACIÓN.- Poco relevante e indiferente. C. DE LAS ACTUACIONES HUMANAS.- Irrelevantes y poco concordantes
VALORACIÓN: ACEPTABLES	VALORACIÓN: ACEPTABLES

VALORACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL:	ACEPTABLE
---	------------------

RIESGO PARA EL EQUILIBRIO DEL PAISAJE:	BAJO
---	-------------

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS PAISAJÍSTICAS

0. IDENTIFICACIÓN

UNIDAD AMBIENTAL:	1.1.1.a.4 LAS VAGUADAS
--------------------------	-------------------------------

I. CONDICIONES DE VISIBILIDAD

I.1. POTENCIAL DE VISUALIZACIÓN	I.2. INCIDENCIA VISUAL
1. TIPO DE VISTAS EN FUNCIÓN DEL PARAJE: Limitadas cerradas con vistas exteriores lejanas y abiertas en las zonas más elevadas de la unidad. 2. CALIDAD DE LAS VISTAS RECIBIDAS INTERIORES: Presencia de elementos destacables como el denso matorral presente en buena parte de la unidad. 3. CALIDAD DE LAS VISTAS EXTERIORES: Vistas con hitos del relieve (sierras). 4. PUNTOS SINGULARES DE OBSERVACIÓN: Focal y semicircular. 5. ACCESIBILIDAD: Pistas y caminos con dificultad de acceso para automóviles.	1. DISTANCIA MEDIA DE IMPACTO VISUAL SOBRE ASENTAMIENTOS HUMANOS: Próxima y nula sobre urbanizaciones del entorno. 2. DISTANCIA MEDIA DE IMPACTO VISUAL SOBRE VÍAS DE COMUNICACIÓN: Próxima y nula, desde carretera local (MA-3303). 3. CALIDAD DE LAS VISTAS EMITIDAS: Buenas, por ausencia de elementos distorsionadores.
VALORACIÓN: BUENO	VALORACIÓN: BAJA

VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD:	MUY BUENAS
--	-------------------

II. CALIDAD AMBIENTAL

II.1. FACTORES DEL MEDIO	II.2. CATEGORÍAS ESTÉTICAS
1. RELIEVE: Ondulado moderado y puntualmente escarpado. 2. VEGETACIÓN: Matorral de densidad alta y media, hoja perenne y tamaño mediano. 3. ACTUACIONES HUMANAS: Muy escasas basadas en caminos, algunas colmenas y calicatas con un nivel de integración bueno en general.	1. GRADO DE COMPLEJIDAD: MEDIO A. DEL RELIEVE.- Variado con pendientes variadas. B. DE LA VEGETACIÓN.- Variada y manifestación variada. C. DE LAS ACTUACIONES HUMANAS.- Uso global simple y uso específico muy simple. 2. NIVEL DE INTEGRACIÓN: MEDIO A. DEL RELIEVE.- Notable y organizado. B. DE LA VEGETACIÓN.- Poco relevante pero deseable. C. DE LAS ACTUACIONES HUMANAS.- Irrelevantes e indiferentes.
VALORACIÓN: BUENOS	VALORACIÓN: BUENAS

VALORACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL:	BUENAS
---	---------------

RIESGO PARA EL EQUILIBRIO DEL PAISAJE:	MEDIO-ALTO
---	-------------------

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS PAISAJÍSTICAS

0. IDENTIFICACIÓN

UNIDAD AMBIENTAL:	1.1.1.a.5 LADERAS DE LA CARRETERA DE MIJAS
--------------------------	---

I. CONDICIONES DE VISIBILIDAD

I.1. POTENCIAL DE VISUALIZACIÓN	I.2. INCIDENCIA VISUAL
1. TIPO DE VISTAS EN FUNCIÓN DEL PARAJE: Abiertas. 2. CALIDAD DE LAS VISTAS RECIBIDAS INTERIORES: Paisaje neutro, sin elementos destacables. 3. CALIDAD DE LAS VISTAS EXTERIORES: Vistas panorámicas variadas. 4. PUNTOS SINGULARES DE OBSERVACIÓN: Semicircular. 5. ACCESIBILIDAD: Carretera local.	1. DISTANCIA MEDIA DE IMPACTO VISUAL SOBRE ASENTAMIENTOS HUMANOS: Próxima y notable sobre urbanizaciones del entorno. 2. DISTANCIA MEDIA DE IMPACTO VISUAL SOBRE VÍAS DE COMUNICACIÓN: Próxima y notable, desde carretera local (MA-3303). 3. CALIDAD DE LAS VISTAS EMITIDAS: Regulares, por presencia de elementos distorsionadores (taludes de la carretera, escombrera).
VALORACIÓN: MUY BUENO	VALORACIÓN: ALTA

VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD:	BUENAS
--	---------------

II. CALIDAD AMBIENTAL

II.1. FACTORES DEL MEDIO	II.2. CATEGORÍAS ESTÉTICAS
1. RELIEVE: Ondulado moderado. 2. VEGETACIÓN: Matorral-pastizal de densidad media y baja, hoja perenne y tamaño mediano. 3. ACTUACIONES HUMANAS: Escasas y discordantes.	1. GRADO DE COMPLEJIDAD: BAJO A. DEL RELIEVE.- Simple con pendientes variadas. B. DE LA VEGETACIÓN.- Simple y manifestación variada. C. DE LAS ACTUACIONES HUMANAS.- Uso global simple y uso específico muy simple. 2. NIVEL DE INTEGRACIÓN: BAJO A. DEL RELIEVE.- Poco relevante organizado. B. DE LA VEGETACIÓN.- Poco relevante e indiferente. C. DE LAS ACTUACIONES HUMANAS.- Irrelevantes y discordantes
VALORACIÓN: BUENOS	VALORACIÓN: ACEPTABLES

VALORACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL:	ACEPTABLES
---	-------------------

RIESGO PARA EL EQUILIBRIO DEL PAISAJE:	MEDIO-BAJO
---	-------------------

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS PAISAJÍSTICAS

0. IDENTIFICACIÓN

UNIDAD AMBIENTAL:	1.1.2.a.1 PINAR DEL CAMINO DE LA FUENTE
--------------------------	--

I. CONDICIONES DE VISIBILIDAD

I.1. POTENCIAL DE VISUALIZACIÓN	I.2. INCIDENCIA VISUAL
1. TIPO DE VISTAS EN FUNCIÓN DEL PARAJE: Limitadas con vistas exteriores lejanas y abiertas en el límite norte de la unidad. 2. CALIDAD DE LAS VISTAS RECIBIDAS INTERIORES: Presencia de elementos singulares notables (arbolado). 3. CALIDAD DE LAS VISTAS EXTERIORES: Vistas panorámicas poco variadas. 4. PUNTOS SINGULARES DE OBSERVACIÓN: Focales y semicircular en el borde norte. 5. ACCESIBILIDAD: Pistas y caminos con posibilidad de acceso para automóviles.	1. DISTANCIA MEDIA DE IMPACTO VISUAL SOBRE ASENTAMIENTOS HUMANOS: Próxima y escasa sobre urbanizaciones del entorno. 2. DISTANCIA MEDIA DE IMPACTO VISUAL SOBRE VÍAS DE COMUNICACIÓN: Próxima y notable, desde carretera local (MA-3303). 3. CALIDAD DE LAS VISTAS EMITIDAS: Muy buenas, por notoriedad de la vegetación.
VALORACIÓN: MUY BUENO	VALORACIÓN: MEDIA

VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD:	MUY BUENAS
--	-------------------

II. CALIDAD AMBIENTAL

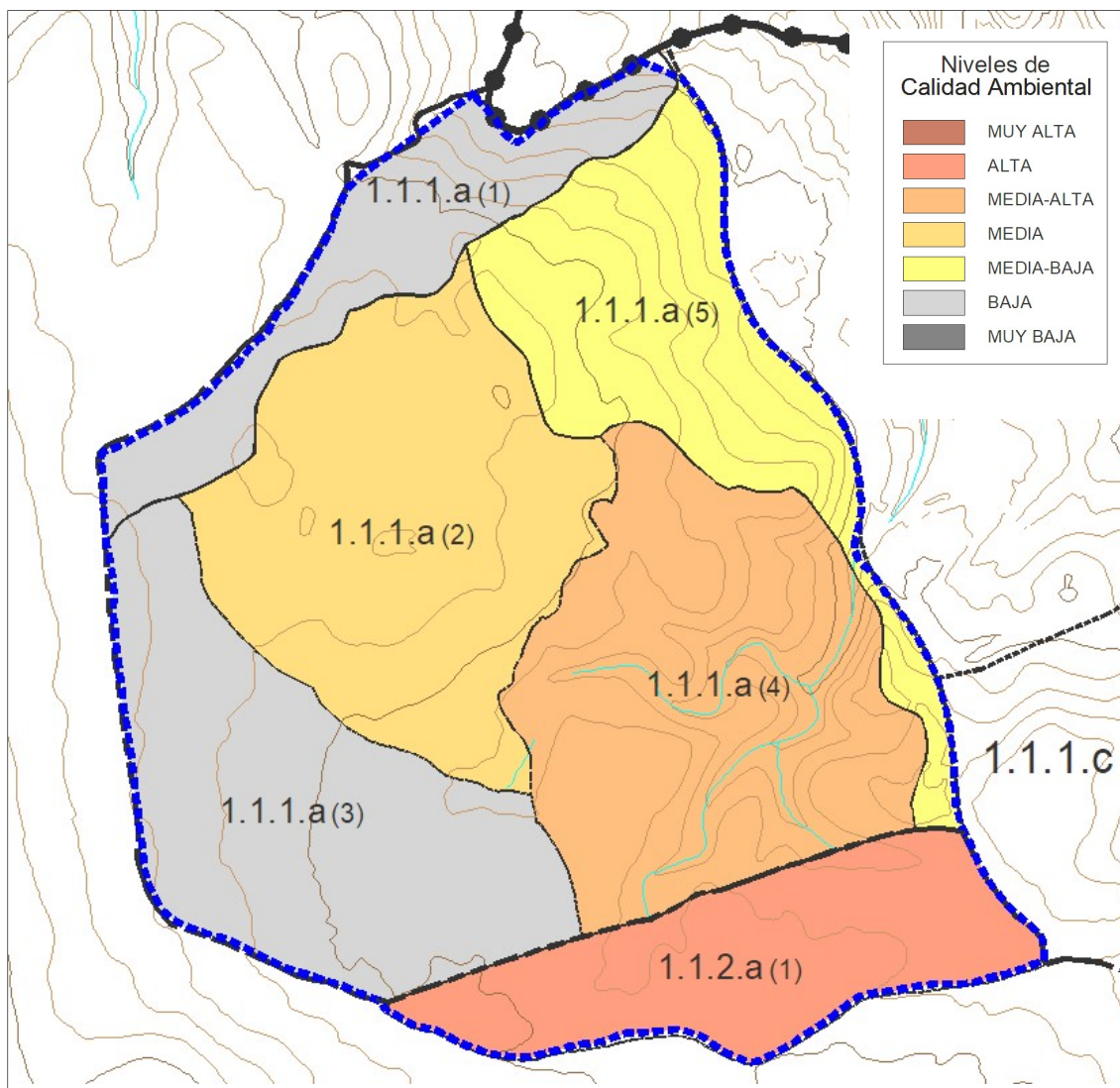
II.1. FACTORES DEL MEDIO	II.2. CATEGORÍAS ESTÉTICAS
1. RELIEVE: Llano muy suave. 2. VEGETACIÓN: Arbolado forestal de densidad alta, hoja perenne y tamaño mediano. 3. ACTUACIONES HUMANAS: Notables y muy concordantes.	1. GRADO DE COMPLEJIDAD: BAJO A. DEL RELIEVE.- Simple con pendientes simples. B. DE LA VEGETACIÓN.- Simple y manifestación poco variada. C. DE LAS ACTUACIONES HUMANAS.- Uso global simple y uso específico muy simple. 2. NIVEL DE INTEGRACIÓN: ALTO A. DEL RELIEVE.- Poco relevante y organizado. B. DE LA VEGETACIÓN.- Muy relevante y deseable. C. DE LAS ACTUACIONES HUMANAS.- Muy Relevantes y concordantes
VALORACIÓN: MUY BUENO	VALORACIÓN: BUENO

VALORACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL:	MUY BUENO
---	------------------

RIESGO PARA EL EQUILIBRIO DEL PAISAJE:	ALTO
---	-------------

6.2. Valoración ambiental

De acuerdo con el estudio de las características del paisaje realizado mediante fichas de cada una de las unidades-sectores ambientales identificados en la delimitación, se ha realizado un cálculo de la Calidad Ambiental analizando los Factores del Medio y sus Categorías Estéticas. , o lo que es lo mismo la descripción de los elementos que configuran el paisaje, y en segundo lugar se atienden a las Categorías Estéticas mediante dos variables: el Grado de Complejidad, que analiza la textura, las formas y los colores en cuanto a variación e irregularidad así como de la distancia a la que son contemplados; y el Nivel de Integración que analiza la combinación de formas, líneas y colores para detectar los posibles elementos intrusivos o poco integrados.



Niveles de calidad ambiental alcanzado por cada una de las unidades ambientales identificada.
En línea punteada azul, la delimitación del Plan Parcial SUO-5 Llanos de la Sierra

6.3. Análisis de los resultados

A modo de resumen, se incluye las siguientes tablas donde, en primer lugar se analizan las Condiciones de Visibilidad atendiendo al Potencial de Visualización y la Incidencia Visual, y por otro lado se expone la Calidad Ambiental de cada unidad identificada y el Riesgo para el Equilibrio del Paisaje que son inversamente proporcionales a la Capacidad de Acogida del Territorio: a mejores condiciones ambientales, menor posibilidad de acoger usos impactantes.

UNIDAD AMBIENTAL	POTENCIAL VISUALIZACIÓN	INCIDENCIA VISUAL	CONDICIONES VISIBILIDAD
I.1.1.a.1. Camino del Rincón	BUENO	MEDIA	BUENAS
I.1.1.a.2. La Meseta	MUY BUENO	MEDIA	MUY BUENAS
I.1.1.a.3. Los Prados	BUENO	MEDIA	BUENAS
I.1.1.a.4. Las Vaguadas	BUENO	BAJA	MUY BUENAS
I.1.1.a.5. Laderas de Carretera de Mijas	MUY BUENO	ALTA	BUENAS
I.1.2.a.1. Pinar Camino de la Fuente	MUY BUENO	MEDIA	MUY BUENAS

A la vista de esta primera tabla, comentar que los valores alcanzados corresponden a la totalidad de la unidad, pudiendo darse el caso que si nos movemos por el interior de cada una de ellas, los valores pueden cambiar sensiblemente: no es lo mismo situarse en un alto de loma, donde se puede alcanzar un mayor Potencial de Visualización y la Incidencia puede ser mayor, que en el fondo de un valle, donde el Potencial puede reducirse y la Incidencia ser menor. En segundo lugar, aclarar que las Condiciones de Visibilidad se han calculado atendiendo a que la mejor valoración se alcanza cuando el Potencial es máximo, pero la Incidencia es mínima. Es decir, la unidad con mejores Condiciones de Visibilidad es la que percibe mayores y mejores vistas, pero la posibilidad de ser visto desde el exterior es mínima. El análisis de la incidencia visual es de gran utilidad para detectar riesgos de impacto por intrusión visual, así como para identificar las Áreas especialmente emisoras de vistas de calidad, cuando los elementos que componen el paisaje de ese territorio alcanzan una alta calidad paisajística, aunque en el caso que nos ocupa, y debido a que se trata de un territorio donde el relieve llano y la vegetación no excesivamente atractiva basada en el pastizal-matorral, no se han identificado áreas de muy alta calidad paisajística.

Como puede verse en la tabla precedente, las mejores condiciones para recibir vistas de calidad es la unidad *La Meseta* (I.1.1.a.2) que debido a su posición central y a englobar las mayores altitudes de la delimitación que permiten obtener una visual casi completa del entorno. También obtiene un muy buen potencial de visualización los sectores ambientales *Laderas de la Carretera de Mijas* (I.1.1.a.5) y *Pinar del Camino de la Fuente* (I.1.2.a.1), debido a que la primera tiene una configuración del relieve que le permite la obtención de buenas panorámicas del entorno, y la segunda alcanza el valor de muy bueno debido fundamentalmente a las buenas vistas interiores que presenta por el denso arbolado que la caracteriza. El resto de los sectores ambientales identificados presenta unas condiciones de tipo medio. En el caso de la incidencia, la presencia de la carretera local establece las áreas más visibles, de ahí que el sector *Laderas de la Carretera de Mijas* (I.1.1.a.5), límite con ese vial, el que presente un valor mayor. Por el contrario, la zona más deprimida identificada como *Las Vaguadas* (I.1.1.a.4) presenta la incidencia más baja dado que no es visible desde la carretera ni desde buena parte de la delimitación del Plan Parcial.

Con respecto a la segunda tabla, resaltar el hecho de que existe una coincidencia entre la Calidad Ambiental y el Riesgo para el Equilibrio del Paisaje, que son a su vez

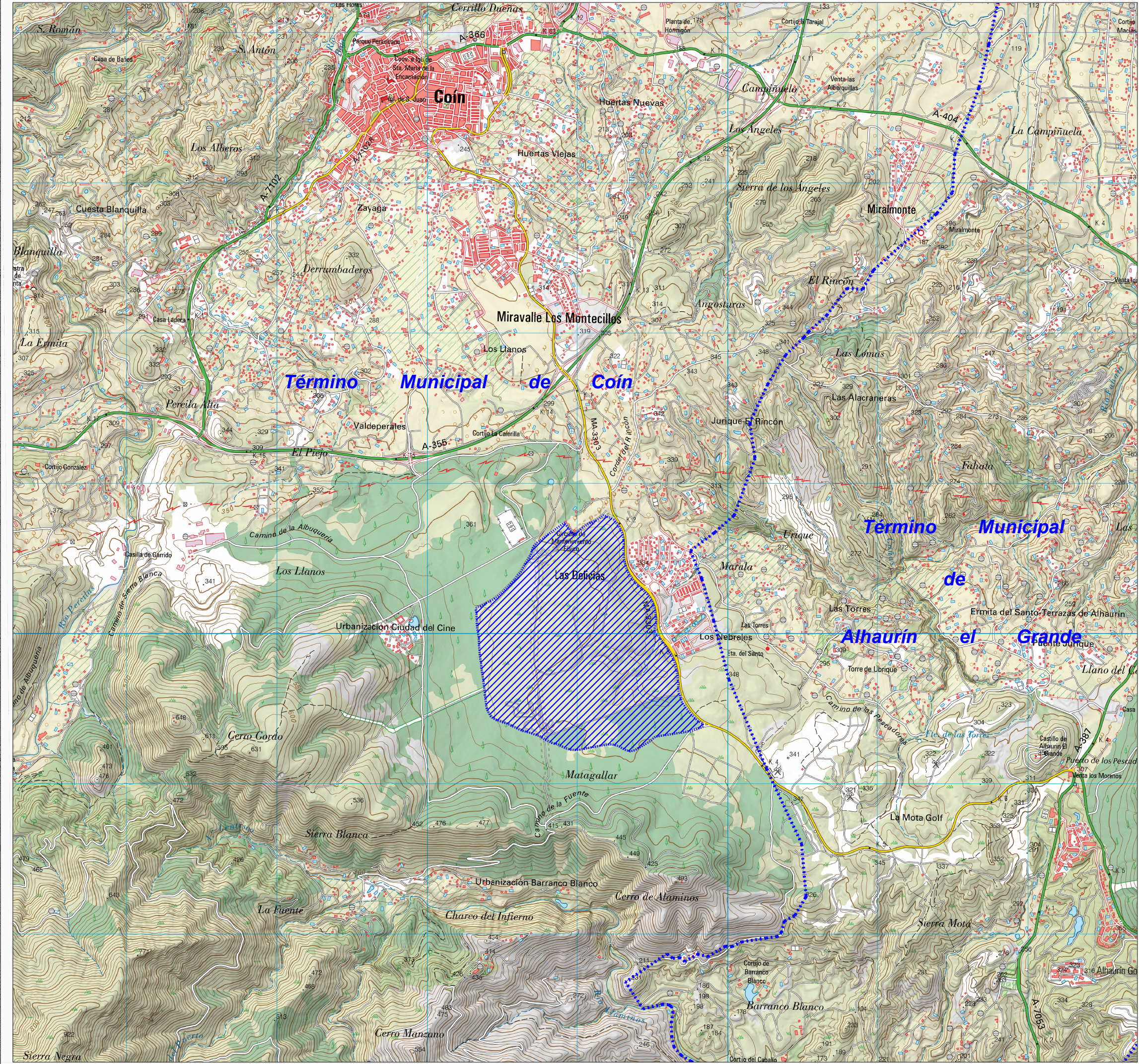
inversamente proporcionales a la Capacidad de Acogida: a mejores condiciones ambientales y paisajísticas, menor posibilidad de acoger usos impactantes.

UNIDAD AMBIENTAL	CALIDAD AMBIENTAL	RIESGO EQUILIBRIO PAISAJE	CAPACIDAD DE ACOGIDA
I.1.1.a.1. Camino del Rincón	BAJA	BAJO	ALTA
I.1.1.a.2. La Meseta	MEDIA	MEDIO	MEDIA
I.1.1.a.3. Los Prados	BAJA	BAJO	ALTA
I.1.1.a.4. Las Vaguadas	MEDIA-ALTA	MEDIO-ALTO	MEDIA-BAJA
I.1.1.a.5. Laderas de Carretera de Mijas	MEDIA-BAJA	MEDIO-BAJO	MEDIA-ALTA
I.1.2.a.1. Pinar Camino de la Fuente	ALTA	ALTO	BAJA

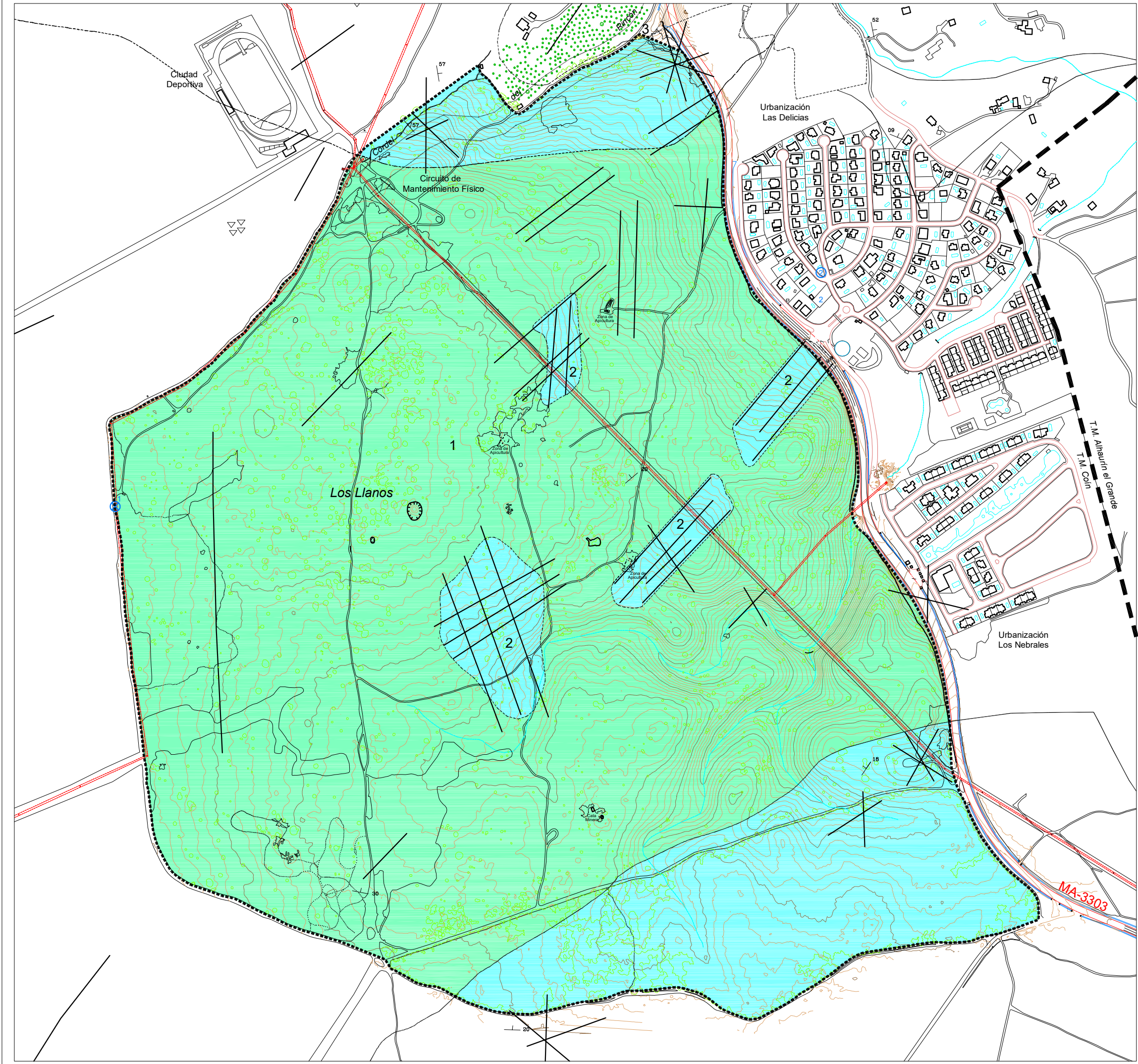
El análisis de la Calidad Ambiental se ha realizado atendiendo en primer lugar a los Factores del Medio, o lo que es lo mismo la identificación de aquellos elementos que generalmente tienen más peso en la configuración del paisaje, y por lo tanto pueden ser más significativos a la hora del cálculo de la calidad de lo que se ve, para lo que se valora el relieve, la vegetación y las actuaciones humanas. En segundo lugar se atienden a las Categorías Estéticas mediante dos variables: el Grado de Complejidad que es la variable que analiza en cierto modo la textura del paisaje, en cuanto a estructura de formas y colores que se perciben como variaciones e irregularidades de una superficie continua (MOPT.1991. Citado por F. Ortega en Ortega.1996), donde la mayor o menor complejidad va a depender por tanto, de la variedad de elementos presentes en los factores del medio como configuradores del paisaje de una zona concreta, y de la distancia a la que son contemplados; y el Nivel de Integración que analiza cómo se combinan las formas, líneas y colores de los factores del medio configuradores del paisaje de un determinado territorio, detectando los elementos intrusivos o poco integrados que puedan existir.

Los sectores ambientales que mayor calidad ambiental presentan son principalmente los situados en la mitad meridional de la delimitación, sobre todo el situado en el extremo sur, el *Pinar del Camino de la Fuente* (I.1.2.a.1) debido a la vegetación basada en el arbolado forestal, seguido de *Las Vaguadas* (I.1.1.a.4) donde un relieve algo más movido y estructurado unido a la presencia de un matorral denso provoca que sea el segundo sector con mayor calidad ambiental. El resto de los sectores ambientales se mueven entre valores medios, sin elementos significativos destacables, y dos sectores donde el pastizal-herbazal bajo e incluso zonas sin vegetación, provoca que *Camino del Rincón* (I.1.1.a.1) y *Los Prados* (I.1.1.a.3) se sitúen entre las de poca valoración desde el punto de vista ambiental.

PLANOS



Delimitación Modificación PPO SUO-5 " Llanos de la Sierra"			
DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA MODIFICACIÓN PPO SUO-5 "LLANOS DE LA SIERRA" TÉRMINO MUNICIPAL DE COÍN (MÁLAGA)			
Título Plano SITUACIÓN		Nº 1	Fecha AGO 2023 Escala 1:6.000
Equipo Redactor: Enrique Robles Tembory GEÓGRAFO enrotem@gmail.com		Redacción E R T	Promotor NATURE CALL INITIATIVES S.L.



LITOLOGÍAS

FORMACIONES POST-MANTO

TERCIARIO

PLIOCENO

3 Calcarenitas, arenas y limos amarillos
Plataforma

COMPLEJO ALPUJÁRRIDE

UNIDAD DE BLANCA

TRIÁSICO

2 Mármoles bandeados/azules

1 Mármoles blancos masivos

SIGNOS CONVENCIONALES

--- Contacto discordante
— Contacto mecánico
— Fractura
57 Dirección y ángulo de buzamiento
▽ Brecha

PERMEABILIDAD

ACUÍFEROS KARSTIFICADOS/FISURADOS

Permeabilidad Muy Alta

Permeabilidad Alta

ACUITARDOS

Permeabilidad Baja

PUNTOS DE AGUA

	COTA	NIVEL PIEZOMÉTRICO	CAUDAL
1 Sondeo mecánico (Ref. 29.008.0159.01)	363m	308 m	32 l/s
2 Sondeo "Las Delicias" (Profundidad 170 m)	325m	297 m	4 l/s

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA
MODIFICACIÓN PPO SUO-5 "LLANOS DE LA SIERRA"
TÉRMINO MUNICIPAL DE COÍN (MÁLAGA)

Título Plano GEOLOGÍA	Nº 2	Fecha AGO 2023 Escala 1:6.000
Equipo Redactor: Enrique Robles Tembory GEÓGRAFO enrotem@gmail.com	Redacción 	Promotor NATURE CALL INITIATIVES S.L.



INTERVALOS

- Más 360 m
- Entre 360 y 350 m
- Entre 350 y 340 m
- Entre 340 y 330 m
- Menos de 330 m

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA
MODIFICACIÓN PPO SUO-5 "LLANOS DE LA SIERRA"
TÉRMINO MUNICIPAL DE COÍN (MÁLAGA)

Título Plano
ALTITUDES ABSOLUTAS

Equipo Redactor:
Enrique Robles Tembory
GEÓGRAFO
enrotem@gmail.com

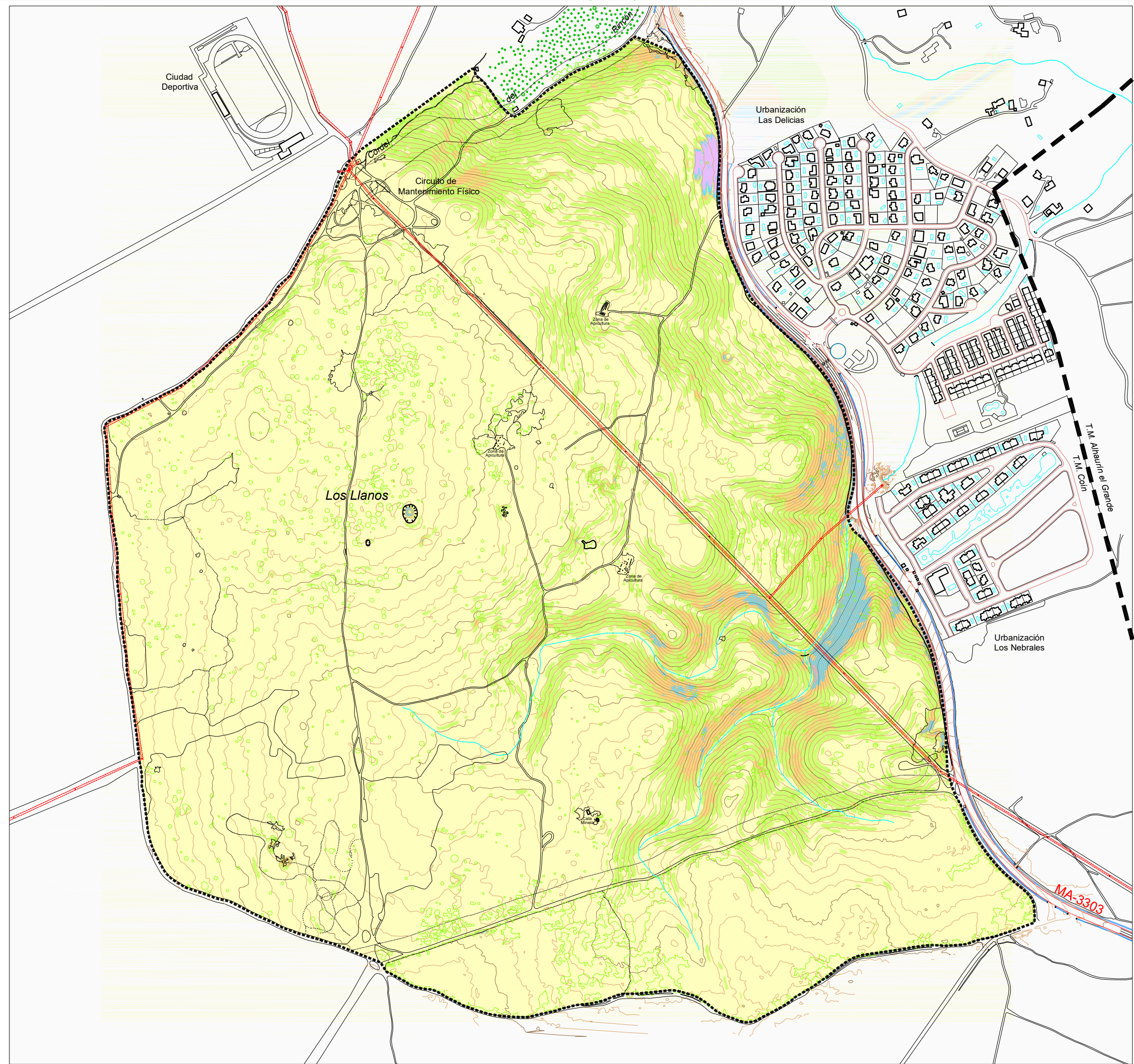
Nº

3

Fecha
AGO 2023
Escala
1:6.000



Promotor
NATURE
CALL
INITIATIVES
S.L.

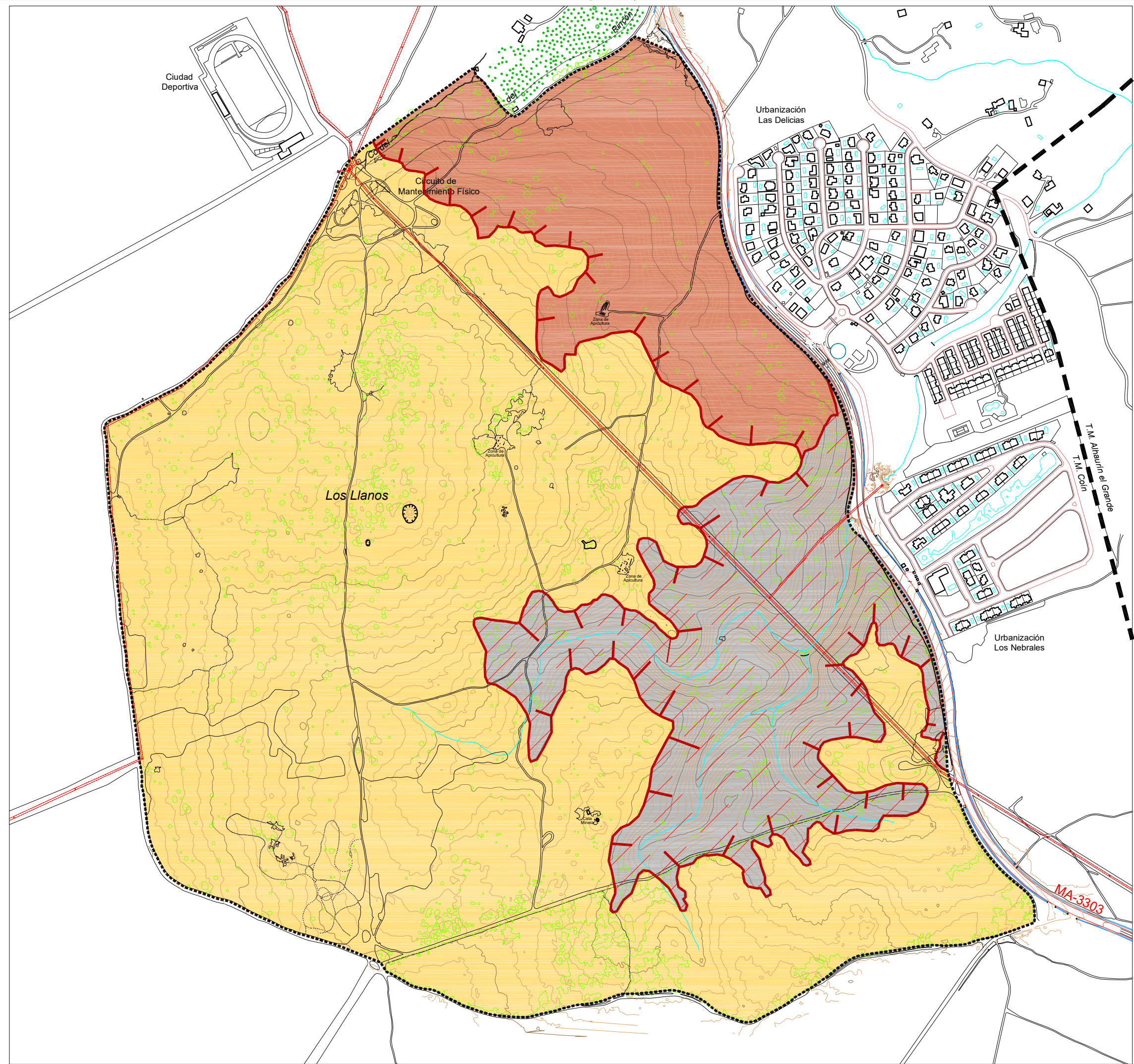


INTERVALOS

- Más del 50%
- Entre el 30 y el 50%
- Entre el 20 y el 30%
- Entre el 10 y el 20%
- Menos del 10%

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA
MODIFICACIÓN PPO SUO-5 "LLANOS DE LA SIERRA"
TÉRMINO MUNICIPAL DE COÍN (MÁLAGA)

Título Plano	Nº	Fecha
PENDIENTES MEDIAS	4	AGO 2023
		Escala 1:6.000
Equipo Redactor:	Redacción	Promotor
Enrique Robles Temboursy		NATURE
GEÓGRAFO		CALL
enrotem@gmail.com		INITIATIVE S.L.



MORFOLOGÍAS

ELEMENTOS Y FORMAS ESTRUCTURALES

- Superficies estructurales
- Meseta
- Frente de Meseta

ELEMENTOS EROSIONADOS

- Laderas cóncavas de denudación

ELEMENTOS DE MORFOLOGÍA FLUVIAL

- Laderas encajadas de cabecera de cuenca

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA
MODIFICACIÓN PPO SUO-5 "LLANOS DE LA SIERRA"
TÉRMINO MUNICIPAL DE COÍN (MÁLAGA)

Título Plano
GEOMORFOLOGÍA

Equipo Redactor:
Enrique Robles Tembory
GEÓGRAFO
enrotem@gmail.com

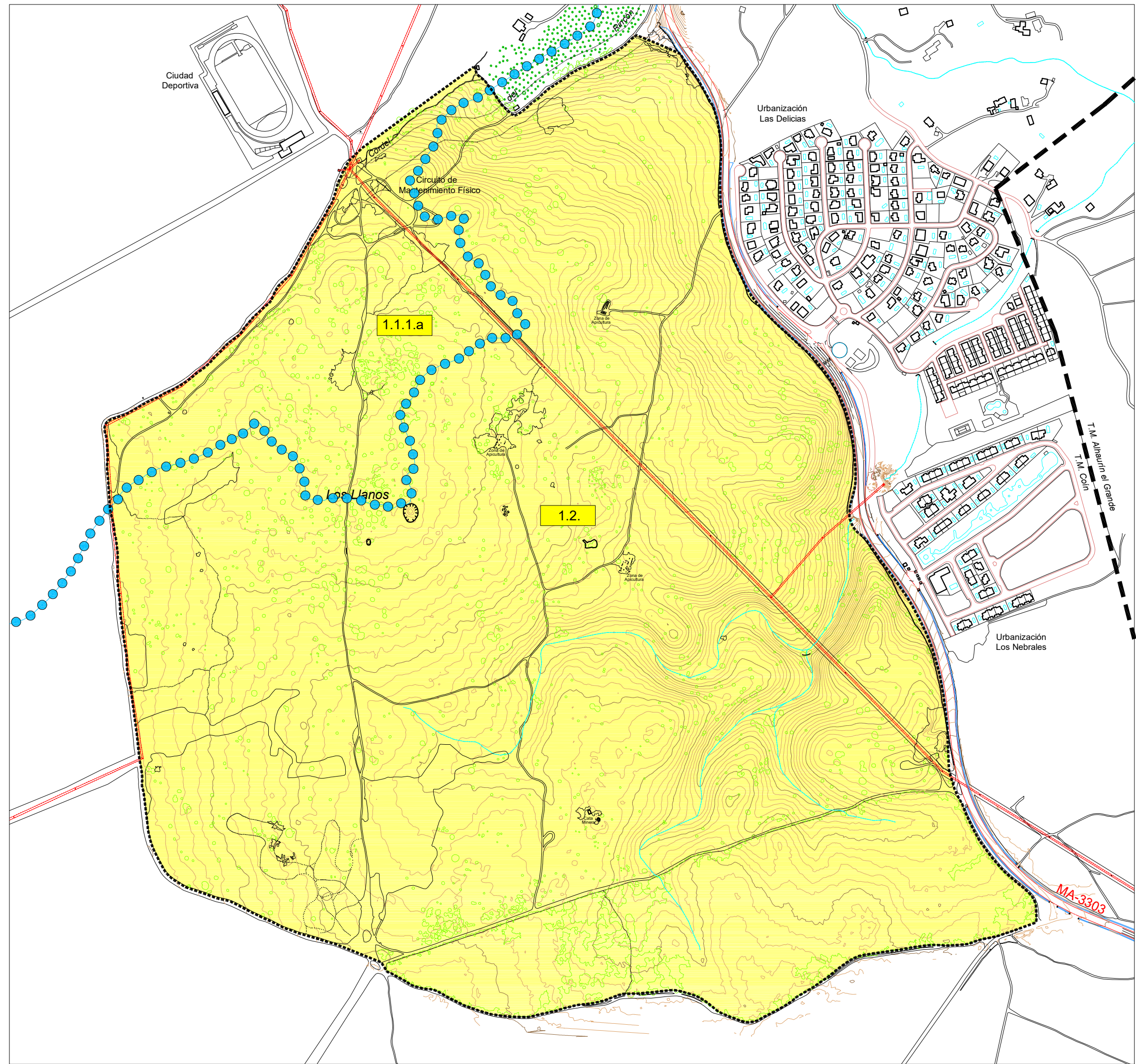
Nº

5

Fecha
AGO 2023
Escala
1:6.000



Promotor
NATURE
CALL
INITIATIVES
S.L.



ESTRUCTURA HIDROGRÁFICA

I. CUENCA DEL RÍO GIADALHORCE

I.1. SUBCUENCA DE RÍO GRANDE

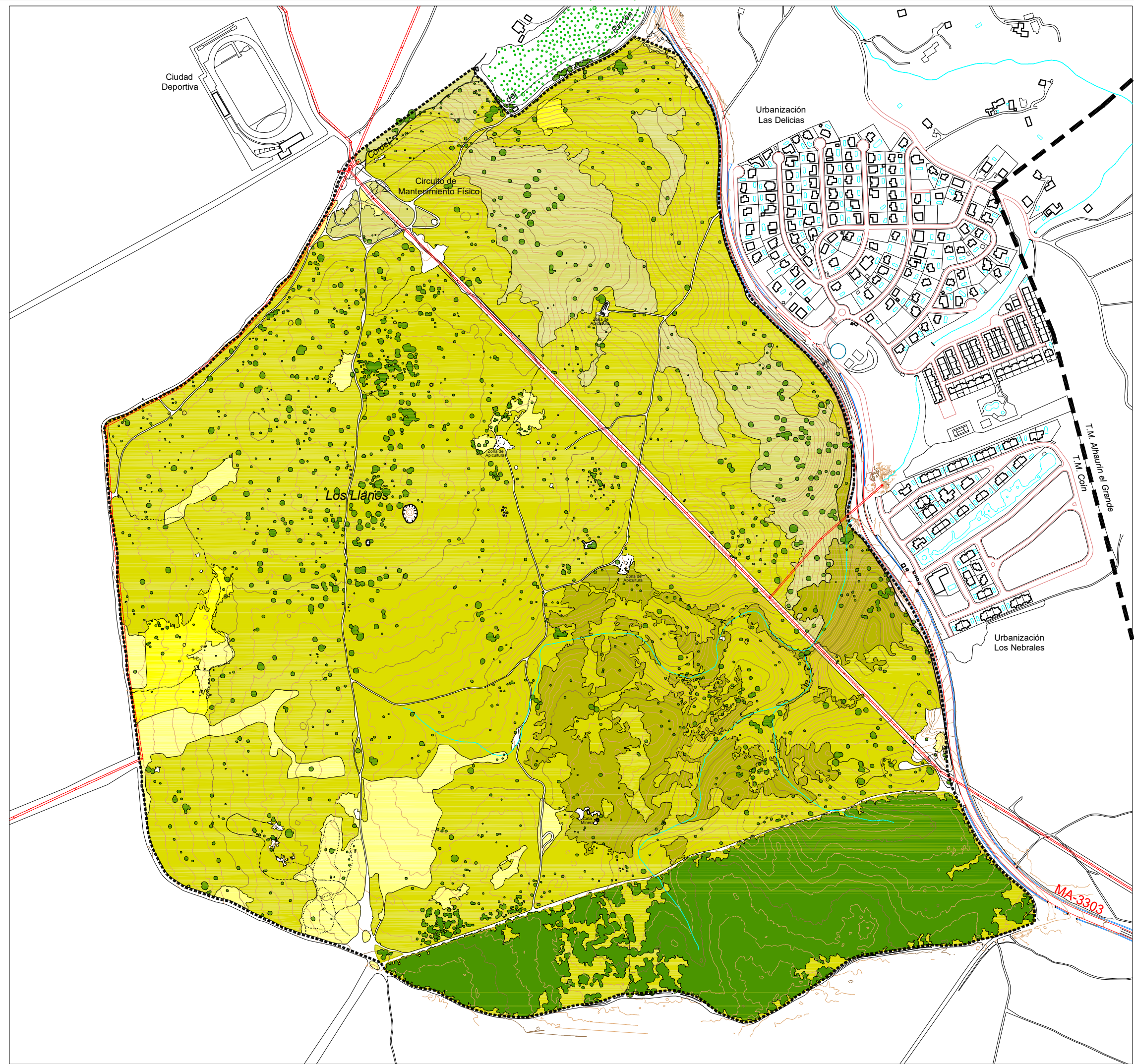
- I.1.1. Río Perillas
- I.1.1.a. Río Bajo

I.2. SUBCUENCA DE RÍO FAHALA

● ● ● Divisoria de aguas de Subcuenca

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA
MODIFICACIÓN PPO SUO-5 "LLANOS DE LA SIERRA"
TÉRMINO MUNICIPAL DE COÍN (MÁLAGA)

Título Plano HIDROGRAFIA	Nº 6	Fecha AGO 2023
		Escala 1:6.000
Equipo Redactor: Enrique Robles Tembory GEÓGRAFO enrotem@gmail.com	Redacción 	Promotor NATURE CALL INITIATIVES S.L.



- ZONIFICACIONES**
- SUPERFICIES CON VEGETACIÓN**
- VEGETACIÓN NATURAL
- Arbolado
 - Matorral denso
 - Matorral disperso
 - Pastizal / herbazal con matorral
 - Pastizal / herbazal continuo
 - Pastizal / herbazal con claros
- OTRAS SUPERFICIES
- Pequeñas depresiones
 - Escombreras
 - Superficies con escasa o nula vegetación
- SUPERFICIES SIN VEGETACIÓN**
- INFRAESTRUCTURAS VIARIAS
- Caminos
 - Sendas
- INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS
- Tendido eléctrico
 - Torre metálica

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA

MODIFICACIÓN PPO SUO-5 "LLANOS DE LA SIERRA"

TÉRMINO MUNICIPAL DE COÍN (MÁLAGA)

Título Plano

USOS ACTUALES DEL SUELO

Equipo Redactor:
Enrique Robles Tembory
GEÓGRAFO
enrotem@gmail.com

Nº

7

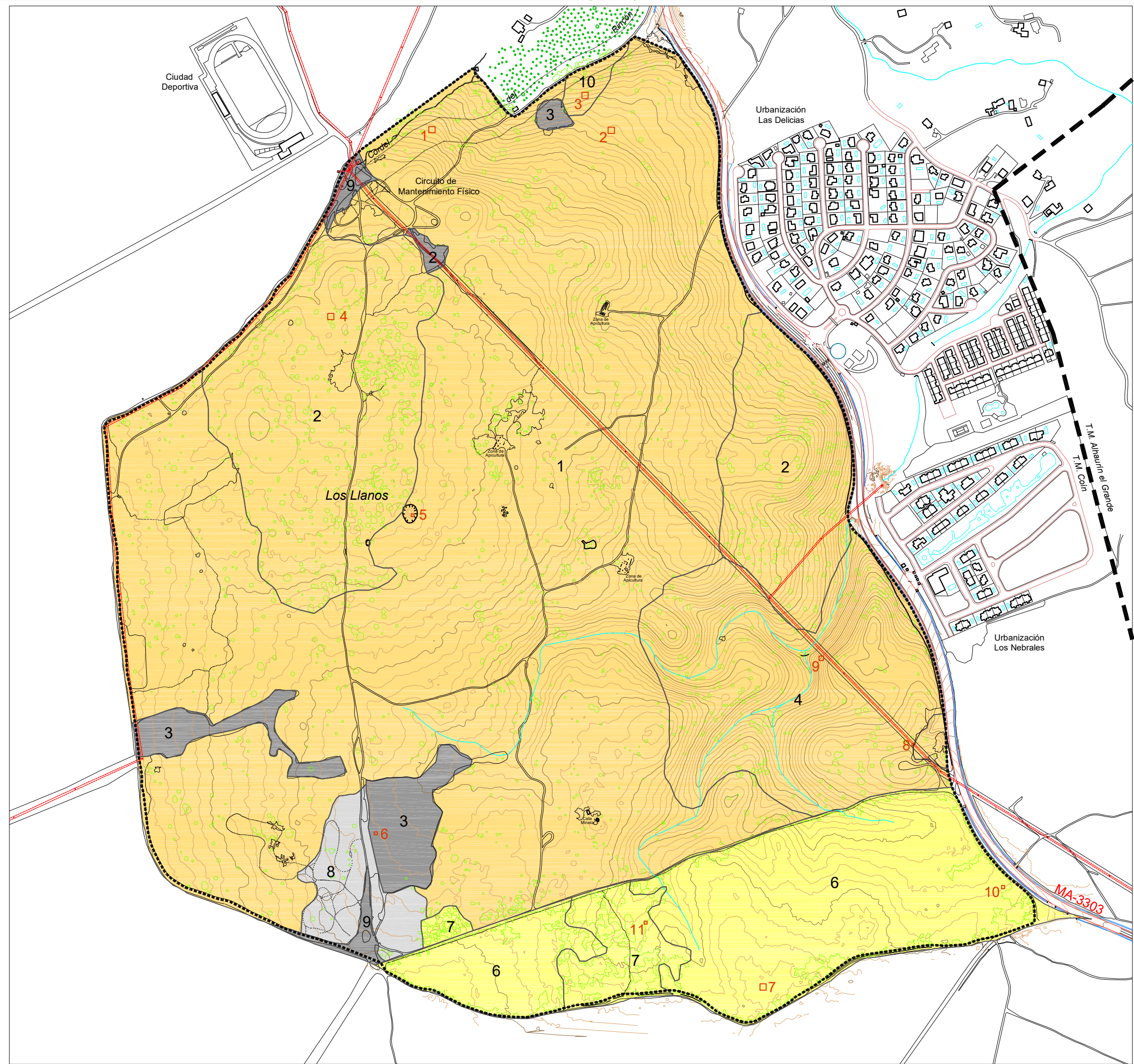
Redacción

E
R
T

Fecha
AGO 2023

Escala
1:6.000

Promotor
NATURE
CALL
INITIATIVES
S.L.



VALOR BOTÁNICO

- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy Bajo

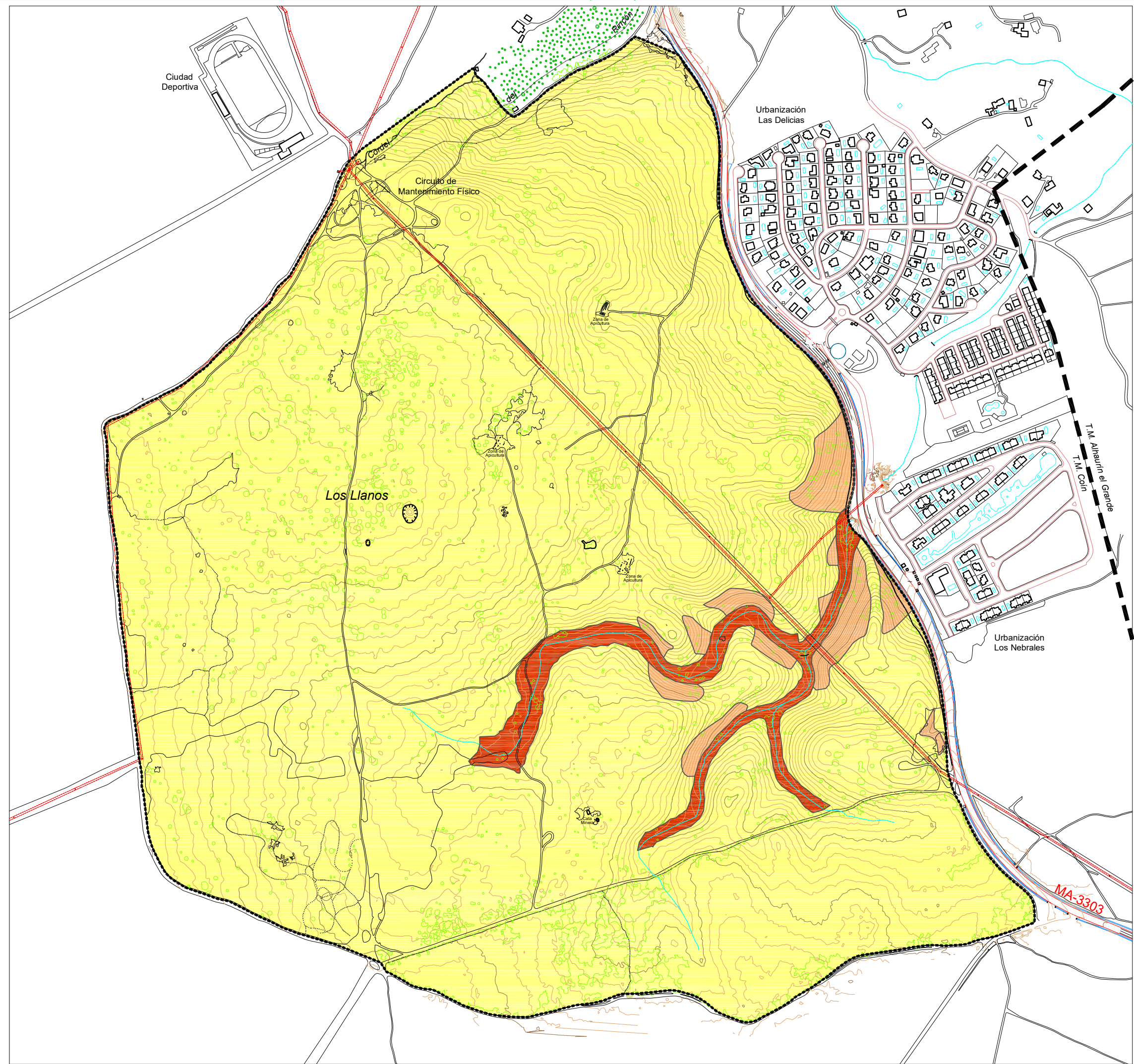
- 1 Unidad Cartografiada / Nº
- 7 Punto de Muestreo / Nº

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA
MODIFICACIÓN PPO SUO-5 "LLANOS DE LA SIERRA"
TÉRMINO MUNICIPAL DE COÍN (MÁLAGA)

Título Plano
**VEGETACIÓN NATURAL
VALORACIÓN BOTÁNICA**
Equipo Redactor:
Enrique Robles Tembours
GEÓGRAFO
enrotem@gmail.com

Nº
8
Fecha
AGO 2023
Escala
1:6.000
Redacción

Promotor
NATURE
CALL
INITIATIVES
S.L.



CONDICIONES
CONSTRUCTIVAS GENERALES

- MUY FAVORABLES
- FAVORABLES
- ACEPTABLES. Posibles problemas erosivos
- DESFAVORABLES. Zonas inundables
- MUY DESFAVORABLES

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA
MODIFICACIÓN PPO SUO-5 "LLANOS DE LA SIERRA"
TÉRMINO MUNICIPAL DE COÍN (MÁLAGA)

Título Plano
**RIESGOS NATURALES
GEOTECNIA GENERAL**

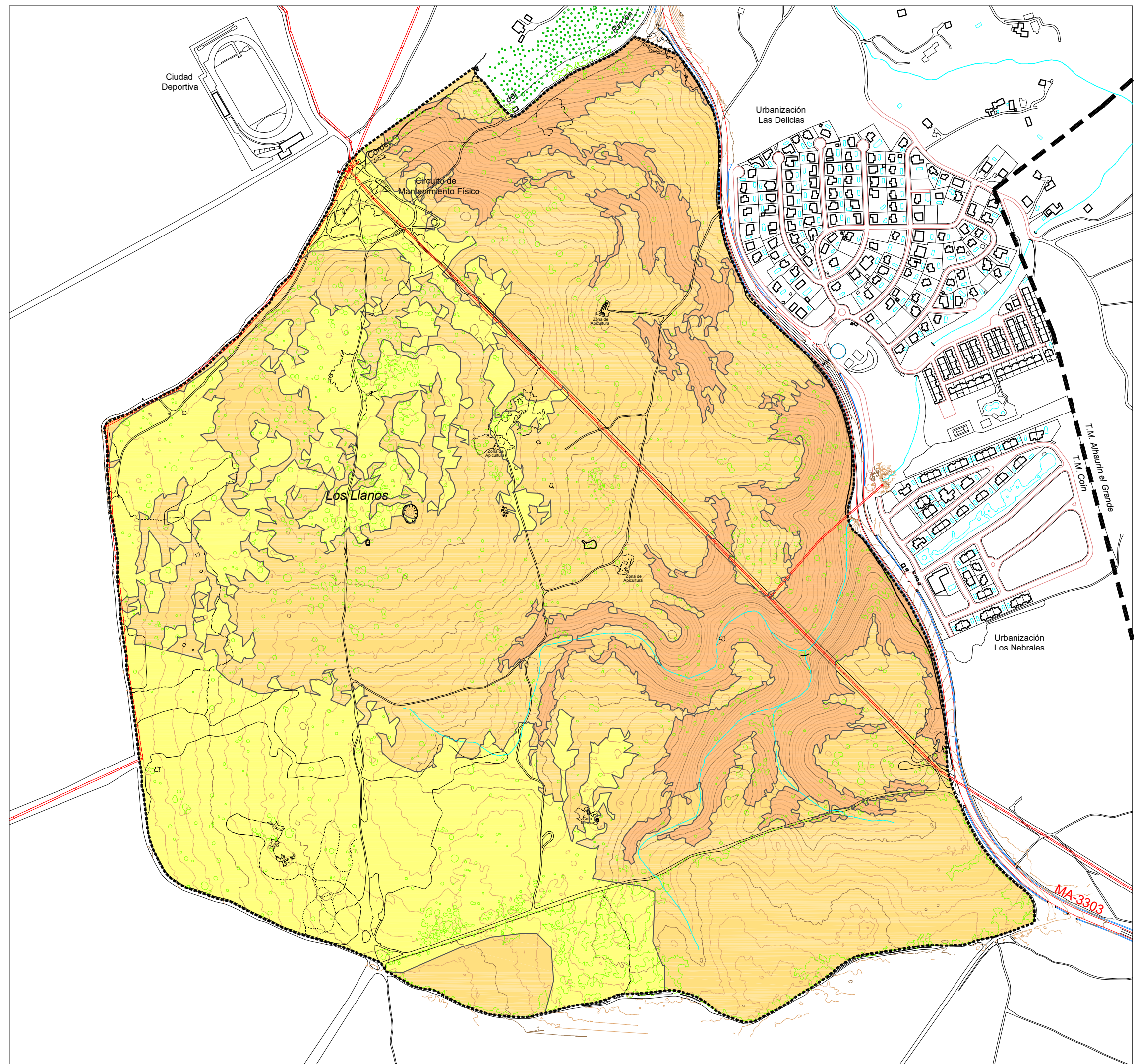
Equipo Redactor:
Enrique Robles Temborry
GEÓGRAFO
enrotem@gmail.com

Nº
9.1

Fecha
AGO 2023
Escala
1:6.000



Promotor
NATURE
CALL
INITIATIVES
S.L.



PÉRDIDAS DE SUELO

- > 5 Tn/ha año
- De 5 a 12 Tn/ha año
- De 12 a 25 Tn/ha año
- De 25 a 50 Tn/ha año
- De 50 a 100 Tn/ha año
- De 100 a 200 Tn/ha año
- Más de 200 Tn/ha año

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA

MODIFICACIÓN PPO SUO-5 "LLANOS DE LA SIERRA"

TÉRMINO MUNICIPAL DE COÍN (MÁLAGA)

Título Plano

RIESGOS NATURALES

ESTADOS EROSIVOS

Equipo Redactor:

Enrique Robles Temboursy

GEÓGRAFO

enrotem@gmail.com

Nº

9.2

Redacción



Fecha

AGO 2023

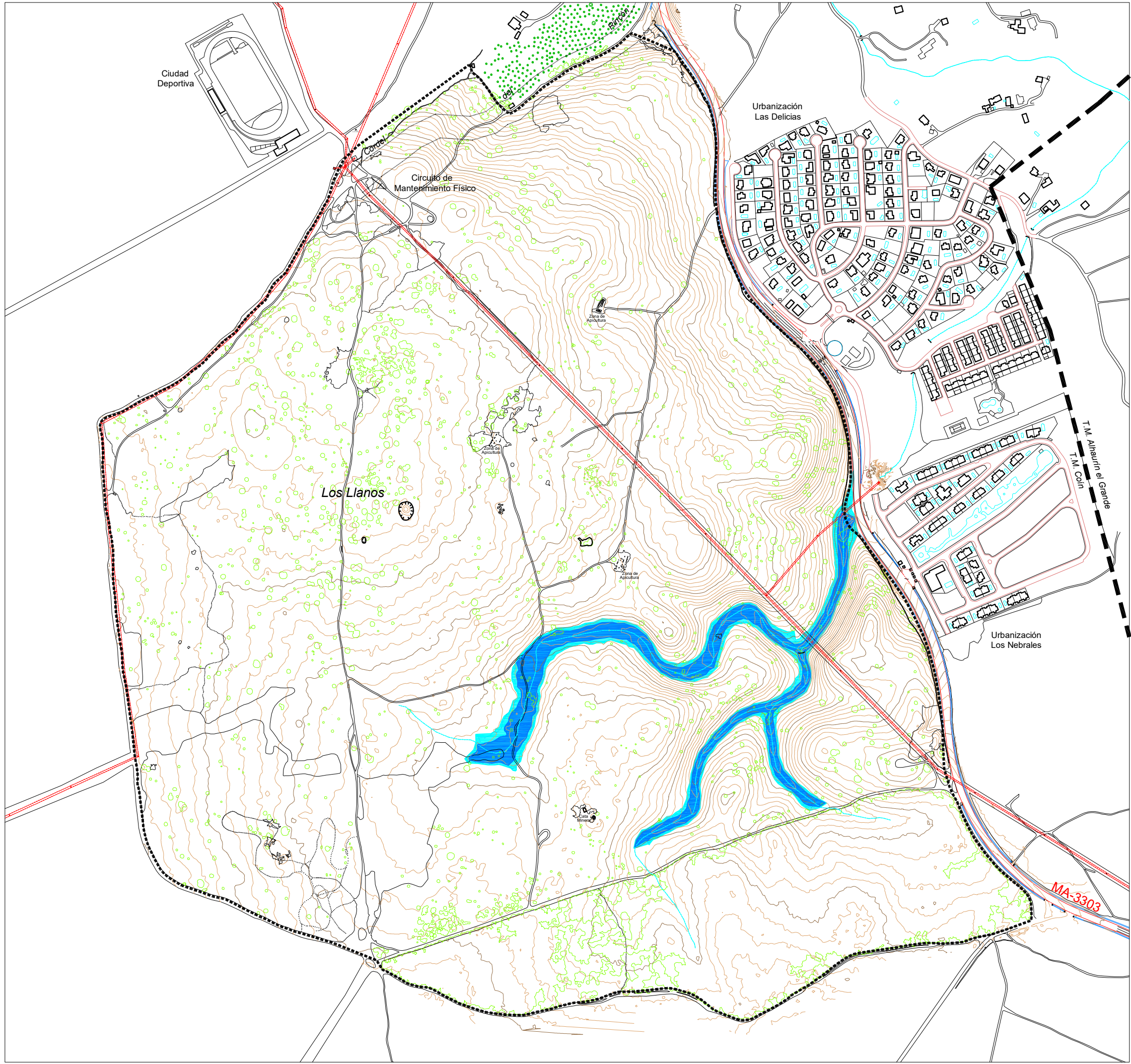
Escala

1:6.000

Promotor

NATURE CALL

INITIATIVES S.L.



ZONIFICACIONES

-  Dominio Público Hidráulico (Propuesta técnica de deslinde)
-  T-100 (Periodo de Retorno de 100 años)
-  T-500 (Periodo de Retorno de 500 años)

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA
MODIFICACIÓN PPO SUO-5 "LLANOS DE LA SIERRA"
TÉRMINO MUNICIPAL DE COÍN (MÁLAGA)

Título Plano
**RIESGOS NATURALES
ZONAS INUNDABLES**

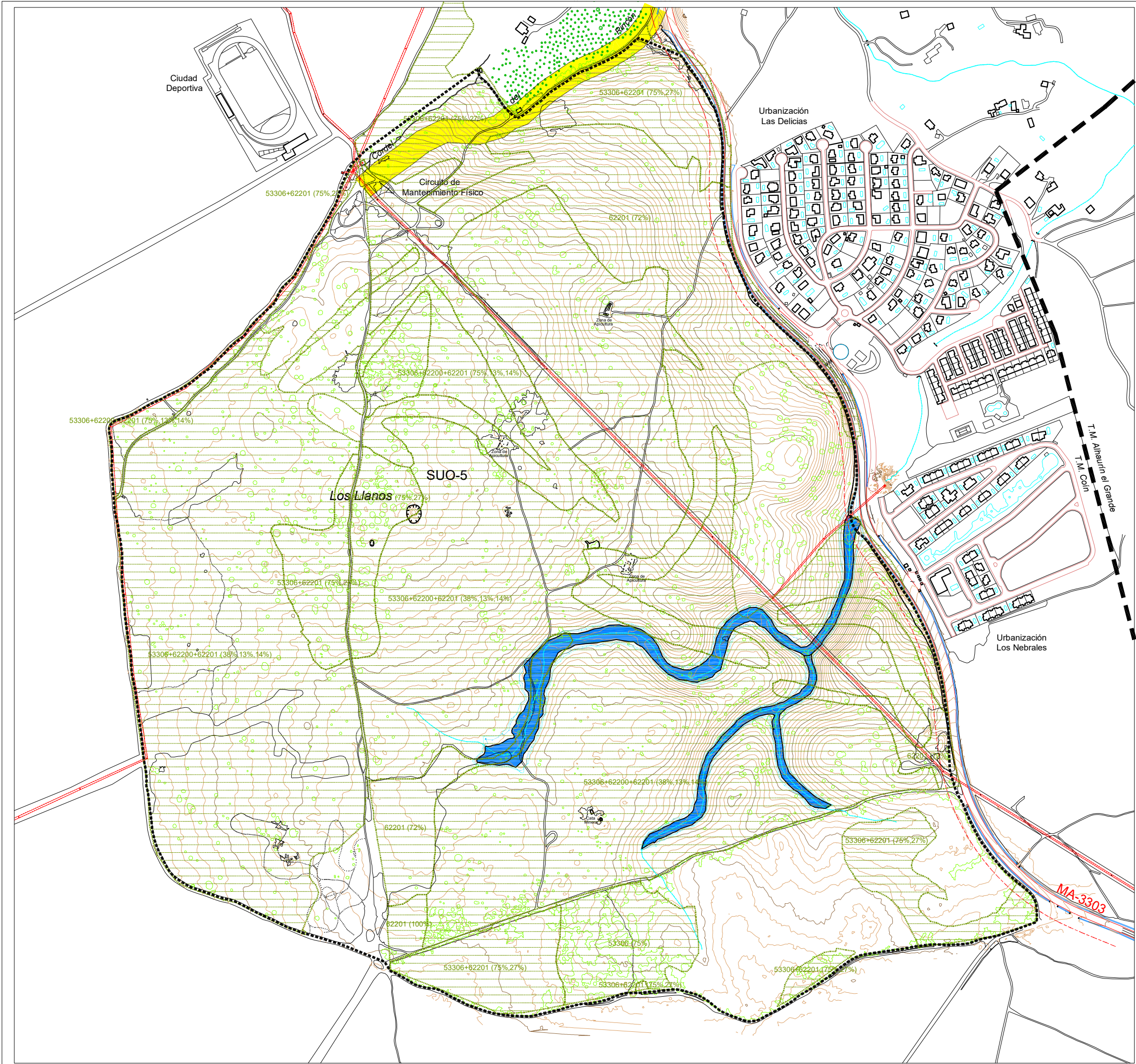
Equipo Redactor:
Enrique Robles Temboury
GEÓGRAFO
enrotem@gmail.com

Nº
9.3

Fecha
AGO 2023
Escala
1:6.000



Promotor
NATURE
CALL
INITIATIVES
S.L.



LEGISLACIÓN SECTORIAL

AGUAS

-  Dominio Público Hidráulico (Propuesta técnica de deslinde)
-  T-100 (Periodo de Retorno de 100 años)
-  T-500 (Periodo de Retorno de 500 años)

VÍAS PECUARIAS

-  Cordel del Rincón (37,5 metros)

CARRETERAS

-  Zona de no Edificación (25 metros)

PLANAMIENTO URBANÍSTICO

PGOU Adaptado Coin

-  Suelo Urbanizable Ordenado

OTRAS AFECCIONES

Hábitats de interés Comunitario

-  6220_0 Pastizales anuales mediterráneos, neutr-basófilos y termo-xerófilos (*Trachynietalia distachyae*)*
- 6220_1 Pastizales vivaces neutro basófilos mediterráneos (*Lygeo-Stipeteo*)*
- 5330_6 Matorrales de sustitución termófilos con endemismos

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA

MODIFICACIÓN PPO SUO-5 "LLANOS DE LA SIERRA"

TÉRMINO MUNICIPAL DE COÍN (MÁLAGA)

Título Plano
**AFECCIONES
FÍSICO-TERRITORIALES**

Equipo Redactor:
Enrique Robles Temboury
GEÓGRAFO
enrotem@gmail.com

Nº
10
Fecha
AGO 2023
Escala
1:6.000
Redacción
 PROMOTOR
NATURE
CALL
INITIATIVES
S.L.

Enrique Robles Temboury
enrotem@gmail.com
686 21 34 34

