



Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos

Dirección General de Fondos Europeos

Estudio Ambiental Estratégico

Programa FEDER Andalucía 2021-2027



Elaborado por



Equipo redactor

Coordinación

Eduardo Gómez-Uribarri Serrano

Licenciado Superior Ciencias Ambientales

GOMEZ-URIBARRI SERRANO
EDUARDO - 28499426B

Firmado digitalmente por GOMEZ-URIBARRI SERRANO EDUARDO - 28499426B
Fecha: 2022.07.27 14:35:07 +02'00'

Redacción

Patricia Villarreal Bernal

Graduada en Ciencias Ambientales

Máster en Cambio Climático, Carbono y Recursos Hídricos

VILLARREAL BERNAL
PATRICIA - 53349457Z

Firmado digitalmente por VILLARREAL BERNAL PATRICIA - 53349457Z
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES, serialNumber=IDCES-53349457Z,
givenName=PATRICIA, cn=VILLARREAL BERNAL, cn=VILLARREAL BERNAL
PATRICIA - 53349457Z
Fecha: 2022.07.27 14:50:01 +02'00'

Guadalupe Medina Casado

Licenciada en Económicas y Graduada en Derecho

Máster en Abogacía

MEDINA CASADO

GUADALUPE - 30537802N

Firmado digitalmente por MEDINA CASADO GUADALUPE - 30537802N
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES, serialNumber=IDCES-30537802N,
givenName=GUADALUPE, sn=MEDINA CASADO, cn=MEDINA CASADO
GUADALUPE - 30537802N
Fecha: 2022.07.27 14:51:19 +02'00'

Sergio Fernández Salvador

Licenciado en Biología

Máster Universitario en Gestión Integrada de Áreas Litorales

FERNANDEZ SALVADOR SERGIO - 75241408J
75241408J

Firmado digitalmente por FERNANDEZ
SALVADOR SERGIO - 75241408J
Fecha: 2022.07.27 14:32:32 +02'00'

Aprobado por



Consejería de Economía,
Hacienda y Fondos Europeos

Dirección General de Fondos
Europeos

María del Mar García Salvador

Jefa del Servicio de Programación y Evaluación

Índice de contenidos

1. Antecedentes y objeto del documento.....	7
2. Marco legal.....	8
2.1. Marco legal del EsAE.....	8
2.2. Marco legal del Programa FEDER.....	13
2.2.1. Relación del Programa FEDER con otros Planes, Programas y Políticas.....	14
2.2.1.1. Programas.....	15
3. Estructura del EsAE.....	16
4. Programa objeto de evaluación.....	17
4.1. Contenido del Programa FEDER.....	17
4.2. Objetivos Políticos del Programa.....	17
4.3. Objetivos Específicos y prioridades de inversión.....	18
4.4. Concentración temática y otros aspectos generales.....	21
4.5. Objetivos climáticos y objetivos de biodiversidad del Programa.....	22
4.5.1. Objetivos climáticos.....	22
4.5.2. Objetivos de biodiversidad.....	22
4.6. Otras consideraciones.....	24
4.6.1. Do No Significant Harm.....	24
4.6.2. Principio de Desarrollo Sostenible.....	27
5. Situación ambiental de la región.....	30
5.1. Principales rasgos territoriales.....	30
5.2. Descripción ambiental de la región andaluza.....	30
5.2.1. Bioclimatología y clima.....	30
5.2.2. Biogeografía.....	35
5.2.3. Medio edáfico.....	38
5.2.4. Caracterización paisajística.....	45
5.2.5. Medio hídrico.....	47
5.2.6. Espacios naturales.....	52
5.2.6.1. Figuras de protección por la legislación nacional y autonómica.....	53
5.2.6.2. Figuras de protección de la Red Natura 2000.....	54
5.2.6.3. Figuras de protección por instrumentos y acuerdos internacionales.....	56





5.2.7. Biodiversidad.....	59
5.2.7.1. Diversidad de ecosistemas.....	60
5.2.7.2. Diversidad de especies.....	62
5.2.8. Patrimonio natural.....	64
5.2.8.1. Vías Pecuarias.....	64
5.2.8.2. Montes Públicos.....	66
5.3. Análisis estadístico de la situación del cambio climático, residuos y gestión del agua en Andalucía.....	67
5.3.1. Economía circular y cambio climático.....	73
6. Actuaciones del Programa.....	76
7. Análisis de alternativas.....	78
7.1. Descripción de las alternativas.....	79
7.2. Valoración de las alternativas.....	81
8. Efectos significativos del Programa sobre el medio ambiente regional.....	89
9. Medidas para prevenir, reducir o compensar los efectos negativos del Programa.....	99
9.1. Viabilidad de las medidas.....	103
10. Seguimiento.....	104



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Índice de abreviaturas

CAGPDS	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
CE	Comisión Europea
CMPA	Catálogo de Montes Públicos de Andalucía
CMUP	Catálogo de Montes de Utilidad Pública Estatal
CTS	Criterios Técnicos de Selección
DAE	Declaración Ambiental Estratégica
Directiva EEM	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, nace con el objeto de someter estos documentos a instrumentos de prevención ambiental
Directiva Hábitats	Directiva 92/43/CEE
DNSH	Do No Significant Harm
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
EsAE	Estudio Ambiental Estratégico
ENP	Espacios Naturales Protegidos
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FEMPA	Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura
HIC	Hábitats de Interés Comunitario
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
LECA	Ley de Economía Circular de Andalucía
Ley EA	Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental
Ley GICA	Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
LIC	Lugares de Importancia Comunitaria
MFP	Marco Financiero Plurianual
MITERD	Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico
MRR	Mecanismos de recuperación y Resiliencia
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OE	Objetivos Específicos
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OP	Objetivos Políticos
OT	Objetivo Temático
PITMA	Plan de Infraestructuras y Movilidad de Andalucía
Proyecto PRTR	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
REDIAM	Red de Información Ambiental de Andalucía
Reglamento de Disposiciones Comunes	Reglamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, por el que se establecen las disposiciones comunes relativas al FEDER, al Fondo Social Europeo Plus, al Fondo de Cohesión, al Fondo de Transición Justa y al FEMPA, así como las normas financieras para dichos Fondos y para el Fondo de Asilo, Migración e Integración, el Fondo de Seguridad Interior y el Instrumento de Apoyo Financiero a la Gestión de Fronteras y la Política de Visados
Reglamento FEDER	Reglamento (UE) 2021/1058 del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de junio de 2021 relativo al FEDER y al Fondo de Cohesión. Este define los elementos a tener en cuenta en la elaboración de los programas FEDER, como los Objetivos Específicos (art. 3), la concentración temática (art. 4), etc.
RENPA	Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía
RTE-E	Red Transeuropea de Energía
SGMAACC	Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático
SIOSE	Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo en España
TFUE	Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UE	Unión Europea
VIII PMA	Octavo Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente de la Unión Europea
ZEC	Zonas Especiales de Conservación
ZEPA	Zonas de Especial Protección para las Aves



Índice de tablas

Tabla 1: Entidades que han remitido respuesta a las consultas planteadas.....	12
Tabla 2: Estructura del Programa FEDER.....	20
Tabla 3. Tabla de códigos de ámbitos de actuación y contribución a la biodiversidad. Son 11 ámbitos de intervención y solamente tres de ellos contribuyen un 100% a la biodiversidad y el resto de ámbitos de intervención en materia medioambiental, contribuyen en un 40%. Hay muchos más ámbitos de intervención que contribuyen cero a la biodiversidad.....	23
Tabla 4: Tipología de suelos en Andalucía	44
Tabla 5: Área, en km ² , de las Demarcaciones Hidrográficas en Andalucía, incluyendo tanto las aguas continentales como las costeras.....	48
Tabla 6: Número de masas de agua superficiales existentes en Andalucía.....	49
Tabla 7: Espacios amparados dentro de la RENPA.....	53
Tabla 8: Tipos de acciones en los objetivos del Programa.....	76
Tabla 9: Áreas de actuación definidas.....	90
Tabla 10: Distribución de los Objetivos del Programa por Áreas de Actuación.....	92
Tabla 11: Recomendaciones por Objetivo Político.....	102
Tabla 12: Indicadores de seguimiento.....	106



Índice de figuras

Figura 1: Fases del procedimiento EAE.....	11
Figura 2: Ámbito geográfico de la ayuda destinada al objetivo de inversión en empleo y crecimiento según el artículo 108 del Reglamento de Disposiciones Comunes. Fuente: elaboración propia a partir de lo recogido en el citado apartado.....	21
Figura 3: Cartel de los ODS. Fuente: Naciones Unidas.....	28
Figura 4: Bioclimas europeos.....	31
Figura 5: Bioclimas de España y leyenda.....	32
Figura 6: Pisos climáticos de España y leyenda del mapa.....	32
Figura 7: Características de los diferentes climas existentes en la región andaluza de la Depresión del Guadalquivir	34
Figura 8: Mapa de temperatura media anual en Andalucía en el año 2019.....	35
Figura 9: Mapa de precipitación total anual en Andalucía en el año 2019.....	35
Figura 10: Mapa regiones biogeográficas de Europa.....	36
Figura 11: Provincias biogeográficas de España.....	37
Figura 12: Sectores biogeográficos en Andalucía.....	37
Figura 13: Edad geológica del medio terrestre en Andalucía	39
Figura 14: Mapa geológico de Andalucía.....	39
Figura 15: Mapa litológico de Andalucía.....	40
Figura 16: Mapa de altimetría en Andalucía.....	41
Figura 17: Mapa de suelos de Andalucía	41
Figura 18: Capacidad de uso del suelo en Andalucía.....	42
Figura 19: Mapa de usos del suelo y coberturas vegetales en el año 2007.....	43
Figura 20: Usos del suelo del territorio andaluz.....	43
Figura 21: Categorías paisajísticas de Andalucía.....	46
Figura 22: Áreas paisajísticas en Andalucía.....	46
Figura 23: Unidades fisionómicas que componen la comunidad autónoma de Andalucía	47
Figura 24: Mapa de las Demarcaciones Hidrográficas de Andalucía	48



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Figura 25: Mapa de embalses de Andalucía, marzo/2022. Cada embalse se representa con un gráfico bicolor circular, que muestra la ubicación en el mapa, dada por la posición geográfica que este ocupa; la capacidad total del embalse, dada por el tamaño del gráfico; y el porcentaje de reserva de agua, dado por el tamaño del sector azul respecto al círculo completo.....	49
Figura 26: Agua embalsada en Andalucía.....	50
Figura 27: Masas de agua subterránea en Andalucía.....	50
Figura 28: Contaminación por nitratos y sustancias peligrosas en Andalucía.....	51
Figura 29: Mapa de la RENPA	52
Figura 30: Mapa de RENPA.....	54
Figura 31: Mapa de los espacios Natura 2000 en Andalucía.....	56
Figura 32: Situación de las Reservas de la Biosfera en Andalucía.....	56
Figura 33: Situación de los Geoparques de la Unesco en Andalucía.....	57
Figura 34: Situación de los Sitios Ramsar en Andalucía.....	57
Figura 35: Situación de los espacios ZEPIM en Andalucía oriental.....	57
Figura 36: Situación del Parque Nacional de Doñana, Patrimonio de la Humanidad.....	58
Figura 37: Situación de las Áreas Marinas OSPAR en Andalucía occidental.....	58
Figura 38: Mapa de los espacios protegidos de carácter internacional.....	58
Figura 39: Distintivo del Diploma europeo de áreas protegidas.....	59
Figura 40: Mapa de ecosistemas de Andalucía.....	60
Figura 41: Distribución de los HIC en Andalucía.....	62
Figura 42: Mapa de unidades del Plan Forestal andaluz del año 2007.....	63
Figura 43: Inventario de Vías Pecuarias de Andalucía.....	66
Figura 44: Zonas declaradas CMPA y CMUP.....	67
Figura 45: Evolución de la temperatura media en Andalucía.....	68
Figura 46: Volumen de agua recogida por precipitaciones.....	69
Figura 47: Evolución de los incendios forestales y superficie afectada.....	70
Figura 48: Balance Hídrico en el conjunto de demarcaciones hidrográficas de Andalucía. Periodo 2016-2021.....	71
Figura 49: Consumo en hogares y pérdidas reales en el suministro.....	71
Figura 50: Tratamiento de los residuos municipales en Andalucía, 1996-2019.....	72
Figura 51: Comparación de los efectos de las alternativas 1, 2 y 3 sobre los factores ambientales.....	87
Figura 52: Matriz de valoración de impactos.....	94



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

1. Antecedentes y objeto del documento

Con el objetivo de cumplir los compromisos de la Unión Europea (UE) a 2030 y 2050, se aprueba el Marco Financiero Plurianual (MFP) de la UE para el periodo 2021-2027, que se materializa mediante el Reglamento 2020/2093 del Consejo de 17 de diciembre de 2020 por el que se establece el MFP para el periodo 2021-2027 (UE, EURATOM). Dicho Reglamento permitirá a la UE aportar una financiación en los próximos años para sustentar la recuperación de la pandemia COVID-19 y las prioridades a largo plazo de la UE en diferentes ámbitos de actuación.

Dentro de los programas del MFP, se encuentra la Política de Cohesión, que se trata de la principal política de inversión de la UE, dirigida a todas las regiones y ciudades miembros con el objetivo de apoyar la creación de empleo, la competitividad de las empresas, el crecimiento económico, el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. La financiación de esta política se instrumenta a través de fondos específicos, siendo uno de ellos el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), para invertir en el desarrollo social y económico. En el periodo de programación 2021-2027, España recibirá cerca de 24.000 millones de euros procedentes de estos fondos, articulándose a través de Programas regionales y pluriregionales.

Es en este contexto en el que Andalucía presenta para el periodo 2021-2027 su Programa regional, que sirve como principal instrumento de planificación de las actuaciones de la administración de la Junta de Andalucía, que se financiará con cargo al FEDER. El Programa FEDER Andalucía 2021-2027 (Programa FEDER) cuenta con una dotación inicial de 3.747.378.510 euros. Para el diseño del mismo se han considerado diferentes estrategias tanto a nivel europeo, como el Informe del semestre europeo 2020 y 2019, el Informe País sobre España 2019 y 2020; como a nivel nacional, citando como ejemplo el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima; y a nivel regional, como el Plan Andaluz de Acción por el Clima 2021-2030 y las estrategias regionales existentes como son la Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía Horizonte 2027 y la Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía 2021-2027 (S4).

La 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, nace con el objeto de someter estos documentos a instrumentos de prevención ambiental (Directiva EEM). La citada Directiva obliga a los Estados miembros a valorar los efectos sobre el medio ambiente de determinados planes y programas, es por ello que el Programa FEDER requiere la realización del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica ordinaria.

El presente documento se trata del Estudio Ambiental Estratégico (EsAE) que se ha elaborado como parte del procedimiento de EAE al que se somete el Programa FEDER Andalucía dando cumplimiento a lo recogido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental (Ley EA). Este procedimiento de EAE se realiza bajo solicitud de la Dirección General de Fondos Europeos de la Consejería de Economía,



Hacienda y Fondos Europeos (órgano sustantivo y promotor) a la Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático (SGMAACC), mediante el procedimiento regulado en los artículos 36 y siguientes de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (Ley GICA).

El 20/01/2022 se presentó el Documento Inicial Estratégico junto al Borrador del Programa FEDER, a efectos del procedimiento de EAE al órgano ambiental, en este caso la SGMAACC, de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (CAGPDS), que da lugar al Documento de Alcance tras las consultas previas realizadas en marzo de 2022, en el cuál se define el contenido del EAE del Programa.

2. Marco legal

2.1. Marco legal del EsAE

La Directiva EEM se traspuso a nivel estatal a la actual Ley EA, de la que parte el procedimiento de EAE, tal y como ya se ha mencionado, y al que se somete el Programa FEDER.

La finalidad de este informe EAE es reunir toda la información necesaria para determinar los posibles efectos negativos del Programa sobre el medio ambiente en general y sobre el cambio climático, anticipándose a ellos para su prevención y corrección, como forma de integrar los aspectos medioambientales en el Programa. En concreto, incluye las alternativas razonables que –técnica y ambientalmente viables– tengan en cuenta los objetivos del Programa, sus efectos negativos sobre el medio ambiente, las medidas que se tomen para paliar tales efectos negativos, así como un sistema de seguimiento ambiental que los evalúe a lo largo del periodo de ejecución.

Forma parte del procedimiento administrativo ordinario para la elaboración y aprobación de estos programas el análisis de los posibles efectos negativos sobre el medio ambiente para integrar estos aspectos medioambientales en el Programa.

Los requisitos establecidos en la Directiva 2001/42/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativos al procedimiento administrativo instrumental, respecto del procedimiento de elaboración y aprobación de los posibles efectos negativos de determinados planes y programas sobre el medio ambiente (Directiva EEM), se centran en la obligación por parte de los Estados Miembros de valorar los efectos de determinados planes y programas sobre el medio ambiente.

Se pretende, de esta forma, establecer la EAE como un instrumento de prevención clave para que los procesos de planificación y programación incorporen el principio horizontal del medio ambiente en su desarrollo.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

El propósito de la Directiva EEM no es otro que “proporcionar un alto nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de las consideraciones ambientales en la preparación y adopción de planes y programas con vistas a promover el desarrollo sostenible”.

En Andalucía, los artículos 36 y siguientes de la Ley GICA, constituyen la expresión jurídica de la política ambiental regional; partiendo de la normativa comunitaria y de la legislación estatal básica.

Ley que toma en consideración la Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, y la Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que se modifican –en lo que se refiere a la participación del público y el acceso a la justicia– las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo. Ley que desarrolla, asimismo, la normativa básica estatal existente en la materia constituida fundamentalmente por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 6 de marzo y por la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente y por la Ley EA.

El proceso a seguir, a partir de las disposiciones reglamentarias establecidas, se desarrolla siguiendo los siguientes pasos.

- En primer lugar, el Promotor, la Dirección General de Fondos Europeos de la Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos, remite al Órgano Ambiental, la SGMAACC, un borrador del Programa junto a un análisis preliminar sobre su incidencia ambiental.

De esta forma, se presenta la Solicitud de inicio que contiene un borrador del Programa y un documento inicial estratégico con la siguiente información:

- a) Los objetivos de la planificación.
 - b) El alcance y contenido del plan o programa propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.
 - c) El desarrollo previsible del Programa.
 - d) Los potenciales impactos ambientales, tomando en consideración el cambio climático.
 - e) Las incidencias previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.
- A partir de la Solicitud de Inicio, el Órgano Ambiental emite al Promotor el **Documento de alcance** del EAE, tal y como prevé la Ley EA, en base al cual se ha elaborado el presente EAE que responde al contenido especificado en el Capítulo I del título II de la citada Ley.

El documento de alcance –junto a los informes recibidos en la fase de consultas– se emite una vez que se han realizado por parte de la SGMAACC, las perceptivas acciones de consulta a las Administraciones públicas afectadas, así como a las personas interesadas.



El Documento de Alcance aporta información sobre el contenido y nivel de detalle necesario del EAE, y las administraciones públicas, personas físicas o jurídicas vinculadas a la protección del medio ambiente, previsiblemente afectadas por el Programa.

Según la Ley GICA, el documento de alcance, se debe poner a disposición del público a través de la sede electrónica de los órgano ambiental y sustantivo.

- A partir del documento de alcance, el promotor elaborará el **EAE** que analizará en profundidad los posibles efectos ambientales de la ejecución del Programa FEDER.

En el EAE se detalla la situación de contexto ambiental de la región y los principales objetivos ambientales relacionados con el ámbito del Programa. Se analizan cuáles serán los previsibles efectos de la puesta en marcha del Programa sobre el medio ambiente, señalando posibles medidas correctoras en el caso de que dichos efectos tengan un carácter negativo. Así mismo, se analizan las posibles alternativas que presenta la programación, incluyendo la no realización del Programa o Alternativa cero. Por último, en el EAE se define el **sistema previsto para la supervisión, vigilancia e información al órgano ambiental** de la ejecución de las distintas fases de la programación temporal de las medidas.

El EAE y la versión preliminar del Programa (que incluye el resultado del EAE), se someten junto a un resumen no técnico del EAE, a información pública mediante un anuncio en el BOJA y en la sede electrónica correspondiente; y a una segunda ronda de consultas a las administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas a las que el promotor haya realizado las consultas en la fase inicial.

Durante el **análisis técnico del expediente** –al que se someterá de forma conjunta el borrador del nuevo Programa Operativo FEDER 2021-2027 de Andalucía y el EAE– el Promotor recibirá las alegaciones referentes a ambos documentos.

- Finalizado el proceso de consulta pública, el Órgano Ambiental emite la **Declaración Ambiental Estratégica (DAE)** con objeto de valorar la integración de los aspectos ambientales en la propuesta del Programa, tal y como establece el artículo 38 de la Ley GICA.

Una vez aprobado Programa, el Promotor pondrá a disposición del Órgano Sustantivo, de las Administraciones públicas afectadas y del público el Programa aprobado, una declaración sobre la integración de los aspectos ambientales y las medidas adoptadas para el seguimiento y control de los efectos sobre el medio ambiente derivados de la aplicación del Programa.

El propósito de la EAE es que los aspectos ambientales estén plenamente integrados en la elaboración y contenidos propios del Programa, de manera que la elaboración no sea una labor de fiscalización de la tarea del órgano programador, sino un ejercicio de colaboración entre los órganos promotor y ambiental.

Se muestran las fases descritas en el esquema siguiente:

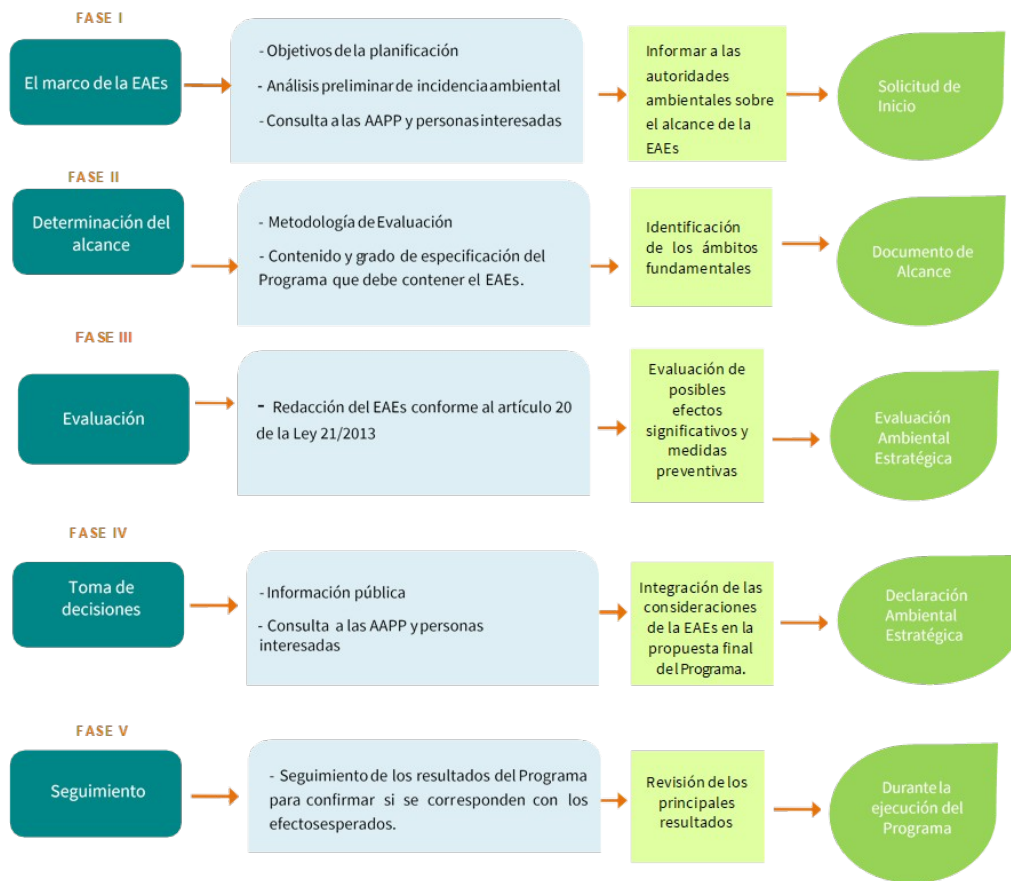


Figura 1: Fases del procedimiento EAE.

El Documento de Alcance establece que la legislación aplicable para la elaboración de la estructura del contenido del EAE será la Ley EA que se dispone en el Capítulo I del título II; y la Ley GICA.

La Ley EA, transpone la normativa europea sobre la evaluación ambiental de planes y programas en la legislación española y establece los procedimientos y requisitos de la Evaluación Ambiental Estratégica ordinaria, procedimiento administrativo al que está sujeto el Programa FEDER.

Esta ley ha sido modificada por distintas disposiciones como el artículo 8 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en el ámbito de la energía y otras áreas de reactivación económica y la disposición final tercera del Real Decreto-Ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización del Administración Pública y para la aplicación del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (Proyecto PRTR).



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

El procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria de la Sección 1 para la formulación de la DAE del Capítulo I del Título II de la Ley EA establece en su artículo 17 los trámites y plazos para la evaluación ambiental estratégica ordinaria, indicando en su apartado c) la elaboración del EAE basado en las consultas previas y la determinación del alcance del EAE realizado sobre la solicitud de inicio, acompañado del borrador del Programa y de un documento inicial estratégico para realizar las consultas previstas en el artículo 19.1 y elaborar un documento de alcance del EAE regulado en el artículo 19.2.

La SGMAACC, órgano ambiental, a petición de la Dirección General de Fondos Europeos de la Consejería de Hacienda y Financiación Europea, como órgano promotor, inician el procedimiento ordinario de evaluación ambiental estratégica del Programa FEDER acompañado de una solicitud de Inicio y un documento de alcance para elaborar el EAE, como parte integrante del Programa con los contenidos exigidos por la Ley GICA, así como toda aquella información que se considere razonablemente necesaria para asegurar su calidad.

Como parte de la tramitación correspondiente a la Fase II descrita en el esquema 1, se ha elaborado el documento de alcance, adoptando las propuestas sugeridas en el documento denominado “Intervención de los órganos ambientales: buenas prácticas y lecciones aprendidas identificadas en la reunión del Subgrupo de Cooperación de Órganos Ambientales para la EAE de los Planes de los Fondos 2021-2027” de la Red de Autoridades Ambientales de 20 de enero de 2020 del MITERD.

El 11 de marzo de 2022 la SGMAACC emite el Documento de Alcance del EAE del Programa FEDER.

Junto al documento de alcance se proporcionará a la Dirección General de Fondos Europeos de la Consejería de Hacienda y Financiación Europea, el resultado de las consultas realizadas a las Administraciones Públicas afectadas y entidades interesadas.

Durante la fase de consultas previas, se ha consultado a las administraciones públicas afectadas y a las entidades interesadas. Y de manera complementaria, se habilitó la web de la CAGPDS para facilitar dicha información y consulta, así como el canal de sede electrónica de la administración para enviar telemáticamente las aportaciones.

Las entidades que han emitido respuesta a las consultas planteadas han sido:

Tabla 1: Entidades que han remitido respuesta a las consultas planteadas.

Entidad	
Por parte del estado	MITERD. Secretaría de Estado de Medio Ambiente.
Por parte de la Junta de Andalucía	Las Consejerías y Viceconsejerías de: Turismo, Regeneración, Justicia y Administración local; Presidencia, Administración Pública e Interior; Empleo, Formación y Trabajo Autónomo; Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades; Salud y Familias; Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación; Cultura y Patrimonio Histórico; la Dirección General de Salud



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Entidad	
	Pública y Ordenación Farmacéutica y el Consejo Andaluz de Gobiernos Locales.
El lado de la CAGPDS	La Secretaría General de Fondos Europeos al Desarrollo Rural sostenible; La Secretaría General de Agricultura, Ganadería y Alimentación; la Dirección General de Producción Agrícola y ganadera; la Dirección General del Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos; la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático; Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos.
Por parte de las Entidades Instrumentales	La Agencia Andaluza del Conocimiento; la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía y la Empresa Pública para la Gestión del Turismo y del Deporte de Andalucía, S.A.
En cuanto a Administraciones Locales	Diputaciones de Cádiz y Jaén.
Por parte de los Colegios Oficiales	El Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental y el Consejo Andaluz de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales.
Como colectivo social y profesional	El Consejo de Cámaras de Comercio de Andalucía.

Los informes que se recibieron, se han remitido al equipo redactor del Programa para su consideración en el EAE y para la versión preliminar del Programa.

2.2. Marco legal del Programa FEDER

El Programa FEDER se regula mediante la siguiente base jurídica:

- **Reglamento (UE) 2021/1060** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, por el que se establecen las disposiciones comunes relativas al FEDER, al Fondo Social Europeo Plus, al Fondo de Cohesión, al Fondo de Transición Justa y al FEMPA, así como las normas financieras para dichos Fondos y para el Fondo de Asilo, Migración e Integración, el Fondo de Seguridad Interior y el Instrumento de Apoyo Financiero a la Gestión de Fronteras y la Política de Visados. Este define las normas financieras y disposiciones aplicables al FEDER, los Objetivos Políticos en su artículo 5, así como en su artículo 22 establece el contenido que deben tener los programas (Reglamento de Disposiciones Comunes).
- **Reglamento (UE) 2021/1058** del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de junio de 2021 relativo al FEDER y al Fondo de Cohesión. Este define los elementos a tener en cuenta en la elaboración de los programas FEDER, como los Objetivos Específicos (art. 3), la concentración temática (art. 4), etc. (Reglamento FEDER).



2.2.1. Relación del Programa FEDER con otros Planes, Programas y Políticas.

La Comisión Europea (CE) ha creado el instrumento de recuperación Next Generation EU (dotado con más de 800.000 millones de euros) para contribuir a reparar los daños económicos y sociales causados por la reciente pandemia del coronavirus.

Uno de los elementos centrales de estos fondos es el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) (dotado con 723.800 millones de euros) que a través de préstamos y subvenciones, apoyará las reformas e inversiones de los diferentes Estados de la UE. Por su parte, España ha presentado su Proyecto PRTR con objeto de obtener estos Fondos Next Generation EU.

El MFP es el presupuesto aprobado en diciembre de 2020 por el Parlamento Europeo mediante Reglamento que entra en vigor a partir del 1 de enero de 2021 y destinado a financiar los gastos de la UE, a largo plazo, para implementar las políticas de inversión durante los años 2021-2027. Políticas de inversión, que son el instrumento para la recuperación de la UE, definidas a través de estos Fondos. Los Fondos, que conforman un total de nueve, se establecen a través de los siguientes Reglamentos:

- Reglamento (UE) 2021/1056 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, por el que se establece el Fondo de Transición Justa.
- Reglamento (UE) 2021/1057 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, por el que se establece el Fondo Social Europeo Plus y por el que se deroga el Reglamento (UE) nº 1296/2013.
- Reglamento (UE) 2021/1058 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, relativo al FEDER y al Fondo de Cohesión.
- Reglamento (UE) 2021/1059 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, sobre disposiciones específicas para el objetivo de cooperación territorial europea (Interreg) que recibe apoyo del FEDER y de los instrumentos de financiación exterior.
- Reglamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, por el que se establecen las disposiciones comunes relativas al FEDER, al Fondo Social Europeo Plus, al Fondo de Cohesión, al Fondo de Transición Justa y al FEMPA, así como las normas financieras para dichos Fondos y para el Fondo de Asilo, Migración e Integración, el Fondo de Seguridad Interior y el Instrumento de Apoyo Financiero a la Gestión de Fronteras y la Política de Visados.
- Reglamento (UE, EURATOM) 2020/2093 del Consejo, de 17 de diciembre de 2020, por el que se establece el MFP para el período 2021-2027.
- Conclusiones del Consejo Europeo. En las que se disponen las medidas de recuperación, que son “significativas, focalizadas y de duración limitada”. Significativas debido al gran alcance de las consecuencias de la crisis; focalizadas porque deben ir orientadas a las regiones y los sectores más afectados por la crisis; de duración limitada ya que el MFP y las normas que lo rigen siguen siendo el marco fundamental para la planificación y ejecución presupuestarias de la Unión.



Los fondos de la UE se desembolsarán en forma de subvenciones y préstamos a través de programas del MFP, garantizando así la homogeneidad y la coherencia.

En consecuencia, Next Generation EU y el MFP contribuirán a transformar la UE a través de sus principales políticas, en particular el Pacto Verde Europeo, la revolución digital y la resiliencia.

2.2.1.1. Programas

Los trabajos de programación para el periodo 2021-2027 del FEDER contemplan fundamentalmente la elaboración del Acuerdo de Asociación y los Programas.

El Acuerdo de Asociación es un documento de carácter estratégico, elaborado por cada uno de los Estados miembros, y que recoge el planteamiento básico y las prioridades de inversión de FEDER, del Fondo Social Europeo Plus, del Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura (FEMPA), y del Fondo de Transición Justa para el periodo 2021-2027.

Su contenido, procedimientos de preparación, presentación, aprobación y modificación se encuentran regulados en los artículos 10 a 13 del Reglamento de Disposiciones Comunes.

Los Programas son los documentos de planificación en los que se define la estrategia de actuación para la consecución de los Objetivos Políticos (OP), los tipos de acciones a desarrollar en el ámbito de los distintos Objetivos Específicos (OE), y los resultados que se pretenden obtener.

La regulación básica de los Programas se encuentra recogida en el Reglamento de Disposiciones Comunes y en el Reglamento FEDER.

Por su parte, el contenido y procedimientos de preparación, presentación, aprobación y modificación de los Programas se encuentran regulados en los artículos 21 a 24 del Reglamento de Disposiciones Comunes.



3. Estructura del EsAE

El contenido del EsAE, además de tener en cuenta lo recogido en el Documento de Alcance, cumple con lo dispuesto en el contenido del Anexo IV de la Ley EA y las posteriores actualizaciones como la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, de modificación de la Ley EA, la Ley 21/2015, de 20 de julio, de modificación de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, que regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, el Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas de recuperación de energía y otras medidas de reactivación económica y el Real Decreto-Ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la aplicación del PRTR.

Por tanto, el presente EsAE contendrá—considerando la delimitación de su ámbito de actuación— los siguientes elementos:

1. Descripción general del contenido, los principales objetivos del Programa y su relación con otros planes o programas pertinentes.
2. Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de forma significativa, los afectados, los aspectos relevantes del estado actual del medio ambiente y su posible evolución para el caso en el que no se aplique el Programa.
3. Los problemas medioambientales que origine el Programa relativos a todos los ámbitos en general. Incluidos en particular, las relativas a las zonas de especial importancia medioambiental, como las zonas designadas conforme a la legislación aplicable sobre los espacios naturales y especies protegidas y los espacios protegidos de la Red Natura 2000.
4. Los objetivos de protección del medio ambiente establecidos a nivel internacional, comunitario o nacional que sean relevantes para el Programa y la forma en que estos objetivos y demás consideraciones medioambientales se han tenido en cuenta durante su preparación.
5. Los probables efectos significativos de la aplicación del programa en el medio ambiente, incluidos los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto plazo, efectos a largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos, teniendo en cuenta cuestiones como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, el suelo, el agua, el aire, los factores climáticos, bienes materiales, patrimonio cultural, incluyendo el arquitectónico y arqueológico patrimonio, el paisaje y la interrelación entre estos factores.
6. Medidas destinadas a prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, eliminar cualquier efecto.
7. Un resumen de las razones para la selección de alternativas y una descripción de cómo realizar la evaluación, incluyendo cualquier dificultad en la recopilación de la información necesaria.
8. Una descripción de las medidas de control en la que se describan las medidas previstas para el seguimiento.
9. Un resumen no técnico de la información mencionada en los apartados anteriores



4. Programa objeto de evaluación

4.1. Contenido del Programa FEDER

Respecto al esbozo del contenido del Programa FEDER, este responde a lo dispuesto en el artículo 22.3 del Reglamento de Disposiciones Comunes, conteniendo los siguientes elementos:

1. Resumen de los principales retos , teniendo en cuenta lo recogido en los subapartados del artículo 22.3 a).
2. Justificación de los OP seleccionados, incluyendo además las prioridades y OE, a nivel de detalle de lo citado en los subapartados b), c) y d) del Reglamento de Disposiciones Comunes.
3. Plan de financiación, conforme a lo recogido en el subapartado g) del art. 22.3 del Reglamento de Disposiciones Comunes.
4. Asociación, a lo que se refiere el subapartado h) y el artículo 8 del Reglamento de Disposiciones Comunes.
5. Condiciones favorecedoras (subapartado i).
6. Comunicación y visibilidad (subapartado j).
7. Autoridades del programa , según lo dispuesto en el apartado k).

4.2. Objetivos Políticos del Programa

En el artículo 176 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) se dispone que el FEDER está destinado a contribuir a la corrección de los principales desequilibrios regionales dentro de la UE. Para cumplir esta meta, el artículo 5.1 del RDC, se pronuncia en cinco OP, abarcando el Programa todos ellos, que son los siguientes:

1. **OP1: “Una Europa más competitiva e inteligente”**. Mediante el fomento de una la transformación económica innovadora e inteligente y la conectividad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel regional.
2. **OP2: “Una Europa más verde”**. Con bajas emisiones de carbono, avanzando hacia una economía con cero emisiones netas de carbono y resiliente, promoviendo una transición energética limpia y equitativa,



inversiones verdes y azules, economía circular, mitigación y adaptación del cambio climático, prevención y gestión de riesgos y movilidad urbana sostenible.

3. **OP3: “Una Europa más conectada”**. Mejorando la movilidad.
4. **OP4: “Una Europa más social e inclusiva”**. Implementando el Pilar Europeo de los Derechos Sociales.
5. **OP5: “Una Europa más próxima a los ciudadanos”**. Fomentando el desarrollo integrado y sostenible de todo tipo de territorios e iniciativas locales.

4.3. Objetivos Específicos y prioridades de inversión

Los OP anteriormente descritos divergen en OE que se encuentran definidos en el artículo 3 del Reglamento FEDER. Asimismo, como paso intermedio entre los OP y OE se encuentran las Prioridades, que se recogen en el artículo 22.2 del Reglamento de disposiciones comunes y que son concretadas por los Estados miembros. Los Programas se pueden componer, tal y como cita el artículo mencionado, de una o varias prioridades, correspondiendo cada prioridad a un único OP, aunque estos pueden estar conformados por varias, del mismo modo que los OE, estableciéndose en el citado Reglamento del siguiente modo:

1. Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad TIC regional (“OP1”), mediante:
 - el desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la implantación de tecnologías avanzadas,
 - el aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas,
 - el refuerzo del crecimiento sostenible y la competitividad de las pymes y la creación de empleo en estas, también mediante inversiones productivas,
 - el desarrollo de capacidades para la especialización inteligente, la transición industrial y el emprendimiento,
 - la mejora de la conectividad digital;
2. una Europa más verde, baja en carbono en transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono y resiliente, promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la inversión verde y azul, la economía circular, la mitigación y adaptación al cambio climático, la prevención y gestión de riesgos y la movilidad urbana sostenible (“OP2”), mediante:
 - el fomento de la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero,
 - el fomento de las energías renovables de conformidad con la Directiva (UE) 2018/2001, en particular los criterios de sostenibilidad que se detallan en ella,



- el desarrollo de sistemas, redes y equipos de almacenamiento de energía inteligentes al margen de la Red Transeuropea de Energía (RTE-T),
 - el fomento de la adaptación al cambio climático, la prevención del riesgo de catástrofes y la resiliencia, teniendo en cuenta los enfoques basados en los ecosistemas,
 - el fomento del acceso al agua y de una gestión hídrica sostenible, el fomento de la transición hacia una economía circular y eficiente en el uso de recursos,
 - el fomento de la protección y la conservación de la naturaleza, la biodiversidad y las infraestructuras ecológicas (en lo sucesivo, “infraestructuras verdes”), también en las zonas urbanas, y la reducción de toda forma de contaminación,
 - el fomento de la movilidad urbana multimodal sostenible, como parte de la transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono;
3. una Europa más conectada, mejorando la movilidad (“OP3”), mediante:
- el desarrollo de una RTE-T resistente al cambio climático, inteligente, segura, sostenible e intermodal,
 - el desarrollo y el refuerzo de una movilidad sostenible, resistente al cambio climático, inteligente e intermodal a escala nacional, regional y local, que incluye la mejora del acceso a la RTE-T y de la movilidad transfronteriza;
4. una Europa más social e inclusiva, por medio de la aplicación del pilar europeo de derechos sociales (“OP4”), mediante:
- la mejora de la eficacia y el carácter inclusivo de los mercados de trabajo y el acceso al empleo de calidad, mediante el desarrollo de las infraestructuras sociales y la promoción de la economía social,
 - la mejora del acceso igualitario a servicios inclusivos y de calidad en el ámbito de la educación, la formación y el aprendizaje permanente mediante el desarrollo de infraestructuras accesibles, lo que incluye el fomento de la resiliencia de la educación y la formación en línea y a distancia,
 - el fomento de la inclusión socioeconómica de las comunidades marginadas, las familias con bajos ingresos y los colectivos menos favorecidos, entre los que se encuentran las personas con necesidades especiales, a través de actuaciones integradas que incluyan la vivienda y los servicios sociales,
 - el fomento de la integración socioeconómica de nacionales de terceros países, en particular los migrantes, a través de actuaciones integradas, como por ejemplo la vivienda y los servicios sociales,
 - la garantía de la igualdad de acceso a la asistencia sanitaria, reforzando la resiliencia de los sistemas sanitarios, incluida la atención primaria, y fomentando la transición de la asistencia institucional a la asistencia en los ámbitos familiar y local,
 - el refuerzo del papel de la cultura y el turismo sostenible en el desarrollo económico, la inclusión social y la innovación social;
5. una Europa más próxima a sus ciudadanos, fomentando el desarrollo integrado y sostenible de todo tipo de territorios e iniciativas locales (“OP5”), mediante:



- en las zonas urbanas, el fomento de un desarrollo social, económico y medioambiental integrado e inclusivo, la cultura, el patrimonio natural, el turismo sostenible y la seguridad,
- en las zonas no urbanas, el fomento de un desarrollo local social, económico y medioambiental integrado e inclusivo, la cultura y el patrimonio natural, el turismo sostenible y la seguridad.

A continuación se incluye la estructura del Programa FEDER, teniendo en cuenta las prioridades definidas por la autoridad de gestión, el Ministerio de Hacienda y Función Pública, a través de las cuales se materializan los OE tenidos en cuenta:

Tabla 2: Estructura del Programa FEDER.

Objetivo Político (art. 5 Reglamento de Disposiciones Comunes)	Prioridad	Objetivo Específico (art. 3 FEDER)
OP1. Una Europa más competitiva e inteligente	P 1.A Transición digital e inteligente	OE11- I+D+I
		OE12 - Digitalización
		OE13 – Pymes
	P 1.B Conectividad digital	OE15 - Conectividad digital
OP2. Una Europa más verde	P 2.A Transición verde	OE21 - Eficiencia Energética
		OE22 - Energías renovables
		OE24 - Riesgos
		OE25 - Agua
		OE26 – Economía circular
	OE27 - Biodiversidad	
	P 2.B Movilidad Urbana	OE28 - Movilidad urbana
OP3. Una Europa más conectada	P 3.A Movilidad	OE31 – Movilidad RTE -T
		OE32 – Movilidad no RTE -T
OP4. Una Europa más social e inclusiva	P 4.A Transformación social	OE42 – Educación
		OE43- Inclusión
	OE45 - Sanidad	
	P 4.B Cultura y Turismo	OE46 - Cultura y Turismo
OP5. Una Europa más próxima a sus ciudadanos	P 5.B Integración Territorial y Local	OE51 - Urbano



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

4.4. Concentración temática y otros aspectos generales

Las inversiones del Programa FEDER se centran en tres áreas prioritarias clave, que están vinculadas a los OP de la política de cohesión. Atendiendo al principio de **concentración temática**, que queda recogido en el artículo 4 del Reglamento FEDER y cuyo requisitos determinan cómo debe asignarse la ayuda de este programa para los distintos OP, el grueso de las inversiones con cargo a estos fondos recae principalmente en el OP1 (innovación, digitalización, transformación económica y apoyo a las pymes), y en el OP2 (lucha contra el cambio climático y transición hacia energías renovables), ámbitos que tienen como fin fomentar el empleo y crecimiento.

No obstante, el porcentaje de concentración de estas prioridades varía en relación a la categoría asignada a escala nacional o de regiones respecto a la distribución de fondos del FEDER. Los Estados miembros pueden decidir cumplir con la concentración temática a escala nacional o de regiones, cuya elección se indicará en el **acuerdo de asociación** previsto en el artículo 10 del Reglamento de Disposiciones Comunes. A efectos de concentración temática a escala de regiones, el artículo 108 del Reglamento de Disposiciones Comunes define tres categorías de región que quedan determinadas por el grado de desarrollo de la misma, para lo cual se tiene en cuenta la riqueza en términos de PIB per cápita.

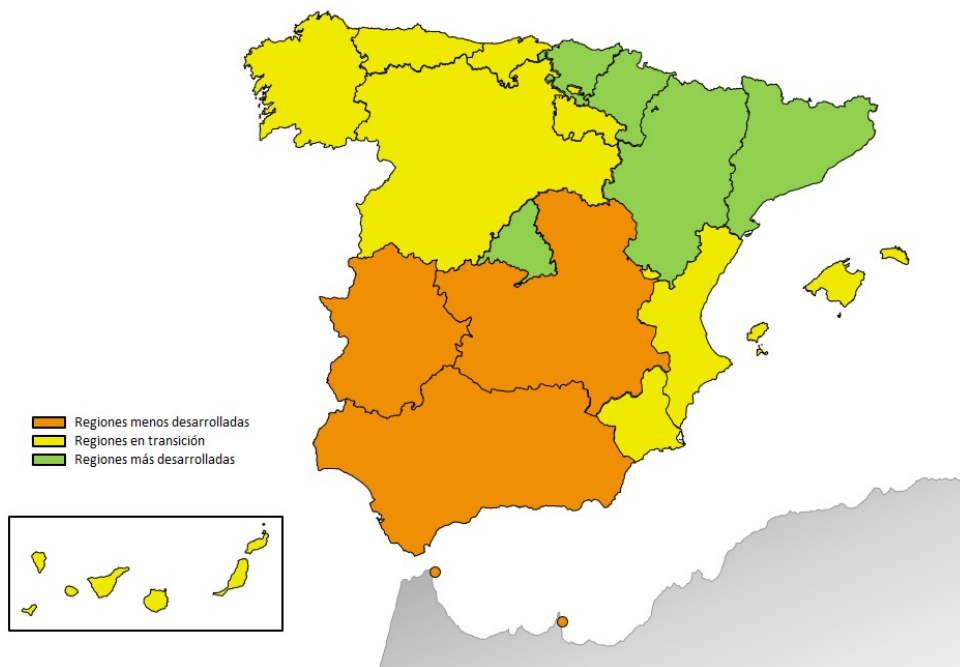


Figura 2: Ámbito geográfico de la ayuda destinada al objetivo de inversión en empleo y crecimiento según el artículo 108 del Reglamento de Disposiciones Comunes. Fuente: elaboración propia a partir de lo recogido en el citado apartado.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Para el caso de las regiones menos desarrolladas, como es el caso de la comunidad autónoma de Andalucía, cuyo indicador económico es inferior al 75 % del PIB medio per cápita de la UE-27, tal y como cita el Reglamento de Disposiciones Comunes, para estas regiones se deberá asignar como mínimo el 25 % de sus recursos del FEDER al OP1, y como mínimo el 30 % al OP2. Si bien, cabe señalar que el Reglamento FEDER establece dos excepciones: respecto al OP1, el OE1.5 referido a la conectividad digital solo computará en un 40 %, mientras que en el OP2, para el OE2.8 de movilidad urbana, solo computará un 50 %.

Adicionalmente a lo anterior, el Programa se desarrolla respetando el **principio de asociación** (artículo 8 del Reglamento de Disposiciones Comunes) y los **principios horizontales** establecidos en el artículo 9 del mencionado reglamento, que garantizan la Carta de Derechos Fundamentales de la UE en la ejecución de los Fondos, velarán por la igualdad entre hombres y mujeres, evitarán cualquier discriminación y tendrán en cuenta la accesibilidad para las personas con discapacidad.

4.5. Objetivos climáticos y objetivos de biodiversidad del Programa

4.5.1. Objetivos climáticos

Para contribuir en un 30 % de la ayuda total del FEDER a estos objetivos climáticos, tal y como establece el Reglamento de Disposiciones Comunes en su artículo 6, se realiza una metodología análoga a la empleada en el periodo 2014-2020, que trata de atribuir a cada ámbito de intervención una ponderación específica de contribución a los objetivos climáticos. Cada actuación corresponde a un ámbito de intervención, que viene recogido en el Reglamento de Disposiciones Comunes en su Anexo I, y cada ámbito de intervención tiene asignado una contribución al cambio climático mediante un coeficiente que puede ser del 0, 40 ó 100 % en ese mismo Anexo.

De forma final, la contribución al cambio climático se calcula multiplicando la ayuda FEDER asignada al tipo de acción por el coeficiente correspondiente.

4.5.2. Objetivos de biodiversidad

Se trata de una novedad respecto al periodo anterior y no aparece en el articulado, sino que lo hace en el considerando 11 del Reglamento de Disposiciones Comunes. En el que se establece que los Fondos han de contribuir a combatir la pérdida de biodiversidad contribuyendo del gasto anual del MFP en un 7,5 % en 2024 y en un 10 % en 2026 y 2027. En lo que respecta a España, la CE ha fijado un 4 % en FEDER como objetivo a alcanzar en el presente periodo, teniendo en cuenta que contribuyó en el periodo anterior 14-20 en un 2,5 %.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

En este caso, el método de cálculo es similar a los objetivos climáticos: a cada actuación le corresponde a un ámbito de intervención (definidos en el Anexo I del Reglamento de Disposiciones Comunes); y le corresponde un porcentaje de contribución a la biodiversidad. No obstante, en este caso, el coeficiente de contribución a los objetivos de biodiversidad no está recogido en Reglamento de Disposiciones Comunes, si no que esto ha sido definido con posterioridad por la CE.

Tabla 3. Tabla de códigos de ámbitos de actuación y contribución a la biodiversidad. Son 11 ámbitos de intervención y solamente tres de ellos contribuyen un 100% a la biodiversidad y el resto de ámbitos de intervención en materia medioambiental, contribuyen en un 40%. Hay muchos más ámbitos de intervención que contribuyen cero a la biodiversidad.

Código ámbito de intervención	Denominación ámbito Intervención	Coeficiente contribución a la biodiversidad
058	Medidas de adaptación al cambio climático y prevención gestión de riesgos relacionados con el clima: Inundaciones y corrimientos de tierras (incluidas las acciones de sensibilización, la protección civil y los sistemas de gestión de catástrofes, las infraestructuras y los enfoques ecosistémicos).	40 %
059	Medidas de adaptación al cambio climático y prevención y gestión de riesgos relacionados con el clima: incendios (incluidas las actuaciones de sensibilización, la protección civil y los sistemas de gestión de catástrofes, las infraestructuras y los en foques ecosistémicos).	40 %
060	Medidas de adaptación al cambio climático y prevención y gestión de riesgos relacionados con el clima: otros, como, por ejemplo, tormentas y sequías (incluidas las acciones de concienciación, la protección civil y los sistemas de gestión de catástrofes, las infraestructuras y los enfoques ecosistémicos).	40 %
065	Recogida y tratamiento de aguas residuales.	40 %
066	Recogida y tratamiento de aguas residuales de acuerdo con los criterios de eficiencia energética.	40 %
073	Rehabilitación de zonas industriales y terrenos contaminados.	40 %
074	Rehabilitación de zonas industriales y terrenos contaminados de acuerdo con los criterios de eficiencia.	40 %
078	Protección, restauración y uso sostenible de los espacios Natura 2000.	100 %
079	Protección de la naturaleza y la biodiversidad, patrimonio y recurso o naturales, infraestructuras verdes y azules.	100 %
080	Otras medidas encaminadas a reducir las emisiones de gases efecto invernadero en el ámbito de la conservación y restauración de zonas naturales con alto potencial para la absorción y el almacenamiento de carbono, por ejemplo mediante rehumidificación de turberas o la captura de gases de vertederos.	100 %



Código ámbito de intervención	Denominación ámbito Intervención	Coefficiente contribución a la biodiversidad
167	Protección, desarrollo y promoción del patrimonio natural y el turismo ecológico, salvo en lo referente a los espacios natura 2000	40 %

4.6. Otras consideraciones

4.6.1. Do No Significant Harm

El análisis de una actividad según el principio Do No Significant Harm (DNSH), es un tema novedoso. Aunque ya se contemplaba en el Proyecto PRTR, aparece en el considerando 6 (tampoco parece en el articulado); por el cual, el FEDER, deberá apoyar siempre actividades que:

- Respeten las normas y prioridades climáticas y ambientales.
- Que no supongan un perjuicio significativo a los objetivos ambientales de acuerdo con el artículo 7 del Reglamento 2020/852 de Taxonomía, que establece un marco para facilitar las inversiones sostenibles.

Pero, ¿qué supone causar un daño significativo para cada uno de los objetivos que recoge el Reglamento de Taxonomía 2020/852?

El artículo 9 del Reglamento de Taxonomía (2020/852) define seis objetivos climáticos y ambientales e identifica en su artículo 17, cuándo se considera que una actividad económica causa un perjuicio significativo en cada uno de los 6 objetivos que recoge el Reglamento de Taxonomía. Que son:

1. **Mitigación del cambio climático.** Cuando dé lugar a considerables emisiones de GEI.
2. **Adaptación al cambio climático.** Cuando provoque un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y futuras; sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos.
3. **Uso y protección sostenible de los recursos hídricos y marinos.** Cuando vaya en detrimento del buen estado o buen potencial ecológico del agua (superficial, subterránea y marina).
4. **Economía circular** (incluido prevención y reciclado de residuos):
 - 4.1. Cuando genere importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales.
 - 4.2. Cuando dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos.
 - 4.3. Cuando la eliminación de residuos a largo plazo pueda causar un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente.



5. **Prevención y control de la contaminación.** Cuando dé lugar a un aumento significativo de las emisiones contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo.
6. **Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas:**
 - 6.1. Cuando vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas.
 - 6.2. Cuando vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies; en particular en aquellos de interés para la UE.

En consecuencia, cada tipo de actuación incluida en el programa, ha de someterse a una evaluación del principio DNSH. Tanto en el momento de la programación, como en el momento posterior a su implementación.

De otro lado, la aplicación de este principio DNSH es independiente de la obligación que tienen los programas FEDER de realizar la tramitación de la Evaluación Ambiental Estratégica.

La evaluación de las actuaciones del Programa FEDER Andalucía en base al principio DNSH, se harán en la práctica siguiendo las indicaciones de la Guía para la Aplicación del Principio “no causar un perjuicio significativo” a objetivos medioambientales FEDER 2021-2027 (Guía DNSH FEDER 2021-2027).

El respeto al principio DNSH, como se establece en el artículo 9.4 del Reglamento de Disposiciones Comunes, es uno de los principios horizontales de la Política de cohesión de la UE. En consecuencia, la evaluación de las actuaciones del FEDER se realiza para garantizar que se aplica de manera coherente el principio DNSH en todos los proyectos que se financien con fondos de la UE.

La evaluación conforme al criterio DNSH, se realiza en dos etapas:

Para llevar a cabo esta primera etapa, realizaremos una **evaluación simplificada** de la medida si la respuesta es positiva a alguna de las dos siguientes preguntas:

- I. Si el tipo de acción tiene un impacto significativo o nulo sobre el objetivo. Hay que realizar un análisis de la medida para justificar brevemente el análisis simplificado, dado que no existe una normativa específica sobre qué actividades tienen un impacto insignificante o nulo sobre cada objetivo.
- II. Si el tipo de acción está etiquetado en un ámbito de intervención con contribución al 100 % a objetivos climáticos o medio ambientales; o bien, contribuye sustancialmente al objetivo que se esté evaluando, en base a los artículos 10 a 15 del Reglamento de Taxonomía, y a los actos delegados y de ejecución de Taxonomía.

En una segunda etapa, aquellas acciones que no han superado la primera fase, pasan a una segunda fase en la que las acciones requieren una **evaluación sustantiva**. Una evaluación que se ha de realizar para cada acción sobre cada uno de los seis objetivos climáticos y medio ambientales que se recogen en el artículo 17



del Reglamento de Taxonomía que enumeramos al principio del apartado y que describimos brevemente su significado:

1. **Mitigación del cambio climático:** ¿Se espera que el tipo de acción genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?
2. **Adaptación al cambio climático.** Cuando provoque un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos; ¿Se espera que el tipo de acción dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?
3. **Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos**, cuando vaya en detrimento del buen estado o del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas, y del buen estado ecológico de las aguas marinas, ¿Se espera que el tipo de acción sea perjudicial para el uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos? Del buen estado o del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas; o para el buen estado medioambiental de las aguas marinas?
4. **Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos**, cuando genere importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales; cuando dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos; o cuando la eliminación de residuos a largo plazo pueda causar un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente.

Se espera que el tipo de acción:

- I. dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o
 - II. genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas; o dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medioambiente en relación a la economía circular.
5. **Prevención y el control de la contaminación**, cuando dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo; y ¿Se espera que el tipo de acción dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo?
 6. **Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas**, cuando vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas; o vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la UE.

¿Se espera que el tipo de acción vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas; o vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la UE.



4.6.2. Principio de Desarrollo Sostenible

A partir de las conferencias promovidas por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en Estocolmo (1972) y Río de Janeiro (1992), se comenzó a utilizar por primera vez el término sostenibilidad para integrar el medio ambiente y el ámbito social en la economía.

Se promueve de esta forma, un crecimiento económico y protección medioambiental que garantiza la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992 en Río de Janeiro consolidó el concepto de desarrollo sostenible, basado en los 27 principios establecidos en la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

El objetivo de estos principios fue procurar acuerdos internacionales para el respeto mutuo entre los países, proteger el medio ambiente y el desarrollo mundial y que desencadenarán en los actuales 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados por las ONU.

Siguiendo con la cronología establecida en los párrafos anteriores, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible de Río de Janeiro en junio de 2012, conocida como “Río+20”, los líderes mundiales se reunieron con ONG y grupos del sector privado para determinar el futuro del desarrollo sostenible con las siguientes líneas de acción: más empleos, energía más limpia, mayor seguridad y mayor bienestar; para culminar en la Cumbre de Desarrollo Sostenible de la ONU de 2015.

En efecto, el año 2015 fue el año de la aprobación por parte de la ONU de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, compuesta por 17 ODS. La Agenda 2030 es una agenda amplia y ambiciosa que aborda diversas dimensiones del desarrollo sostenible (socio, económico, ambiental) y que promueve la paz, la justicia y las instituciones eficaces. Los ODS se basan en los avances y lecciones aprendidas de los 8 Objetivos de Desarrollo del Milenio, establecidos entre 2000 y 2015, y son el resultado del trabajo conjunto de gobiernos y ciudadanos de todo el mundo. La Agenda 2030 y los 17 ODS son la visión común para la Humanidad, un contrato entre los líderes mundiales y las personas y “una lista de tareas pendientes en nombre de las personas y el planeta”.

La Agenda 2030, se basa en cinco pilares fundamentales: Personas, Prosperidad, Planeta, Compromiso Colectivo y Paz. Pilares que informan las decisiones de política de desarrollo.

En base a estos fundamentos, se desarrollan los ODS, que son 17 áreas de acción necesarias para alcanzar el desarrollo sostenible: ODS1, terminar con la pobreza; ODS2, hambre cero; ODS3, salud y bienestar; ODS4, educación de calidad; ODS5, igualdad de género; ODS6, agua limpia y saneamiento; ODS7, energía asequible y libre de contaminación; ODS8, trabajo decente y crecimiento económico; ODS9, industria, innovación e infraestructura; ODS10, reducir la desigualdad; ODS11, ciudades y comunidades sostenibles; ODS12, producción y consumo responsable; ODS13, acción climática; ODS14, vida submarina; ODS15, vida



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

en los ecosistemas terrestre; ODS16, paz, justicia e instituciones sólidas; ODS17, alianzas para lograr los objetivos.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Figura 3: Cartel de los ODS. Fuente: Naciones Unidas.

La CE anunció en 2018 su Plan de acción sobre la financiación del crecimiento sostenible como un importante facilitador del Pacto Verde Europeo de la UE. Como parte de este Plan de Acción, la CE está introduciendo ahora la Taxonomía.

Con la aprobación del Reglamento (UE) 2020/852 de 22 de junio de 2020, Reglamento de Taxonomía, las actividades económicas, a partir de la fecha de su entrada en vigor, tienen que estar alineadas con los seis objetivos climáticos y medio ambientales que se recogen en el artículo 17 del Reglamento de Taxonomía, que enumeramos en el epígrafe anterior, para que se consideren acciones sostenibles.

Y lo complementa con los Criterios Técnicos de Selección (CTS), criterios técnicos aprobados en el Reglamento Delegado (UE) 2021/2139 de la Comisión de 4 de junio de 2021 por el que se completa el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se establecen los CTS para determinar las condiciones en las que se considera que una actividad económica contribuye de forma sustancial a la mitigación del cambio climático o a la adaptación al mismo, y para determinar si esa actividad económica no causa un perjuicio significativo a ninguno de los demás objetivos ambientales, para



reemplazar el amplio conjunto de las definiciones actuales de sostenibilidad; una especie de diccionario para determinar qué es verdaderamente sostenible.

En el año 2021, la UE entró en un nuevo período de programación plurianual. Las normas para el FEDER en el período 2021-2027 se establecen en:

- I. Reglamento sobre el FEDER y el Fondo de Cohesión;
- II. Reglamento por el que se establecen disposiciones específicas sobre el objetivo de la cooperación territorial europea (Interregional).

Ambos Reglamentos mantienen los dos objetivos que actualmente tiene el FEDER: “Inversión en empleo y crecimiento” y “Cooperación Territorial Europea”.

El principio fundamental en este nuevo periodo financiero de 2021-2027, en el escenario del Pacto Verde Europeo adoptado en 2019, que enfoca todas las políticas, es la contribución de neutralidad climática en el año 2050.

Este principio se concreta con cuatro grandes puntos en los Reglamentos y los fondos FEDER:

1. El objetivo de Concentración Temática. Un 30 % del Fondo debe ir destinado al OP2 (novedad).
2. El Objetivo de biodiversidad, 4 %.
3. Objetivos climáticos, deben ir destinados un 30 % del Fondo; que viene establecido en el propio Reglamento.
4. Principio DNSH al medio ambiente. Iniciales que garantizan la protección al medio ambiente en la época de la financiación sostenible.

Además, mantiene un enfoque temático en las dos prioridades principales:

- I. el apoyo a la innovación, la economía digital y las pymes a través de una estrategia de especialización inteligente (OP1);
- II. y una economía más ecológica, hipocarbónica y circular (OP2).

La nueva política de cohesión también ha introducido una lista de actividades que no deberían recibir apoyo del FEDER. Esto incluye el desmantelamiento o la construcción de centrales nucleares, infraestructuras aeroportuarias (excepto en las regiones ultraperiféricas) y algunas operaciones de gestión de residuos (por ejemplo, vertederos).



5. Situación ambiental de la región

5.1. Principales rasgos territoriales

La situación geográfica de la región andaluza le confiere a la comunidad unas características ambientales extraordinarias. La costa queda bañada por el mar Mediterráneo en la zona centro-oriental y por el Océano Atlántico en la parte occidental, siendo además la única que divide su litoral entre las aguas mencionadas. Esta señalada ubicación, destacando además la cercanía del continente africano, junto con la diversidad orográfica, geomorfológica y climatológica con la que cuenta el territorio andaluz, dan lugar a una región heterogénea, otorgándole un distinguido protagonismo ecológico.

La localización privilegiada que posee le permite albergar una relevante riqueza en cuanto a biodiversidad; presenta la mayor biodiversidad marina de Europa, especies endémicas y amenazadas, hábitats naturales recogidos en la Directiva de Hábitats y forma parte de uno de los flujos migratorios más importantes. Esto supone que Andalucía se haya convertido en la comunidad autónoma que más superficie protegida posee, con 2,9 millones de hectáreas bajo la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), lo que pone de manifiesto el destacado valor del patrimonio natural que la región ampara, llegando a ser uno de los más importantes a nivel europeo.

5.2. Descripción ambiental de la región andaluza

5.2.1. Bioclimatología y clima

La bioclimatología es una ciencia ecológica que estudia la relación atmósfera-biosfera, es decir, la reciprocidad entre el clima y la distribución de los seres vivos a lo largo de la Tierra. En primera instancia, y centrándonos en el continente europeo, podemos nombrar cinco unidades bioclimáticas, también llamadas macrobioclimas¹, estos son; mediterráneo, templado, boreal, polar y tropical. Los cuatro primeros son los que diferencian en cuánto a bioclimatología al continente europeo:

1. S. Rivas-Martínez, A. Penas & T.E. Díaz (2004, July, 15), Servicio Cartográfico de la Universidad de León, España.

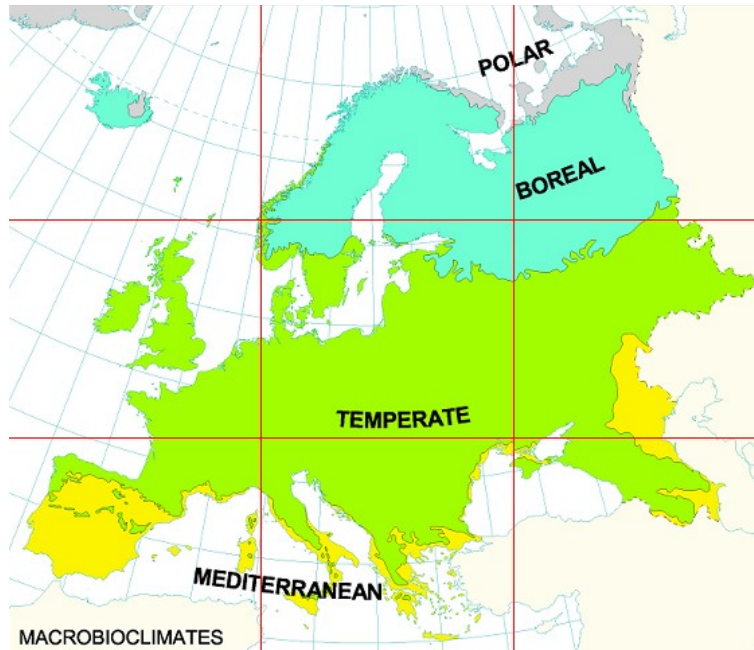


Figura 4: Bioclimas europeos. Fuente: www.globalbioclimatics.org.

La península ibérica solo cuenta con dos de estos bioclimas; el mediterráneo y el templado. Como se puede comprobar en la ilustración anterior, basándose en la situación de la región andaluza, se puede afirmar que le corresponde el clima mediterráneo. A este le pertenecen ocho bioclimas², de los cuales en la citada comunidad solo se presentan el mediterráneo desértico-ocenánico (Mdo), el mediterráneo xérico-ocenánico (Mxo), y el mediterráneo pluiestacional-océánico (Mpo), tratándose este último tipo climático el que ocupa casi la totalidad del macroclima mediterráneo en Andalucía.

2.S. Rivas-Martínez, A. Penas & T.E. Díaz (2004, July, 15), Servicio Cartográfico de la Universidad de León, España. https://webs.ucm.es/info/cif/form/tb_map/index.htm



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

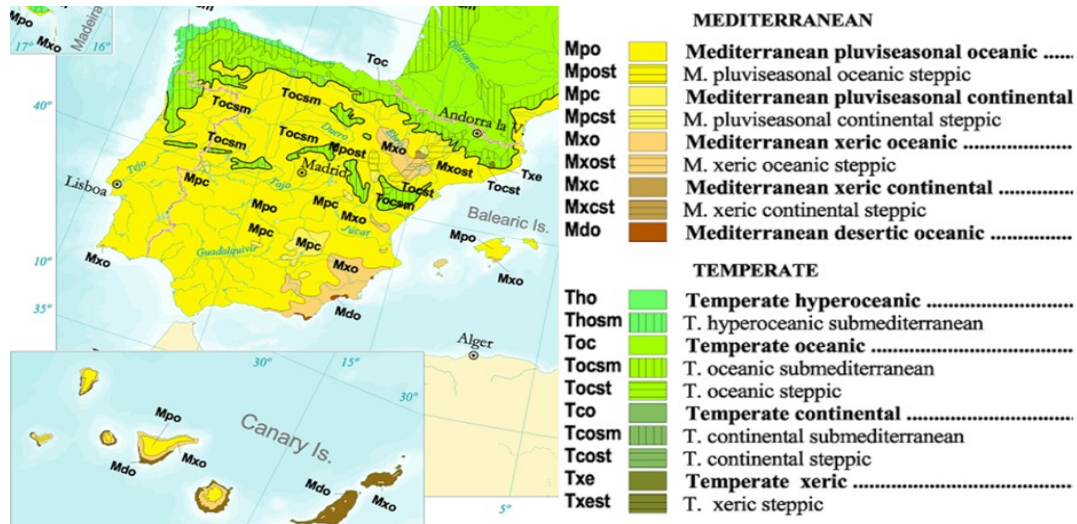


Figura 5: Bioclimas de España y leyenda. Fuente: www.globalbioclimatics.org

Del mismo modo, para cada tipo de bioclima se pueden puntualizar ciertos pisos bioclimáticos, que se manifiestan en bandas latitudinales y altitudinales (cinturas termoclimáticas). Para establecerlos inciden dos variables; la variable térmica (termotipo) y la variable ómbrica (ombrotipo). Dos factores fundamentales en su diferenciación son los márgenes térmicos y pluviométricos. Para los pisos bioclimáticos difieren pisos de vegetación; comunidades vegetales propias de cada bioclima.³

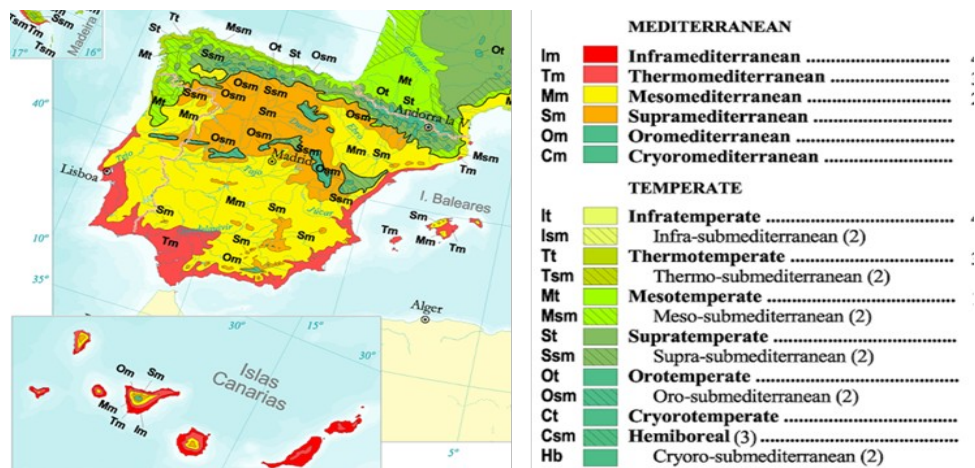


Figura 6: Pisos climáticos de España y leyenda del mapa. Fuente: www.globalbioclimatics.org

Visualizando dicha figura, se concluye que Andalucía queda representada principalmente por los pisos mesomediterráneo (Mm) y termomediterráneo (Tm), aunque puntualmente aparecen zonas donde predomina el supramediterráneo (Sm) e incluso el oromediterráneo (Om).

3. S. Rivas-Martínez, A. Penas & T.E. Díaz (2004, July, 15), Servicio Cartográfico de la Universidad de León, España. https://webs.ucm.es/info/cif/form/tb_map/MS30W180.htm



Dada la diversidad geográfica del territorio andaluz, se establece una regionalización climática dando lugar a climas diferentes según la zona en la que nos situemos. Si bien, las características que predominan a grandes rasgos son los veranos secos y calurosos, las suaves temperaturas invernales y la irregularidad de precipitaciones, señalando además la fuerte insolación.

Las zonas climáticas existentes en la región son las siguientes:

- **Valle del Guadalquivir.** Se trata de la zona que muestra un comportamiento más típicamente mediterráneo, como son las elevadas temperaturas, la precipitación irregular y el gran número de horas de sol al año que identifica al clima andaluz. Este clima abarca una gran extensión, que conforme avanza al interior va marcando los rasgos de continentalidad, especialmente en el curso alto.
- **Zonas de montaña.** Este tipo de clima se encuentra altamente influenciado por la altitud, que propicia un descenso de las temperaturas, un aumento de las precipitaciones y un mayor riesgo de heladas. No obstante, aunque esto es lo característico para las zonas montañosas, debido a la diversidad de entornos montañosos hay variaciones climáticas entre ellos. Por un lado, se encuentran las áreas montañosas occidentales, como son Sierra Morena y las Béticas, siendo estas las regiones de mayor pluviometría dada la influencia atlántica. Por otro lado, en la zona interior y del este, e incluso en las sierras litorales, la precipitación es menor conllevando un aumento de la aridez, registrando temperaturas medias más frías debido a la continentalidad y la altura de la región oriental, como son Sierra Nevada, Cazorla o Segura. Por último, se encuentran las altiplanicies orientales de Baza y Los Vélez, con una típica continentalidad mediterránea, donde las precipitaciones son escasas, destacan las temperaturas bajas y hay mayor presencia de heladas.
- **Franja litoral.** El área costera, que se encuentra en una transición marina donde existe una fuerte insolación, cuenta con distintas zonas climáticas. La costa atlántica, junto al valle del Guadalquivir, que carece de barreras orográficas por lo que favorece la entrada de frentes húmedos de Poniente, dando por tanto lugar a un clima de mayor humedad. Por otro lado, se encuentra el litoral mediterráneo, donde prevalecen la aridez y las lluvias torrenciales, y que al encontrarse abrigada por las sierras litorales se alcanzan temperaturas medias más suaves que en toda la región. En última instancia, se halla la costa sureste árida, con condiciones de elevada insolación, altas temperaturas y una destacada escasez de precipitaciones, donde se da lugar a un medio desértico, que alberga biodiversidad sahariana.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Área geográfica	Litoral atlántico	Depresión del Guadalquivir	Litoral mediterráneo (hasta Adra)	Litoral mediterráneo y sureste	Surco intrabético	Sierra Morena y béticas
Tipo de clima	Mediterráneo oceánico	Mediterráneo continental	Mediterráneo subtropical	Mediterráneo subdesértico	Continental mediterráneo	Mediterráneo de montaña
Temperatura media anual (°C)	17-19	17-18	17-19	17-21	13-15	12-17
Precipitación media anual (mm)	500-700	500-700	400-900	<300	300-600	400-1000
Nº de días de lluvia al año	75-85	75-100	50-75	<50	60-80	60-100
Nº de meses del período seco	4-5	4-5	4-5	6-8	4-5	3-5
Amplitud térmica anual (°C)	10-16	18-20	13-15	13-16	17-20	16-20
Nº de días con helada al año	Libre	2-20	Libre	0-10	30-60	20-90

Figura 7: Características de los diferentes climas existentes en la región andaluza de la Depresión del Guadalquivir
Fuente: CAGPDS.

A continuación, se adjunta una figura en la que se incluyen algunas de las características climáticas de las distintas zonas descritas anteriormente:

A modo de ejemplo, adicionalmente, se insertan los mapas de temperatura media anual y de precipitación total anual, ambos para el año 2019, en la región de Andalucía.

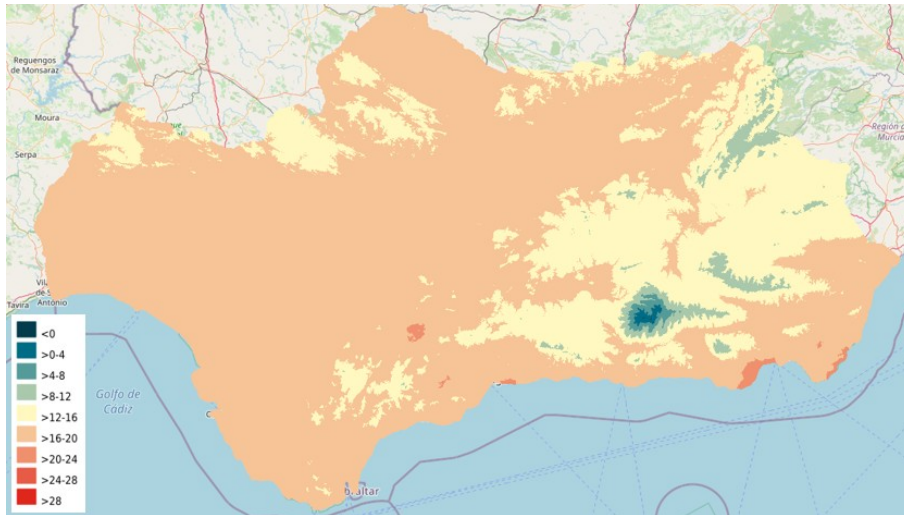


Figura 8: Mapa de temperatura media anual en Andalucía en el año 2019. Fuente: REDIAM.

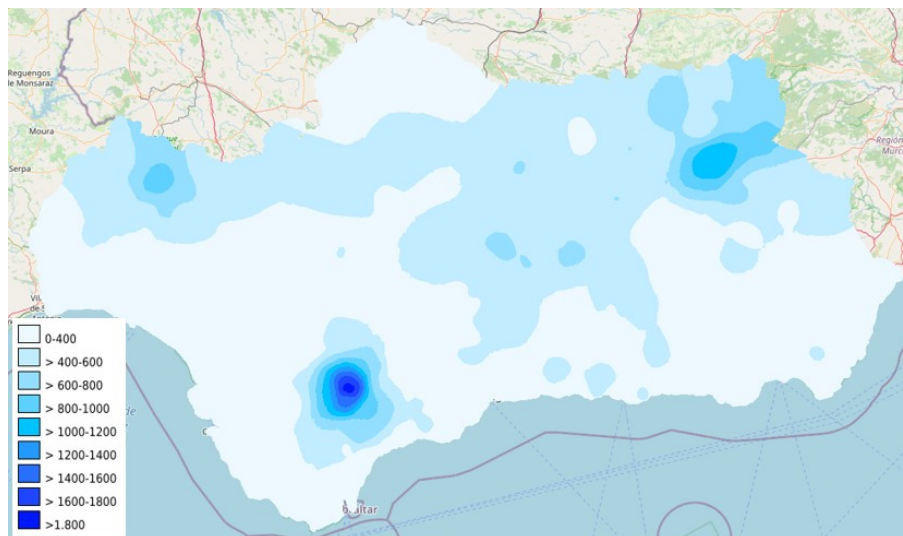


Figura 9: Mapa de precipitación total anual en Andalucía en el año 2019 (Fuente: REDIAM, Junta de Andalucía).

5.2.2. Biogeografía

La biogeografía es la ciencia que estudia la distribución de los seres vivos en la Tierra. Entre los objetivos de esta disciplina, destacan, analizar la distribución de los seres vivos, así como las causas que producen variaciones en estas distribuciones y la sectorización de los seres vivos y hábitats de la superficie terrestre. Existen varias unidades fundamentales en las que se basa la biogeografía, estas son, en orden decreciente;



reino, región, provincia, sector, distrito y tesela. Para todas estas, a excepción de tesela, se le reconocen unidades de mayor rango (supra) y menor (sub). Para la caracterización de estas unidades biogeográficas se han utilizado criterios florísticos, vegetacionales, estructurales, bioclimáticos, zoológicos, ecofuncionales y edáficos.⁴

En Europa, se reconocen 1 reino, 4 regiones, 8 subregiones, 30 provincias y 62 subprovincias.

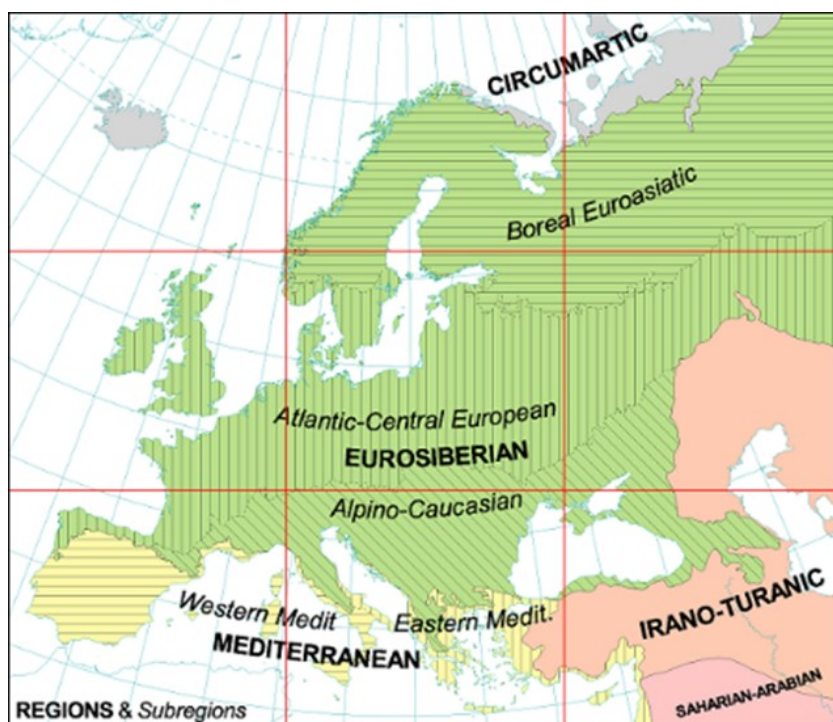


Figura 10: Mapa regiones biogeográficas de Europa. (Fuente: www.global-bioclimatics.org).

4. S.Rivas-Martínez, A. Penas & T.E. Díaz (2004, March, 4), Servicio Cartográfico de la Universidad de León, España https://webs.ucm.es/info/cif/form/bg_map/index.htm.

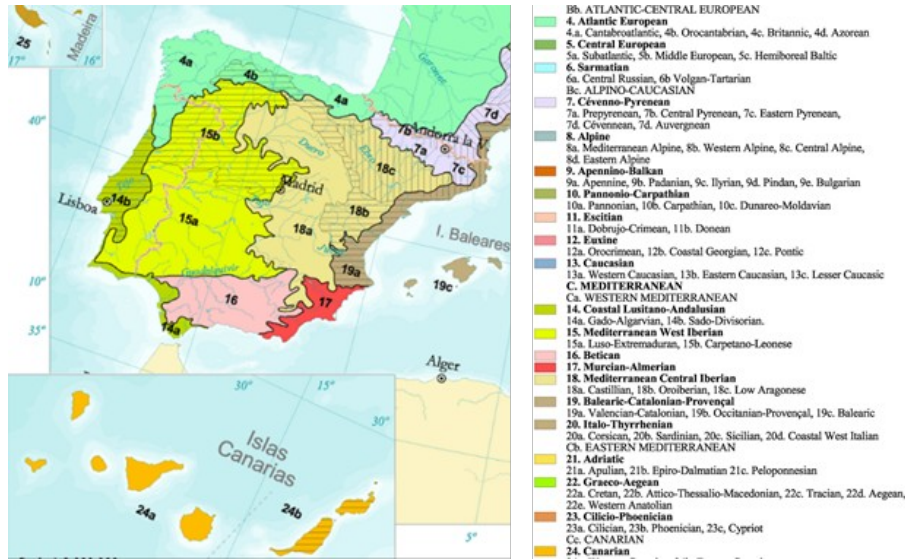


Figura 11: Provincias biogeográficas de España. (Fuente: www.globalbioclimatics.org).

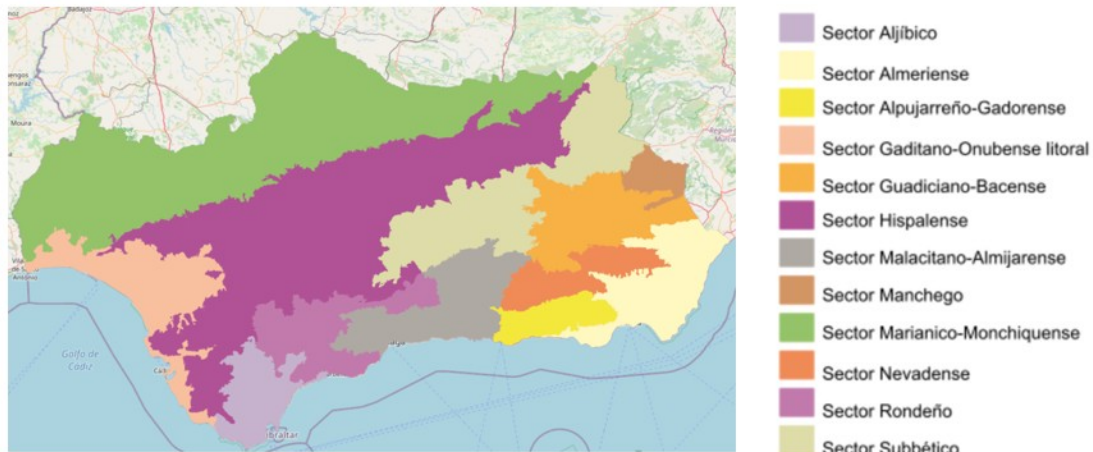


Figura 12: Sectores biogeográficos en Andalucía. (Fuente: REDIAM, Junta de Andalucía).

En las anteriores figuras, se representa la biogeografía a distinta escala de la península ibérica y de la comunidad autónoma de Andalucía, pudiendo por tanto concluir que, la región andaluza, donde se enmarca el programa, queda definida biogeográficamente de la siguiente forma:

- Reino Holártico
- Región Mediterránea



- Provincias Lusitano-andaluza, Luso-extremeña, Bética y Murciano-almeriense
- Los 12 sectores biogeográficos distribuidos por toda la comunidad, descritos en la última figura adjunta.

5.2.3. Medio edáfico

La orografía andaluza que conocemos hoy en día es producto de una dilatada cadena de acontecimientos asentados en distintos momentos de la historia geológica del territorio. Los complejos procesos orogénicos que tuvieron lugar en Andalucía, datados desde el periodo del Mioceno, conformaron la actual caracterización geológica de la región mencionada, divergiendo en dos unidades morfológicas de rango mayor; la formación del Macizo Ibérico y, posteriormente, la Cordillera Bética. Separando estos bloques se encuentra un tercer dominio geológico; la Depresión del Guadalquivir, que surgió como un corredor marino por el que se comunicaban el océano y el mar Mediterráneo, hasta que se clausuró dando lugar a esta macrounidad.

Entonces, para entender la composición edáfica del suelo en Andalucía, se describen las características litológicas y geológicas del mismo, así como se indica en el presente apartado los usos del suelo de la región.

El Macizo Ibérico, conocido también como Hespérico, se extienden por la mitad occidental de la Península Ibérica, aflorando en la comunidad autónoma objeto de estudio desde el norte del valle del Guadalquivir, coincidiendo con las cadenas montañosas de Sierra Morena, y quedan constituidos por materiales de origen precámbrico y paleozoico, principalmente de naturaleza metamórfica. Las diversas características litológicas de las rocas existentes permiten que se distingan cinco zonas fundamentales en el Macizo, estando tres de ellas presentes en Andalucía. Estas son, la zona Centroibérica, conformada por pizarras y cuarcitas, que ocupa el norte de las provincias de Jaén y Córdoba; la zona de Ossa-Morena, constituida por distintas formaciones, como gneis, pizarras y cuarcitas de origen Precámbrico y areniscas y calizas del Cámbrico, ocupando las localidades del norte de Córdoba y Sevilla; y, por último, la zona Sudportuguesa, formada por materiales Carboníferos, como areniscas, y Devónicos, como pizarras o rocas volcánicas, distribuyéndose por el norte de la provincia onubense.

Por el lado contrario se encuentran las Cordilleras Béticas, que ocupan la mayor parte del territorio andaluz. Forma parte del plegamiento alpino que se originó en el Mioceno, y en ella se distinguen dos formaciones; las zonas externas, que colindan con el Macizo Ibérico; y las internas, que conforman las serranías interiores, pertenecientes a tres dominios formados en diferentes periodos geológicos y por distinta litología, de naturaleza sedimentaria, metamórfica e ígnea. Estas comprenden, además, las Unidades del Campo de Gibraltar, pues entre las zonas internas y las externas afloran los flysch de esta formación geológica, que se prologan por el norte de África, hasta Sicilia y Calabria.

Como ya se había mencionado, entre los sistemas montañosos de Sierra Morena y las serranías del sur de edad geológica más joven, se encuentra la Depresión del Guadalquivir, también reconocida como depresiones neógenas e intramontañosas, que está compuesta por materiales sedimentarios que datan del Cenozoico.

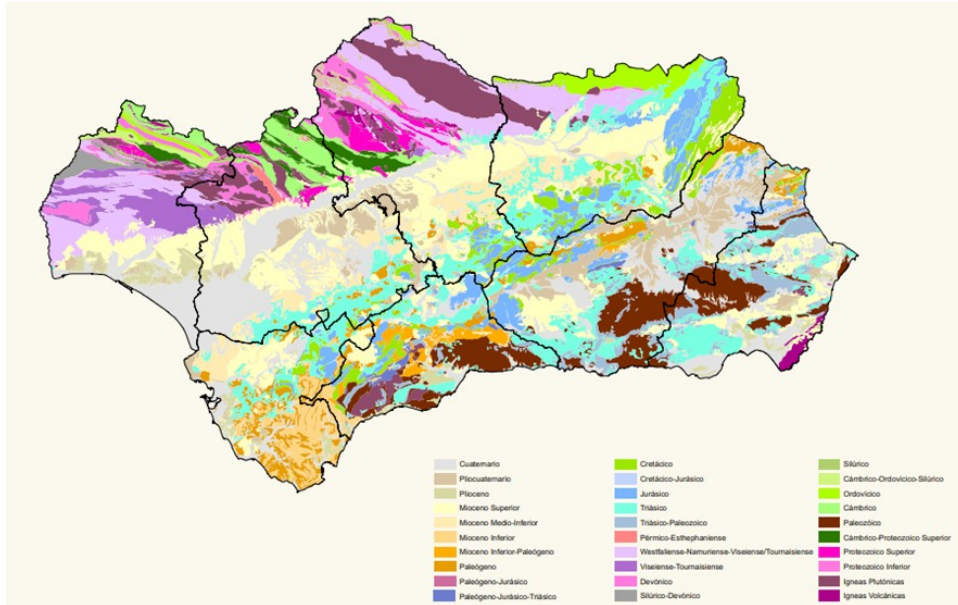


Figura 13: Edad geológica del medio terrestre en Andalucía. Fuente: Atlas Estadístico de Andalucía, Instituto de Estadística de Andalucía.

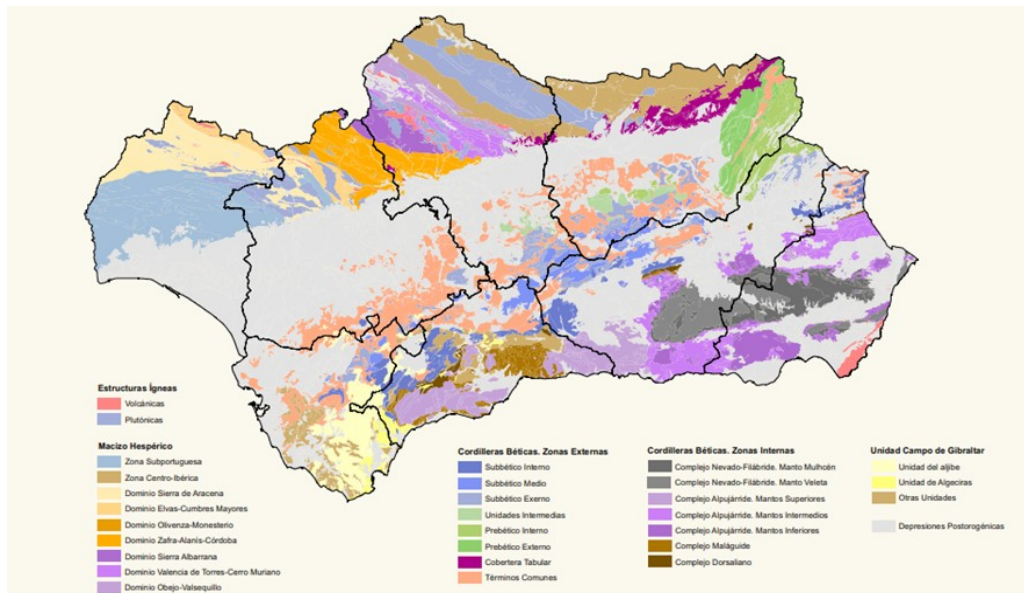


Figura 14: Mapa geológico de Andalucía. Fuente: Atlas Estadístico de Andalucía, Instituto de Estadística de Andalucía.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

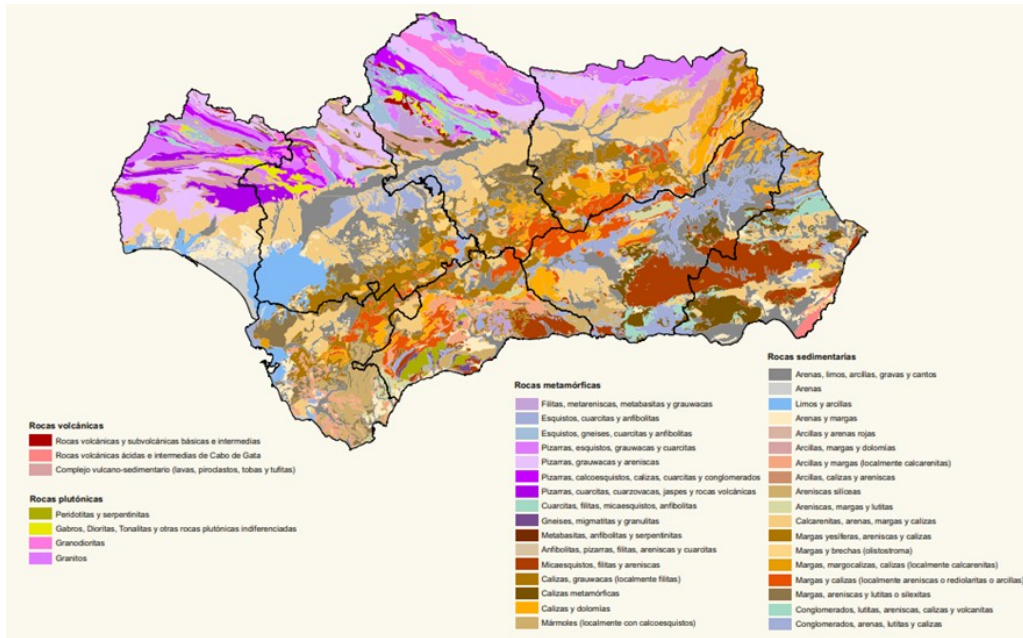


Figura 15: Mapa litológico de Andalucía. Fuente: Atlas Estadístico de Andalucía, Instituto de Estadística de Andalucía.

Coincidente con todo lo anterior, se define el relieve andaluz. Existen tres grandes unidades de relieve que caracterizan la altimetría de la región andaluza, Sierra Morena, el Valle del Guadalquivir y los Sistemas Béticos. El relieve de la región es de gran complejidad, principalmente potenciado por la extensa superficie de la comunidad, que alcanza los 87.268 km², así como por la compleja historia geológica a la que se ha visto sometido.

La caracterización orográfica destaca por el fuerte contraste altitudinal, desde zonas deprimidas con menos de 100 metros de altitud de la Depresión Bética, hasta alcanzar las mayores cotas de la península, con casi un 15 % del territorio por encima de los 1.000 metros. Esto también se manifiesta en las pendientes, que contrastan zonas llanas propias de la Depresión y del Surco Intrabético, con superficies pertenecientes a zonas abruptas y montañosas, alcanzando pendientes superiores al 15 % de inclinación.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

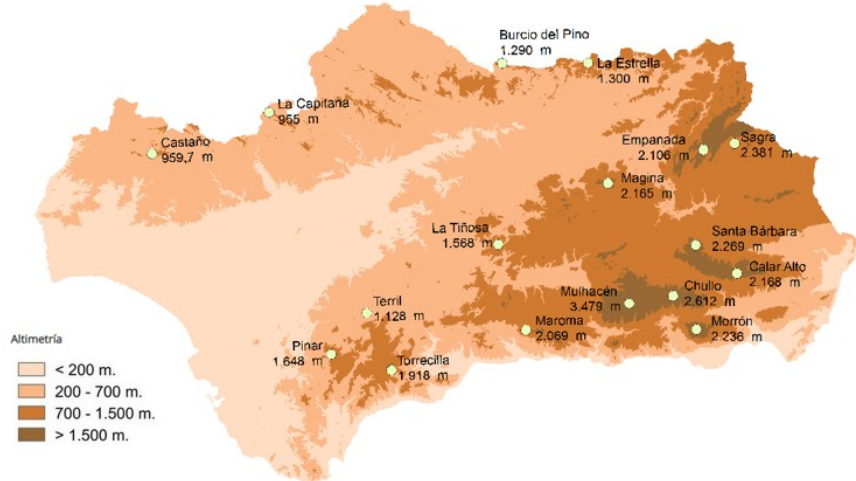


Figura 16: Mapa de altimetría en Andalucía. Fuente: REDIAM, Junta de Andalucía.

Como bien se ha mencionado, la descriptiva de los suelos de Andalucía se puede realizar en función de los factores ambientales que rigen su formación, atendiendo a las tres unidades en las que se divide la región, anteriormente descritas: Sierra Morena, el Valle del Guadalquivir y las Cordilleras Béticas. En la figura adjunta a continuación, se pueden visualizar los tipos de suelos que describen el territorio andaluz:

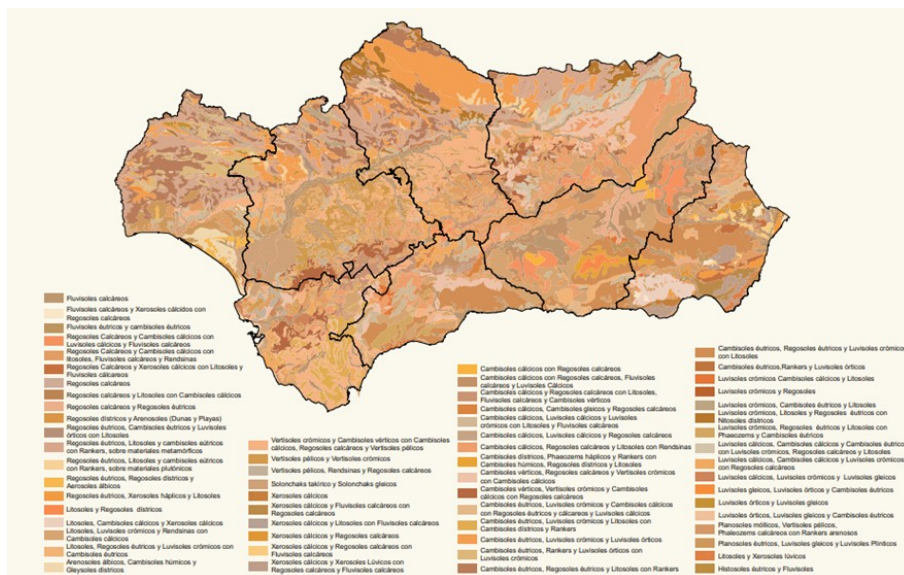


Figura 17: Mapa de suelos de Andalucía. Fuente: Atlas Estadístico de Andalucía, Instituto de Estadística de Andalucía.



No obstante, no todos estos tipos edáficos tienen las mismas características climáticas y físico-químicas, como la erosión, permeabilidad, evapotranspiración, salinidad, etc., por lo que gracias a estas condiciones permanentes existen terrenos con mayor o menor capacidad de uso. La Junta de Andalucía ha realizado un mapa, disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), donde se distribuyen los suelos según su capacidad de producir:

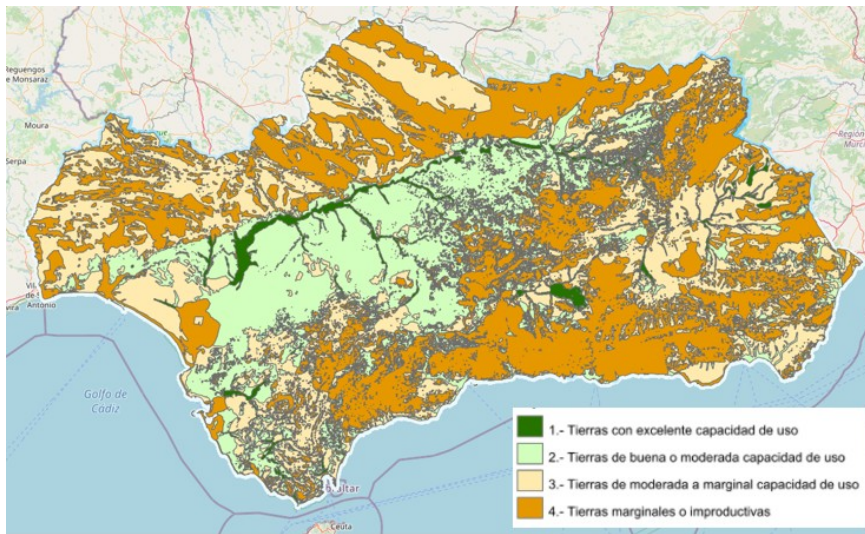


Figura 18: Capacidad de uso del suelo en Andalucía. Fuente: REDIAM.

La capacidad productiva de los suelos puede verse, lógicamente, puesta de manifiesto en la ocupación de los suelos de la superficie de la región, que se distribuyen de la siguiente forma:

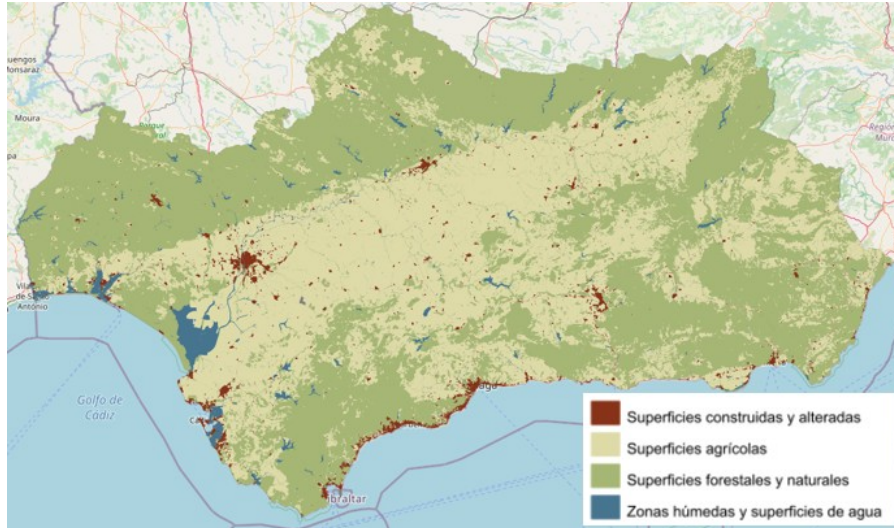
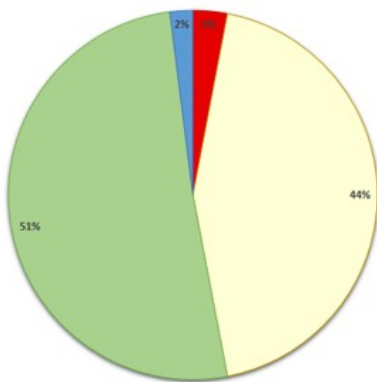


Figura 19: Mapa de usos del suelo y coberturas vegetales en el año 2007. Fuente: REDIAM.

Atendiendo a esta clasificación, casi la totalidad del territorio andaluz se encuentra ocupado por las superficies forestales y naturales junto con las agrícolas.



- Superficies construidas y alteradas
- Superficies agrícolas
- Superficies forestales y naturales
- Superficies de agua y zonas húmedas

Figura 20: Usos del suelo del territorio andaluz. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la REDIAM.

A pesar de que esta distribución de los suelos corresponde al año 2007 por no haber disponible información más reciente, se ha comprobado que en el periodo 1956-2007 la evolución de los usos del suelo muestra una gran estabilidad, siendo las superficies construidas las únicas que han ido avanzando levemente en esta escala de tiempo.

Recopilando la información recogida anteriormente de los servicios ambientales de la Junta de Andalucía, se ha realizado la tabla adjunta, donde se esquematiza, con el fin de facilitar la comprensión del mapa anterior, la correlación geológica y edafológica, marcando además la potencialidad de los suelos:



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Tabla 4: Tipología de suelos en Andalucía. Fuente: CAGPDS⁵.

Unidad morfológica	Descripción litológica	Suelos		Aprovechamiento y potencialidad
Macizo Ibérico (Sierra Morena)	Naturaleza silícea: pizarras, esquistos, cuarcitas, granitos, gneis, areniscas...	Fluvisoles Regosoles Leptosoles Cambisoles Luvisoles Nitosoles	Suelos generalmente ácidos y poco profundos, de montaña	Forestal-corchera. Ganadería extensiva asociada con montes adehesados. Aprovechamientos cinegéticos y de plantas aromáticas y medicinales. Agricultura. Áreas de naturaleza salvaje y expansión recreativa.
Vega del Guadalquivir	Materiales detríticos y calcáreos	Fluvisoles Regosoles Arenosoles Vertisoles Solonchaks Xerosoles Cambisoles Luvisoles Planosoles Histosoles	Suelos agrícolas, generalmente calcáreos y profundos. Zonas localizadas de suelos arenosos y suelos salinos	Cultivos intensivos, arbóreos, en seco y regadío. Fácilmente mecanizables. Climatología idónea para cultivos bajo cubierta y hortofrutícola diversos (zonas localizadas)
Cordillera Bética (Zonas Externas)	Predominan los materiales calcáreos, como calizas o dolomías	Fluvisoles Regosoles Leptosoles Vertisoles Xerosoles Phaeozems Calcisoles Cambisoles Luvisoles	Dos tipos de suelos definen esta zona; - Suelos de montaña y alpinos, poco profundos, desarrollados principalmente sobre rocas calizas y silíceas - Suelos desarrollados en colinas sobre materiales calcáreos y yesos; sustrato deleznable profundo.	Forestal maderera. Aprovechamientos cinegéticos y piscícolas, uso recreativo de alta montaña. Ganadería extensiva. Plantas aromáticas y medicinales. Apicultura.
Cordillera Bética (Zonas Internas)	Predominio del sustrato silíceo: esquistos, cuarcitas, filitas, peridotitas, areniscas...		Suelos generalmente ácidos, poco profundos, de montaña media y alpinos, sobre rocas silíceas; minoritariamente calizos, más profundos.	Forestal corchera y ganadería extensiva asociada. Plantas aromáticas y medicinales. Uso recreativo: Paisajes, excursiones, residencial, deportes de invierno. Reductos botánicos.

5. https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Estado_Y_Calidad_De_Los_Recursos_Naturales/Suelo/Criterios_pdf/Tipologia.pdf



En el apartado 5.2.4. Caracterización paisajística, se definen las unidades fisionómicas, obtenidas a partir del Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (SIOSE), que se entienden como la interpretación de las coberturas del suelo, con el fin de proporcionar información sobre los usos de los mismos en Andalucía.

Todo lo anterior, a nivel orográfico y edáfico, es clave a la hora de configurar las características ambientales de la región, ya que da lugar a barreras orogénicas que determinan el clima, la red fluvial, los pisos bioclimáticos, las series de vegetación y la biodiversidad asociada, etc., aspectos ambientales que se describen en los próximos apartados.

5.2.4. Caracterización paisajística

Para entender el paisaje de la zona de estudio, que depende de lo descrito anteriormente, hay que interpretar tres componentes paisajísticos que recoge el mapa de paisajes de Andalucía: categorías, áreas y unidades fisionómicas (REDIAM).

a) Categorías

En primer lugar, se estudia la categoría paisajística de la zona de estudio. Para ello, se toma como referencia un mapa de Andalucía donde se ilustran las 5 categorías paisajísticas de la Comunidad Autónoma. Estas son:

- Serranías.
- Campiñas.
- Valles, vegas y marismas.
- Altiplanos y subdesiertos esteparios.
- Litoral.

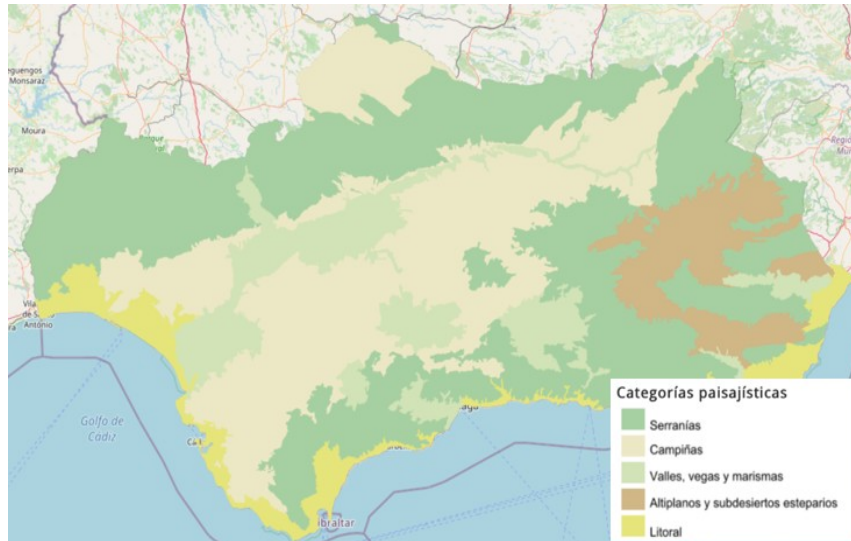


Figura 21: Categorías paisajísticas de Andalucía. Fuente: REDIAM.

b) Áreas paisajísticas

Tal como se nombraba anteriormente, las categorías paisajísticas se clasifican en áreas paisajísticas, con un total de 19 distintas en la Comunidad Autónoma de Andalucía (figura adjunta a continuación). Estas difieren unas de otras por la situación geográfica, derivando en distintas cubiertas vegetales o distintos usos del suelo.

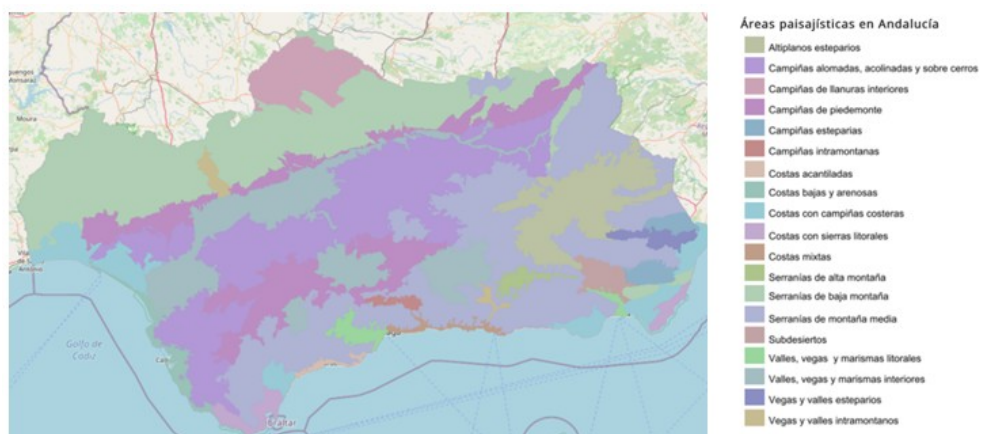


Figura 22: Áreas paisajísticas en Andalucía. Fuente: REDIAM.

c) Unidades fisionómicas

Por último, cabe tener en cuenta las unidades fisionómicas, aspecto ya mencionado en el apartado anterior. La determinación de las mismas se ha basado en el resultado obtenido al correlacionar el mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía con el proyecto SIOSE.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

En consecuencia, se obtienen 36 unidades fisionómicas (siguiente figura adjunta) que definen todo el territorio andaluz, y que se agrupan en tres categorías principales: paisajes naturales, paisajes agrícolas y paisajes artificiales. Dada la complejidad de la capa, que tal y como se ha mencionado, esta conformada por 36 elementos, se dificulta la comprensión del mismo en formato de imagen y por tanto asimismo el entendimiento de la leyenda. Para una mejor visualización del mapa de Unidades fisionómicas de paisaje, se puede acudir al visor de información geográfica de la REDIAM, donde este se encuentra disponible.



Figura 23: Unidades fisionómicas que componen la comunidad autónoma de Andalucía. Fuente: REDIAM.

Las unidades con más presencia en Andalucía son el Olivar, con un 17,28 % de la superficie total y la unidad de Cultivos herbáceos en secano, con un 13,84 %, ambas unidades de dominante agrícola. Seguidamente, se encuentran la Dehesa (9,59 %), el Espartizal (7,74 %) y los Encinares, alcornoques y otros bosques de perennifolias (6,7 %), unidades de índole natural. El sumatorio de las citadas unidades da lugar a un 55 % de la superficie del territorio andaluz. Dentro de la categoría artificial, destaca la unidad Urbano, periurbano e infraestructuras, que alcanza un 3,36 % de la extensión de la comunidad. (Fuente: CAGPDS).

5.2.5. Medio hídrico

En el presente apartado se presenta información sobre la identificación de las masas de agua superficiales y subterráneas de la comunidad autónoma de Andalucía.

La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo, impone a los Estados miembros la obligación de delimitar el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, incluyendo en las mismas las cuencas hidrográficas situadas en su territorio junto a las aguas costeras asociadas. Entonces, surgen las Demarcaciones Hidrográficas como principal gestor de las cuencas hidrográficas existentes, existiendo 6 en la Andalucía, que se clasifican en intercomunitarias e intracomunitarias, según si la cuenca excede el territorio de dicha comunidad:

- a) Cuencas intercomunitarias:
 - Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir
 - Demarcación Hidrográfica del Guadiana



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

- Demarcación Hidrográfica del Segura
- b) Cuencas intracomunitarias:
- Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir
 - Demarcación Hidrográfica del Guadiana
 - Demarcación Hidrográfica del Segura

Si bien, tanto la delimitación de las seis Demarcaciones existentes en la región andaluza como la extensión (en km²) que ocupa cada una de ellas dentro de la comunidad, se pueden comprobar en la información mostrada a continuación:

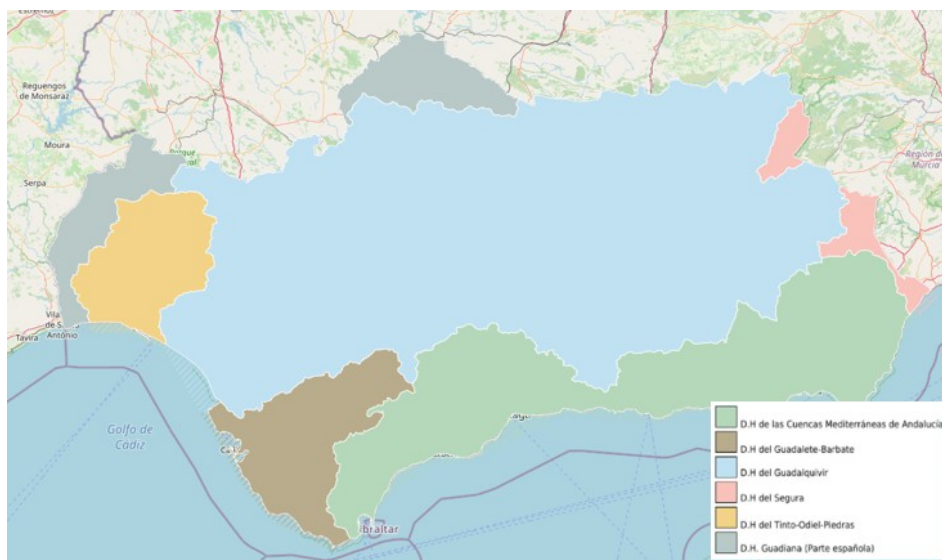


Figura 24: Mapa de las Demarcaciones Hidrográficas de Andalucía. Fuente: REDIAM.

Tabla 5: Área, en km², de las Demarcaciones Hidrográficas en Andalucía, incluyendo tanto las aguas continentales como las costeras. Fuente: CAGPDS.

Cuencas	Guadalquivir	Mediterráneas Andaluzas	Tinto-Odiel-Piedras	Guadalete-Barbate	Guadiana	Segura
Área (km ²)	51.900	20.010	4.762	5.961	5.609	1.787

Si bien, dichas demarcaciones clasifican las aguas superficiales en ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras, pudiendo encontrar en Andalucía 342 masas de agua superficial, detallando en la tabla adjunta a continuación la tipología de las mismas.



Tabla 6: Número de masas de agua superficiales existentes en Andalucía. Fuente: Junta de Andalucía.

Masa de agua superficial	Total
Ríos	238
Lagos	33
Aguas de transición	28
Aguas costeras	43
Total	342

Todas las cuencas andaluzas resultan afectadas por la marcada estacionalidad del clima regional: la irregularidad de las precipitaciones, lo que a influye en la disponibilidad del recurso hídrico en la comunidad, junto con la diversidad de microclimas que hacen que en Andalucía encontremos desde las zonas de mayor aridez de la península hasta las áreas que albergan una mayor pluviometría de la misma.

La principal forma de intervención en el ciclo natural del agua para disfrutar de esta es mediante los embalses, aunque también se puede hacer uso de la misma mediante las aguas subterráneas y los humedales. En la siguiente figura se visualizan los embalses de Andalucía, que permite consultar, además de la situación geográfica (posición del gráfico), la capacidad total del embalse (tamaño del gráfico) y el porcentaje de reserva de agua (determinado por el sector azul respecto al círculo completo). Los datos son a fecha de marzo de 2022.

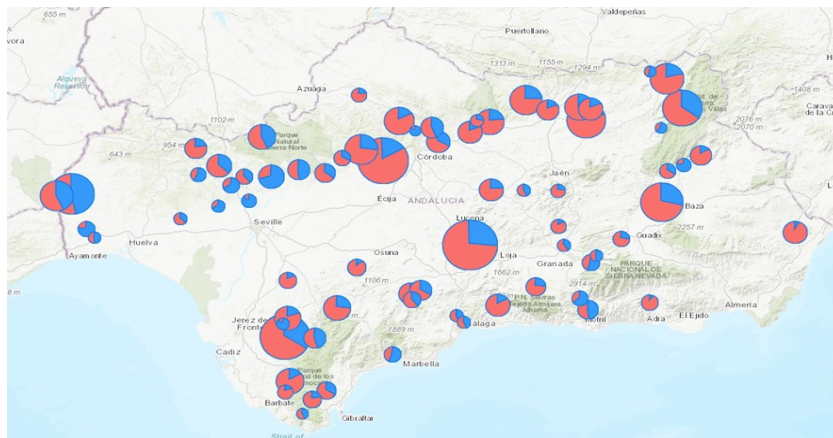


Figura 25: Mapa de embalses de Andalucía, marzo/2022. Cada embalse se representa con un gráfico bicolor circular, que muestra la ubicación en el mapa, dada por la posición geográfica que este ocupa; la capacidad total del embalse, dada por el tamaño del gráfico; y el porcentaje de reserva de agua, dado por el tamaño del sector azul respecto al círculo completo. Fuente: REDIAM.

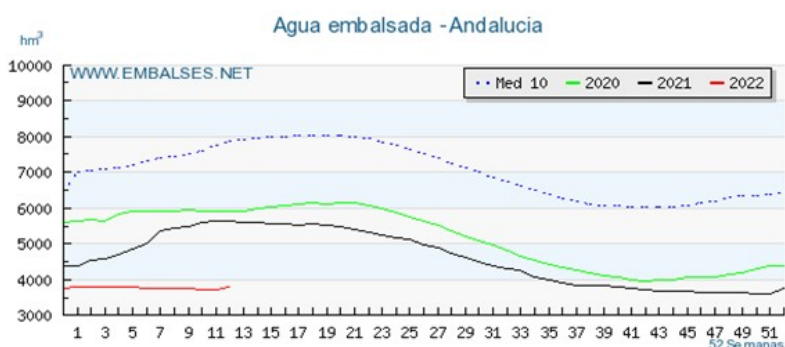


Figura 26: Agua embalsada en Andalucía. Fuente: Embalses.net.

El gráfico anterior evidencia un claro descenso en la reserva de agua de los embalses andaluces en los últimos años, pues, respecto al año anterior (2021) en la misma semana, los embalses estaban al 46,71 % de su capacidad máxima, mientras que la media de los 10 años anteriores sitúa este porcentaje en el mismo periodo al 65,54 %. Todo esto pone de manifiesto las trágicas consecuencias del cambio climático: el descenso de las precipitaciones en los últimos años.

Respecto a los acuíferos, estos ocupan toda la geografía andaluza, aunque se reparten principalmente en la Demarcación Hidrográfica del Mediterráneo (siendo un total de 67 los existentes en la cuenca citada), las masas subterráneas de la Demarcación del Guadalquivir comprenden una extensión mayor, de 14.288 km² frente a los 10.300 que abarca la del Mediterráneo. En la figura adjunta a continuación se marcan los acuíferos existentes en el territorio andaluz:



Figura 27: Masas de agua subterránea en Andalucía Fuente: Instituto Geológico y Mine-ro de España.

Los acuíferos tienen especial importancia en los periodos de sequía por escasez de precipitaciones, pues sirven como reservas estratégicas de agua. Su aprovechamiento en estos casos, que se realiza mediante



pozos o manantiales, suministran el recurso hídrico tanto para fines domésticos como para otras actividades económicas, como la ganadería, la industria y la agricultura, pudiendo finalmente quedar sometidos a una sobreexplotación, a la intrusión salina o a la contaminación por nitratos, cloruros o fertilizantes.

Referido a esto, el estado químico de las masas de agua subterránea, principalmente definido por la presencia de nitratos y otras sustancias peligrosas, puede visualizarse en la siguiente figura, donde se puede comprobar que la mayoría de acuíferos andaluces contiene nitratos, mientras que sustancias peligrosas solo se han detectado en la Demarcación del Guadalquivir, así como adicionalmente en la masa subterránea reconocida como Ayamonte, perteneciente a la cuenca del Guadiana.



Figura 28: Contaminación por nitratos y sustancias peligrosas en Andalucía. Fuente: Visor cartográfico del MITERD.

Los nitratos son constituyentes naturales del terreno y del agua, pues en parte proceden de la descomposición de la materia orgánica nitrogenada. Sin embargo, su presencia en la tierra y acuíferos aumenta con el uso de fertilizantes y abonos nitrogenados. Como ya se comentó, hay diversas actividades humanas que potencian la contaminación del agua, principalmente quedando esto motivado por la producción agrícola intensiva, que produce un destacado aumento de la concentración de nitratos en el agua. En Andalucía, la agricultura supone un gran peso económico, por lo que el problema adquiere unas dimensiones bastante significativas, quedando reflejada la magnitud de ello en la figura anteriormente adjunta. Los fertilizantes son ricos en compuestos nitrogenados y fosforados, que son lavados y arrastrados debido a las lluvias y la escorrentía, dirigiéndolos a los cauces de ríos, y de ahí a lagos, embalses y las aguas subterráneas por infiltración. Todo esto tiene una incidencia directa sobre la salud, ya que muchos de los biocidas empleados en la agricultura presentan una alta toxicidad y persistencia, con capacidad de acumulación en los organismos vivos.



5.2.6. Espacios naturales

Tal y como se definió anteriormente en el apartado 5.1. Principales rasgos territoriales de la región andaluza, Andalucía es una región de elevado interés ecológico, propiciado por las características ambientales que definen el territorio. La combinación de los distintos factores junto con la ubicación estratégica en la que se encuentra la comunidad, le confiere una rica biodiversidad, lo que se pone de manifiesto con los 2,9 millones de hectáreas que se hallan amparadas bajo distintas figuras de protección, desde ámbito comunitario hasta internacional, evidenciando el destacado patrimonio natural que la región alberga. Esta superficie queda integrada dentro de la RENPA, que surge en virtud del Decreto 95/2003, de 8 de abril, por el que se regula la RENPA y su registro.

La RENPA es una de las redes más importantes en superficie y en número de espacios protegidos de la UE. La mayor parte de la RENPA se integra en la red ecológica europea Natura 2000, conformada por una superficie que en el año 2020 se extiende a 2.682.899,16 ha (30,7 % de la superficie total).

Esta Red está constituida por un total de 311 Espacios Naturales Protegidos (ENP), si bien, en muchas ocasiones sobre un mismo terreno se solapan dos o más espacios protegidos, pues queda el territorio amparado por varias tipologías de protección, pasando a denominarse, en estos casos, como áreas protegidas, conformando entonces un total de 249 áreas sobre las que puede recaer más de una tipología de protección. En la figura adjunta a continuación se incluye un mapa donde se representan los distintos espacios que confirman la RENPA, actualizado en marzo de 2022.

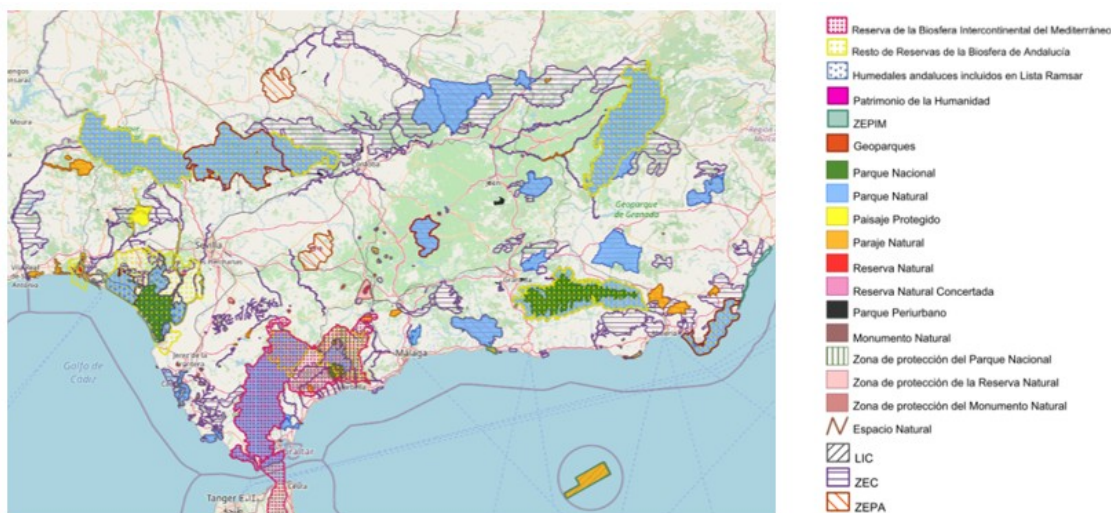


Figura 29: Mapa de la RENPA Fuente: REDIAM.

Dentro de la RENPA, por tanto, se clasifican las siguientes figuras de protección:



Tabla 7: Espacios amparados dentro de la RENPA. Fuente: CAGPDS.

Tipología	Figura de protección	Total
ENP (legislación nacional y autonómica)	Parques Nacionales	3
	Parques Naturales	24
	Reservas Naturales	28
	Parajes Naturales	32
	Paisajes Protegidos	2
	Monumentos Naturales	60
	Reservas Naturales Concertadas	5
	Parques Periurbanos	21
Red Natura 2000	Zona de Especial Protección para las Aves	63
	Zonas Especiales de Conservación	176
	Lugares de Importancia Comunitaria	190 (incluyendo los 176 ZEC)
Instrumentos y acuerdos internacionales	Patrimonio de la Humanidad	1
	Reservas de la Biosfera	9
	Geoparques Mundiales de la Unesco	3
	Convenio Ramsar	25
	Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo	4
	Convenio OSPAR sobre la protección del medio ambiente marino del Atlántico Nordeste	3

5.2.6.1. Figuras de protección por la legislación nacional y autonómica

En este rango se incluyen las partes del territorio, incluyendo las aguas continentales, que albergan recursos naturales sobresalientes o de destacada relevancia, que han sido declarados ENP. Estos surgen de la recopilación de aquellos lugares declarados como tal conforme a la normativa nacional y autonómica. La legislación estatal (Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), prevé cinco figuras de protección (Parques, Reservas Naturales, Áreas Marinas Protegidas, Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos), mientras que, dado que las comunidades autónomas han desarrollado normativa propia en relación con esta materia, se eleva esta cifra a más de 40 tipologías de ENP.

En Andalucía, los ENP se encuentran catalogados en las siguientes figuras de protección:

- Parques Nacionales.



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

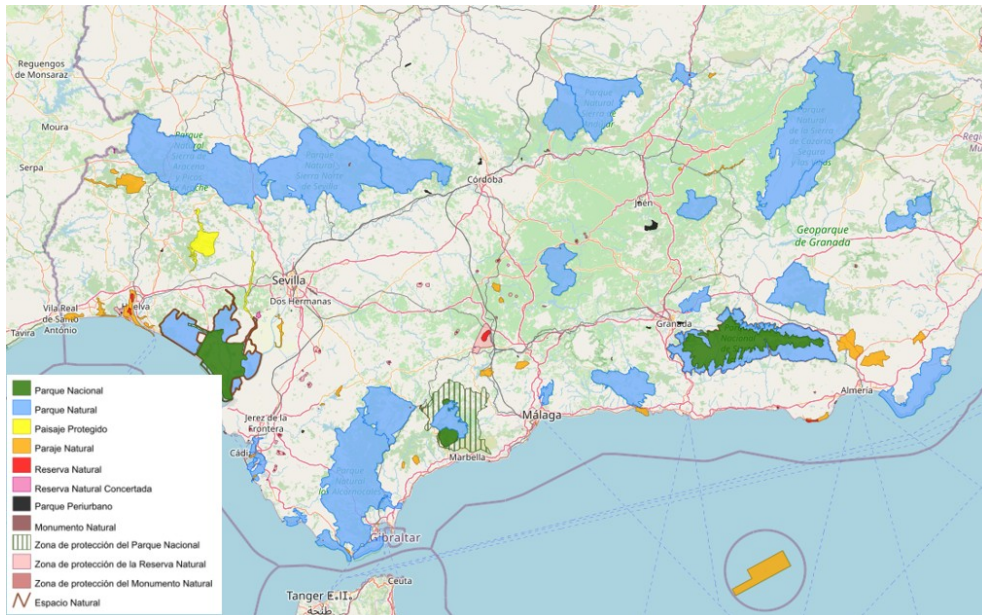


Figura 30: Mapa de RENPA. Fuente: REDIAM.

5.2.6.2. Figuras de protección de la Red Natura 2000

Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de la biodiversidad. Esta surge de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats), aunque fue actualizada posteriormente mediante la Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997. Tiene como objetivo garantizar la supervivencia a largo plazo de las especies de interés y los distintos tipos de hábitats de relevancia ecológica en Europa, evitando la pérdida de biodiversidad y el deterioro ambiental mediante la conservación de la naturaleza gracias a este instrumento de gestión.

Mediante esta red no solo se protegen espacios terrestres, sino que también alberga áreas marinas, especialmente en la zona andaluza, pues las aguas atlánticas y mediterráneas que bañan a la región sirven de transición en las rutas migratorias entre la península y el continente africano.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Los espacios amparados dentro de esta figura de protección europea conforman un total de 2,67 millones de hectáreas, siendo 2,59 de ellas terrestres y el resto marinas. De este total, 1,11 ha quedan dentro del ámbito competencial de la Administración General del Estado, ya que son espacios intercomunitarios. Dicho esto, se puede confirmar como de los 2,9 millones de hectáreas que se hallan amparadas bajo distintas figuras de protección, dentro de la RENPA, más del 92 % de esta superficie conforma la red Natura 2000, manifestando la relevancia de esta tipología de protección.

La red Natura 2000 se consolida mediante la creación de espacios amparados bajo dos tipologías de protección:

- **Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)**

Estas áreas son designadas en virtud de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves), integrándose así en la Red Natura 2000. En España, son las comunidades autónomas las que declaran estos espacios, en función de la identificación y selección previamente realizada por la CE, que utiliza como base de referencia el programa de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (Important Bird Area, IBA), realizado por BirdLife International. En Andalucía, como ya se ha recogido en la tabla anexa anteriormente, existen por el momento 63 espacios catalogados como ZEPA, y tras declararse como tal la administración efectúa una serie de medidas de evaluación y seguimiento de estos lugares Natura 2000.

- **Zonas de Especial Conservación (ZEC)**

El proceso para designar lugares difiere al anterior, siendo en este caso algo más complejo, divergiendo en tres fases distintas:

- Creación de una lista de lugares propuestos a proteger. Estas áreas quedan establecidas de conformidad con la Directiva Hábitats: las comunidades autónomas elaboran a partir de los criterios recogidos en el Anexo III de la citada disposición normativa y la información científica disponible, una lista de lugares que pudieran ser declarados ZEC, indicando cuáles son los tipos de hábitats naturales y las especies autóctonas existentes en ellos. La lista mencionada se envía al órgano competente de la Administración General del Estado, dirigiéndola esta a la UE.
- Publicación de una lista actualizada de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) de las distintas regiones biogeográficas. La CE, en apoyo de los Estados miembros y del Centro Temático para la Protección de la Naturaleza y la Biodiversidad de la Agencia Europea de Medio Ambiente, elige aquellos lugares recogidos en la lista propuesta de LIC anteriormente descrita, que por sus valores naturales deben formar parte de la Red Natura 2000. Una vez considerados LIC ya son espacios que gozan de protección.
- Declaración como ZEC de los lugares LIC. Tras haber recibido la lista con los espacios seleccionados como LIC, las comunidades autónomas eligen cuáles de ellos son catalogados como ZEC, priorizándolos en relación con las amenazas que presenten dichos espacios y la importancia ecológica que posean. Un LIC y un ZEC se refieren al mismo lugar, la única diferencia entre ambos es su nivel de protección.



- En Andalucía, tal y como se indica en la tabla adjunta con anterioridad, existen 190 LIC, mientras que 176 de ellos ya son considerados ZEC. En este último caso la administración se encarga de elaborar un plan de gestión para dichos espacios.

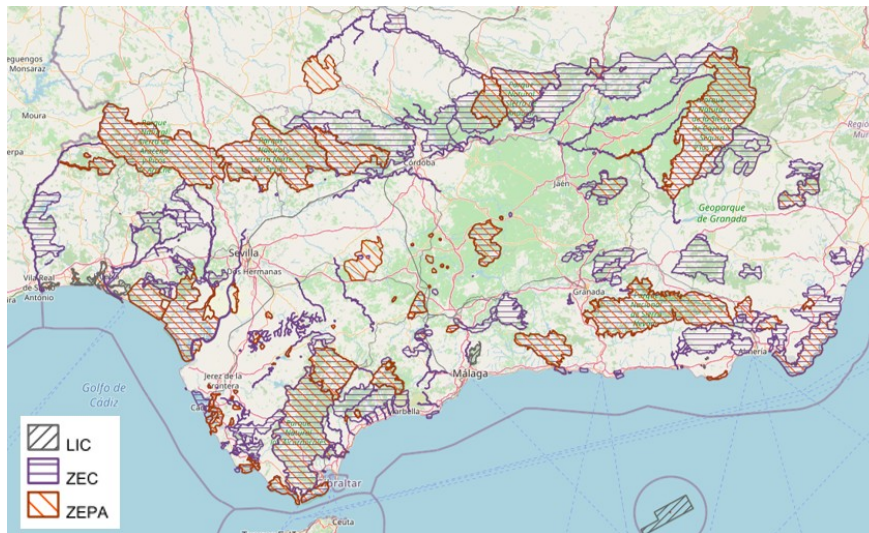


Figura 31: Mapa de los espacios Natura 2000 en Andalucía. Fuente: REDIAM.

5.2.6.3. Figuras de protección por instrumentos y acuerdos internacionales

Además de todos los espacios anteriormente descritos, existen otros espacios protegidos de carácter internacional. De acuerdo con la Ley 42/2007, tienen la consideración de áreas protegidas por instrumentos internacionales aquellos espacios naturales que sean formalmente designados de conformidad con lo dispuesto en los Convenios y Acuerdos internacionales de los que sea parte España, destacando los siguientes:

Reserva de la Biosfera

Esta figura de protección internacional se crea en 1974, dentro del programa MaB (Hombre y Biosfera) de la Unesco, definiéndose como zonas ecosistémicas que están reconocidas internacionalmente dados sus valores naturales y que han de ser lugares de excelencia para el ensayo y la demostración de métodos de conservación y desarrollo sostenible. En Andalucía, estos espacios son de extrema singularidad, pasando desde paisajes volcánicos y desérticos a dehesas, marismas o zonas de alta montaña. En esta región encontramos 9 reservas de la Biosfera.



Figura 32: Situación de las Reservas de la Biosfera en Andalucía. Fuente: CAGPDS.



Geoparque Mundial de la Unesco

Son considerados así los territorios que albergan un notable patrimonio geológico, donde se dan prácticas de geoconservación, educación y divulgación ambiental, así como un proyecto de desarrollo socioeconómico y cultural. Estos surgen en torno a la Red Global de Geoparques, que se funda en 2004, divergiendo en redes regionales, como la Red Europea de Geoparques, que a su vez constituye los comités nacionales para aquellos países que gozan de estos espacios, contando con el Comité Nacional Español de Geoparques. Entre los doce geoparques existentes en España, tres son andaluces: Cabo de Gata-Níjar, Sierra Norte de Sevilla y Sierras Subbéticas.



*Figura 33: Situación de los Geoparques de la Unesco en Andalucía.
Fuente: CAGPDS*

Sitios Ramsar

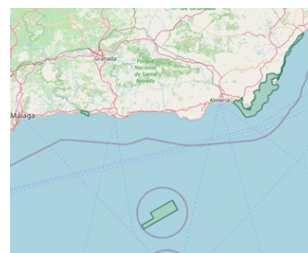
Estos son Humedales protegidos pues cumplen con alguno de los Criterios de Importancia Internacional que han sido desarrollados en el Convenio Ramsar; tratado intergubernamental que dictamina por la conservación y el uso racional de los humedales y los recursos naturales que estos ofrecen. A partir de este Convenio se elabora la Lista Ramsar, donde se incluyen las zonas húmedas más importantes ecológicamente a nivel mundial. Cabe señalar que Andalucía alberga el patrimonio natural de humedales más rico, variado y mejor conservado tanto a nivel estatal como europeo, existiendo 25 Humedales Ramsar en la región. En España existen 76 sitios Ramsar, por lo que la comunidad andaluza da cobijo a casi el 33 % de estas superficies, siendo además la región que más alberga. Esto pone de manifiesto la gran riqueza que Andalucía posee.



Figura 34: Situación de los Sitios Ramsar en Andalucía. Fuente: MITECO.

Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM)

Los sitios ZEPIM son áreas marinas y costeras que garantizan la supervivencia de los valores y recursos biológicos que estos ecosistemas ofrecen al albergar los hábitats más representativos y mejor conservados del Mar Mediterráneo. Esta figura de protección se crea en 1998, a partir del Protocolo de Áreas Especialmente Protegidas y Diversidad Biológica del Mediterráneo (1995), que surge de una serie de fundamentos jurídicos que tuvieron comienzo en el 1975 con el Plan de Acción del Mediterráneo. El objetivo de la protección de estas áreas es salvaguardar los representativos ecosistemas que este mar interior alberga, así como los hábitats en peligro, que den cobijo a especies amenazadas, endémicas o que tengan especial importancia. España es el país que cuenta con un mayor número, 9 espacios así catalogados, estando 4 en Andalucía: Isla de Alborán y fondos marinos de su entorno, Cabo de Gata-Níjar, Fondos Marinos Levante Almeriense y Acatilados de Maro-Cerro Gordo.



*Figura 35 Situación de los espacios ZEPIM en Andalucía oriental.
Fuente: REDIAM.*



Patrimonio de la Humanidad

El Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de la Unesco, que fue firmado por España en 1984, tiene como objetivo proteger el patrimonio mundial frente a las amenazas de destrucción. La inclusión de espacios dentro de esta figura de protección internacional, y por tanto, en la Lista del Patrimonio Mundial, pretende asegurar el valor excepcional y la integridad ecológica de dichos lugares, correspondiéndole a las comunidades autónomas otorgar esta denominación a un espacio. En España existen 5 territorios considerados Patrimonio de la Humanidad, siendo el Parque Nacional de Doñana uno de ellos.



Figura 36: Situación del Parque Nacional de Doñana, Patrimonio de la Humanidad. Fuente: REDIAM.

Áreas Marinas OSPAR

Con la finalidad de conservar los ecosistemas marinos y salvaguardar la salud humana, del mismo modo que restaurar las áreas marinas damnificadas por las actuaciones antrópicas, surge el Convenio para la protección del medio marino del Atlántico Nordeste (Convenio OSPAR), que entró en vigor en el año 1998. De este surgen las Áreas Marinas Protegidas de la Red OSPAR, cuya declaración y gestión corresponde al MITECO, siempre que no exista continuidad del espacio marino protegido con un espacio natural amparado también por alguna tipología, en cuyo caso correspondería a las comunidades autónomas. Existen tres espacios así considerados en Andalucía: Espacio marino del Tinto y del Odiel, Golfo de Cádiz y Espacio marino de la Bahía de Cádiz.



Figura 37: Situación de las Áreas Marinas OSPAR en Andalucía occidental. Fuente: MITECO.

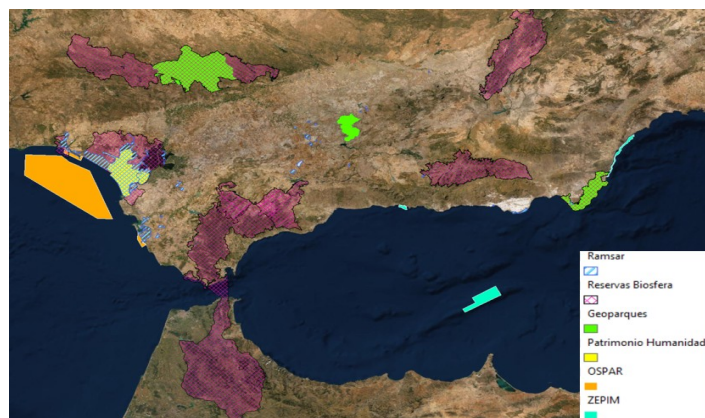


Figura 38: Mapa de los espacios protegidos de carácter internacional. Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos del MITECO y REDIAM.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Diploma europeo de espacios protegidos

Aunque no es una figura de protección, cabe hacer especial mención a este distintivo, que se trata de un prestigioso galardón que otorga el Consejo de Europa desde 1965 a los espacios protegidos europeos que, gracias a la gestión realizada por sus administraciones, mantienen los valores ecológicos de los mismos y aseguran una conservación duradera. Hay un total de 74 áreas que han recibido este Diploma, existiendo tres en España y siendo una de ellas el Parque Nacional de Doñana, que fue el primero en recibir esta denominación.



*Figura 39: Distintivo del Diploma europeo de áreas protegidas.
Fuente: Junta de Andalucía.*

5.2.7. Biodiversidad

Andalucía constituye una de las mayores reservas de biodiversidad del continente europeo, que se manifiesta en una gran variedad de ecosistemas y hábitats, así como en una destacada riqueza de especies distintas y en la abundancia de endemismos, cuyas áreas de distribución quedan restringidas a esta región. En este territorio se alcanzan cotas de biodiversidad excepcionalmente altas tanto a nivel terrestre como marino, principalmente la zona de la cuenca del mediterráneo. Tanto es así, que la citada región se considera como un punto caliente de biodiversidad reconocido a escala internacional. Estos *hot-spots*, las zonas con un número inusualmente grande de especies, un alto grado de endemismo y amenaza, se pueden encontrar en Andalucía en las áreas forestales, naturales y seminaturales extensas, como por ejemplo Doñana y su entorno, Sierra Morena oriental, la alta montaña Bética, la Isla de Alborán, etc. Esto se debe a las características ya previamente comentadas, referentes al contexto geológico, edafológico, climático, etc., que propician el desarrollo de la vida de gran valor en los ecosistemas terrestres y marinos. Concretamente, las principales razones que determinan los elevados índices de biodiversidad, son las siguientes:

- La posición geográfica de la comunidad andaluza, que se encuentra entre continentes y abrazada por océanos, señalando además que se ubica en el Mediterráneo, que se considera un punto caliente de biodiversidad por albergar un amplio abanico de especies de flora y fauna distintas, siendo un destacado porcentaje de estas exclusivas de la región.
- La barrera biogeográfica conformada por el Estrecho de Gibraltar y el mar Mediterráneo, que han fluctuado a lo largo del tiempo permitiendo flujos migratorios y especiaciones.
- La existencia de la Cordillera Bética, cuya orografía ha actuado como barrera para la distribución de las especies y ha favorecido los refugios en los episodios de cambio climático, así como los procesos de especiación.
- Las fluctuaciones climáticas que se han producido a lo largo de la historia geológica de Andalucía.
- La diversidad de los factores naturales que definen la región andaluza, como las condiciones climáticas, geológicas, edáficas y fisiográficas, definidas en los apartados anteriores.



- La presencia antrópica presente, histórica y persistentemente el territorio, que incide en los ecosistemas con el fin de aprovechar los recursos que estos ofrecen, lo que consecuentemente ha conllevado una modificación de los rasgos ambientales del medio, ocasionando, además, la fragmentación de hábitats y la introducción de elementos infraestructurales que producen un efecto barrera.

5.2.7.1. Diversidad de ecosistemas

La elevada heterogeneidad de ecosistemas presentes en el territorio andaluz es consecuencia y origen, a la vez, de una destacada diversidad ecológica, unida a los factores naturales propios de la región citados ya con anterioridad. Entre la alta variedad de ecosistemas, se pueden encontrar terrenos áridos, de alta montaña, marismas, dehesas, dunas, bosques, campiñas, etc. La definición de los ecosistemas es muy compleja, pues se puede catalogar el terreno en función a múltiples factores. Si bien, según la información obtenida del visor cartográfico REDIAM de la Junta de Andalucía, en relación a los ecosistemas se puede diferenciar el territorio en un primer nivel constituido por 8 tipos, que a su vez puede divergirse en otros dos niveles, en función del nivel de detalle de cada tipo de formación vegetal o ecosistema. En la siguiente figura se puede visualizar la distribución de los principales ecosistemas que caracterizan al territorio andaluz:

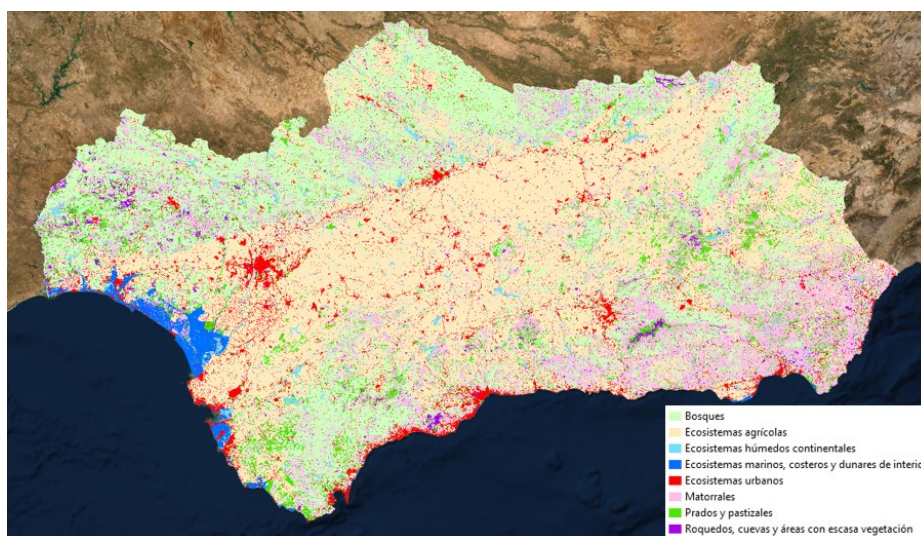


Figura 40: Mapa de ecosistemas de Andalucía. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de REDIAM.

En cualquier caso, el capital natural de Andalucía tiene como rasgo de identidad una marcada mediterraneidad, así como una destacada dependencia entre los sistemas naturales y culturales, pues los ecosistemas son capaces de sustentar una alta diversidad biológica a la vez que suministrar servicios, intangibles o con valores monetarios, que contribuyen al desarrollo antrópico; los conocidos como ecoservicios. Esto replantea la concepción de apreciar los factores naturales no solo desde la perspectiva de la conservación y la valorización de la naturaleza por su razón intrínseca, sino también por promover el bienestar humano, gracias a los servicios de abastecimiento, regulación o culturales que estos proporcionan (alimento, agua potable, control biológico, valor recreativo, científico, etc.). Con el fin de evaluar y cuantificar los valores instrumentales que promueve la naturaleza, nace el proyecto Evaluación de



los Ecosistemas del Milenio, que ha sido abordada a escalas local, nacional, regional y global. España, dada la variedad e importancia de su biodiversidad, elaboró el reconocido como “Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España (EME)”, y, posteriormente, las comunidades autónomas tomaron consciencia creándolos a nivel comunitario; así nace el proyecto “Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Andalucía (EMA)”, (CAGPDS).

En este sentido, en Andalucía existen diversos tipos de ecosistemas que ofrecen estos beneficios a la sociedad, y que se pueden englobar en los siguientes, tal y como los citan los proyectos anteriormente mencionados:

- Ecosistemas forestales (Bosque, Matorral mediterráneo y Dehesa).
- Ecosistemas de alta montaña.
- Ecosistemas de zonas áridas.
- Ríos y riberas.
- Lagos y humedales continentales.
- Litorales.
- Ecosistemas marinos de aguas exteriores.
- Agroecosistemas.
- Ecosistemas urbanos.

Por otro lado, la anteriormente mencionada Directiva Hábitats, define como Hábitats de Interés Comunitario (HIC) aquellos ecosistemas naturales y seminaturales de naturaleza acuática o terrestre que, en Europa, se encuentran amenazados y susceptibles de desaparecer; presentan un área de distribución reducida; o constituyen ejemplos representativos de una o varias regiones biogeográficas europeas. La citada Directiva recoge en el Anexo I 9 grupos de hábitats en los que divergen, según sus características, los HIC que esta ampara, siendo los siguientes:

1. Grupo 1: Hábitat costeros y vegetaciones halófitas.
2. Grupo 2: Dunas marítimas y continentales.
3. Grupo 3: Hábitats de agua dulce.
4. Grupo 4: Brezales y matorrales de zona templada.
5. Grupo 5: Matorrales esclerófilos.
6. Grupo 6: Formaciones herbosas naturales y seminaturales.
7. Grupo 7: Turberas altas, turberas bajas y áreas pantanosas.
8. Grupo 8: Hábitats rocosos y cuevas.
9. Grupo 9: Bosques.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Existen 231 HIC, que quedan identificados en los nueve grupos anteriormente definidos, y cuya descripción y caracterización ecológica se recogen en el Manual de Interpretación de los Hábitats de la UE. En España hay oficialmente reconocidos 118 HIC, lo que supone un 51 % de la totalidad existente, mientras que en Andalucía se han detectado por el momento 71 tipos de Hábitats de Interés y 99 subtipos⁶, que se extienden sobre casi tres millones de hectáreas de la superficie andaluza. En la figura adjunta se muestra la distribución de los HIC en el territorio andaluz:



Figura 41: Distribución de los HIC en Andalucía. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de REDIAM.

5.2.7.2. Diversidad de especies

Uno de los factores determinantes para la presencia y distribución de la biodiversidad es la cobertura vegetal. Esto es así ya que la vegetación supone el primer eslabón de las redes tróficas como productor de biomasa, sobre el que sustentan los ecosistemas y, además, constituye relaciones entre el medio biótico y el abiótico, citándose como ejemplo de sus funciones naturales, las siguientes: control de la erosión, estabilización de pendientes, hábitat y refugio de especies, generación de microclimas y regulación climática, etc.

El Plan Forestal Andaluz, que se trata del marco de referencia sobre la política forestal en la comunidad objeto del presente estudio, define 30 formaciones vegetales, aunque las más representativas y de mayor valor ecológico, consideradas también como formaciones singulares, son las siguientes:

- Formaciones adehesadas
- Pinares
- Pinsapares

6. https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-%C3%ADndice/-/asset_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/caracterizaci-c3-b3n-de-los-h-c3-a1bitats-de-inter-c3-a9s-comunitario-terrestres-hic--1/20151



- Bosques de ribera
- Bosques islas y setos
- Altas cumbres
- Artales
- Enebrales y sabinares costeros

Más específicamente, a partir del citado Plan se elabora un mapa de la distribución de las unidades que este tiene en cuenta, obteniéndose el siguiente mapa adjunto. Dado que la capa de información de la que procede la figura adjunta está conformada por múltiples elementos, la visualización de este en formato imagen se ve dificultada, por lo que se recomienda acudir al visor cartográfico del REDIAM para una mejor comprensión.

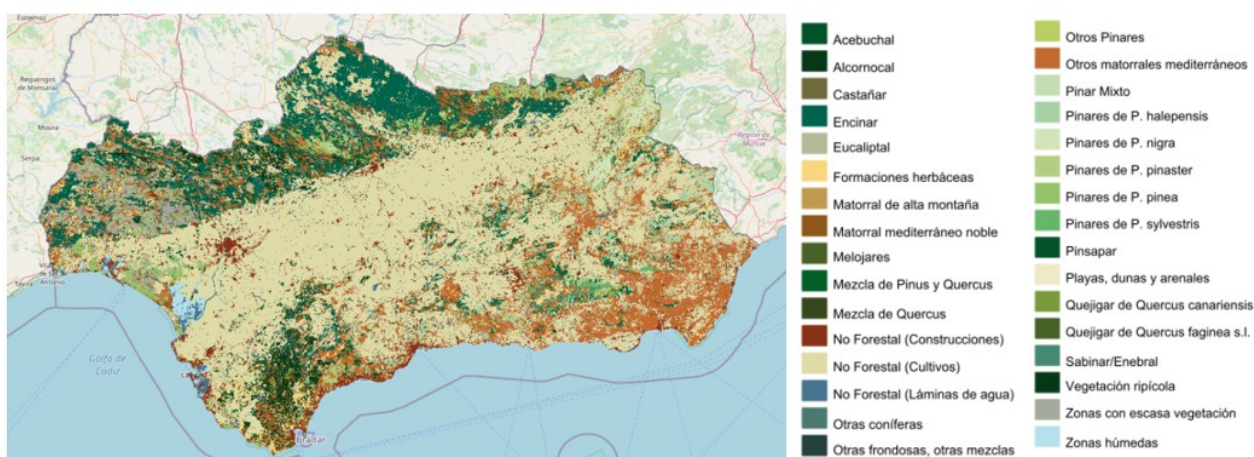


Figura 42: Mapa de unidades del Plan Forestal andaluz del año 2007. Fuente: REDIAM.

La flora en Andalucía es de una riqueza incuestionable. El Bosque Mediterráneo es el más representado en la región, junto con las especies de plantas y matorrales asociado a este, donde destaca como estrato arbóreo la encina y el alcornoque, y cuyo sotobosque se halla comprendido por especies como lentiscos, zarzas, mirtos, madroño, romero, etc. Es de especial importancia esta formación vegetal ya que da cobijo a innumerables especies animales, algunas de ellas de destacado valor ecológico, como el águila imperial o el linco. Las especies mediterráneas, que se tratan del componente florístico más común en la comunidad, tal y como ya se ha mencionado, representa aproximadamente el 75 % de la flora. Respecto a los endemismos de carácter vegetal, España es el país con más especies endémicas de Europa, si bien, en Andalucía más de un 10 % de las plantas vasculares presentes son exclusivas del territorio andaluz, siendo la provincia biogeográfica bética la que presenta mayor grado de endemidad de la Península Ibérica (Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad, Junta de Andalucía). De los 7.000 taxones de plantas superiores presentes en España, en esta región están presentes unos 4.000, lo que supone casi el 60 % del total, de cuya representación el 29 % de las especies se consideran amenazadas en diferente magnitud.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

En relación con la fauna, Andalucía cuenta con una gran diversidad de especies de destacada singularidad biológica, siendo además uno de los puntos a nivel mundial de mayor índice de endemidad faunística. Estar situada en la cuenca mediterránea, con las condiciones ambientales que esto supone, así como cerca del continente africano, siendo entonces un paso natural para miles de aves migratorias, otorga a esta región la posibilidad de dar cobijo a especies tan emblemáticas como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), el lobo ibérico (*Canis lupus signatus*), albergando asimismo a especies endémicas como el lince ibérico (*Lynx pardinus*) o el fartet andaluz (*Aphanius baeticus*), estando estas últimas además incluidas en el Libro Rojo de especies protegidas de Andalucía, y adicionalmente protegidas por la legislación nacional.

De los vertebrados podemos mencionar que se trata del grupo de especies silvestres mejor conocido en la comunidad, existiendo aquí cerca de 400, de las cuales en torno al 60 % pertenecen al grupo de las aves. Del total de especies de vertebrados existentes en Andalucía, aproximadamente la mitad se recogen en alguna categoría de amenaza del Libro Rojo⁷. La avifauna es un grupo de bastante importancia en el territorio andaluz, debido principalmente a la ruta migratoria con el continente africano, siendo esta comunidad atravesada anualmente por unas 200 especies de aves migratorias. Respecto a las reproductoras se puede citar que alberga al 80 % de las especies presentes a nivel nacional, y en términos generales en torno al 43 % del total se encuentra amenazada.

Para entender la relevancia de la biodiversidad andaluza, además de que en esta región están presentes unas 400 especies de vertebrados, tal y como ya se ha mencionado, se encuentran el 56 % de las especies de interés comunitario de fauna y flora identificadas por la Directiva Hábitats.

De todas estas especies, aquellas caracterizadas por su escasez y su grado de amenaza disponen de alguna figura especial de protección, estando incluidos 587 taxones en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

5.2.8. Patrimonio natural

Adicionalmente al patrimonio natural previamente descrito que define la región andaluza, existen otros bienes o recursos naturales que otorgan a la comunidad un mayor valor paisajístico. Es el caso, por ejemplo, de los Montes Públicos o las Vías Pecuarias, valores que se describen a continuación:

5.2.8.1. Vías Pecuarias

Las vías pecuarias son rutas o itinerarios por donde discurre o ha discurrido tradicionalmente el tránsito ganadero. Aunque originariamente se utilizaban para desplazar el ganado entre distintos puntos, con el paso del tiempo se ha ido sustituyendo este método por un desplazamiento en camiones o ferrocarriles, si bien la ganadería trashumante no ha desaparecido totalmente en ciertas localidades. La inmensa red que

7. Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad, Junta de Andalucía.

https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/documents/20151/0/estrategia_de_biodiversidad.pdf/532e3b8a-e141-97ec-794d-a1f0d078da47?t=1590397943915



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

conforman en Andalucía conecta todos los municipios y comarcas de la comunidad entre sí, tanto internamente como con el resto de la Península Ibérica.

Andalucía es la Comunidad Autónoma que cuenta con la red más extensa de vías pecuarias, que asciende a un total de 32.728 kilómetros de longitud⁸. Existen diversos tipos de vías pecuarias, que se distinguen, en función a su representación en la región, en los siguientes tipos:

Tipo de vía pecuaria	Longitud total en Andalucía (km)
Vereda	12.883
Cañada	7.800
Cordel	6.888
Colada	4.901
Padrón	186
Realenga	71
Total	32.728

La existencia de una red de vías pecuarias extensa y compleja, implica la necesidad de regular su protección. En Andalucía se aprobó el Reglamento de Vías Pecuarias mediante el Decreto 155/1998, de 21 de julio, que establece los mecanismos necesarios para proteger esta red, vinculando este patrimonio público al desarrollo socioeconómico sostenible y a la política ambiental y territorial de Andalucía. Unos años más tarde, entró en vigor el Plan de Recuperación y Ordenación de la Red Andaluza de Vías Pecuarias (Acuerdo de 27 de marzo de 2001), mediante el cual la administración andaluza competente en materia de medio ambiente ha promovido el deslinde de más de 9.000 km de vías pecuarias, lo que ha permitido incorporar un porcentaje importante al dominio público.

8. https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/web/guest/landing-page-%C3%ADndice/-/asset_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/v-c3-ad-as-pecuarias-de-andaluc-c3-ada/20151



Figura 43: Inventario de Vías Pecuarias de Andalucía. Fuente: REDIAM.

5.2.8.2. Montes Públicos

El medio forestal andaluz es uno de los recursos naturales más preciados, gracias a la diversidad biológica y a la riqueza de ecosistemas. Por tanto, la Administración andaluza trata de asegurar una correcta gestión de este patrimonio natural, con el fin de garantizar la conservación del medio y promover el aprovechamiento sostenible de los recursos que este ofrece. Con este objetivo surge el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía (CMPA), que se trata de un registro administrativo donde se recogen las áreas naturales catalogadas como montes públicos, así como sus principales características y otros datos, existiendo actualmente 1.440 áreas declaradas así en la comunidad. La relación de los montes que integran este catálogo y que por tanto se consideran de dominio público se publicó por Orden de 23 de febrero de 2012 (BOJA, núm. 62, de 29 de marzo de 2012), dando así cumplimiento al imperativo legal que establecieron en su momento tanto la Ley Forestal de Andalucía 2/1992, de 15 de junio, como su Reglamento de aplicación, aprobado por Decreto 208/1997, de 9 de septiembre. La citada Orden fue rectificada por Órdenes posteriores donde se actualizó el inventario de Montes Públicos andaluces. Algunos de los Montes andaluces contemplados en el CMPA son declarados también zonas de utilidad pública, reguladas por la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, que publica el Catálogo de Montes de Utilidad Pública estatal (CMUP).

En la figura adjunta a continuación se recogen los Montes integrados en el CMPA, marcados en verde, así como las zonas adicionalmente recogidas dentro del inventario estatal (en amarillo), que forman parte de los anteriores.

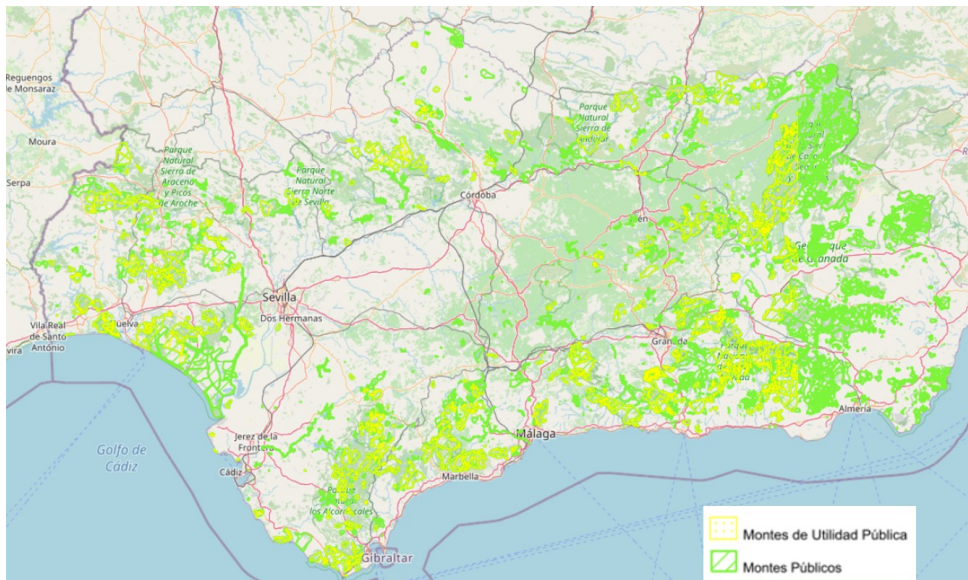


Figura 44: Zonas declaradas CMPA y CMUP. Fuente: REDIAM.

5.3. Análisis estadístico de la situación del cambio climático, residuos y gestión del agua en Andalucía

En este apartado se realiza un análisis de la situación del cambio climático, el agua y los residuos en Andalucía en base a los datos estadísticos.

En los apartados de contribución de los OE de 2.4 a 2.7, se incluyó lo siguiente:

En el ámbito europeo y según estudios específicos sobre la vulnerabilidad al **cambio climático** (proyecto ESPON Climate) los impactos potenciales agregados varían considerablemente, situándose los puntos calientes principalmente en el sur de Europa, esperándose una vulnerabilidad media a alta en la región mediterránea y alta para Andalucía. Por tanto, el cambio climático se presenta como uno de los principales problemas ambientales para Andalucía.

Según los estudios específicos de la evolución de las principales variables climáticas hasta finales de siglo a través de los Escenarios Climáticos Regionales de Andalucía (primer gráfico), actualizados al 5º Informe del Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), se prevé:

Un aumento generalizado de las temperaturas medias en Andalucía, incluso para el escenario más moderado (RCP4.5).



- Un aumento de la temperatura máximas y mínimas anuales.
- Un Incremento de las temperaturas superiores a 40 °C.
- Un aumento del número de noches tropicales (con temperaturas superiores a 22 °C).
- Caída en el número de días con heladas.
- Disminución de las precipitaciones anuales.
- Caída de las precipitaciones en forma de nieve.
- Aumento de la evapotranspiración media en Andalucía.
- Disminución del número de meses con balance hídrico positivo.
- Alteración de la clasificación bioclimática de Andalucía, con avances de la zona bioclimática subdesértica.

En el siguiente gráfico, se visualiza la evolución desde el año 2010 de las temperaturas medias en la región.

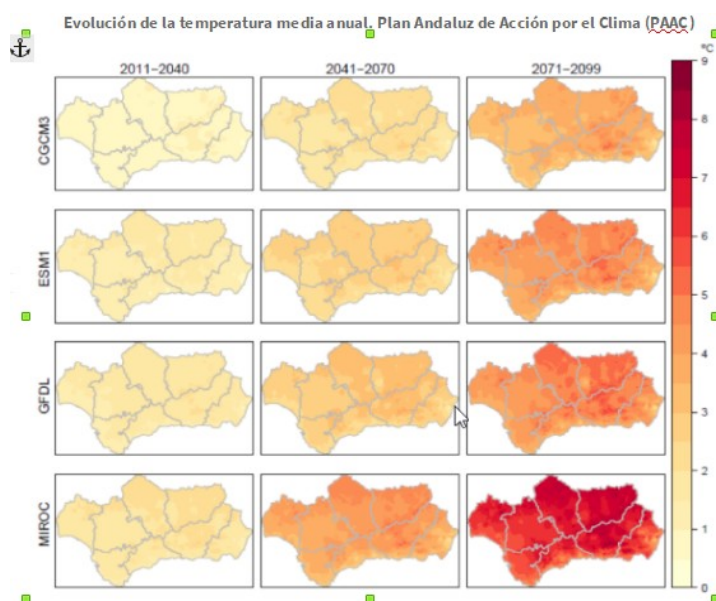


Figura 45: Evolución de la temperatura media en Andalucía.

En el siguiente gráfico, se representa el volumen de agua recogida por precipitaciones, situación que conduce a incrementos en los procesos de sequías.

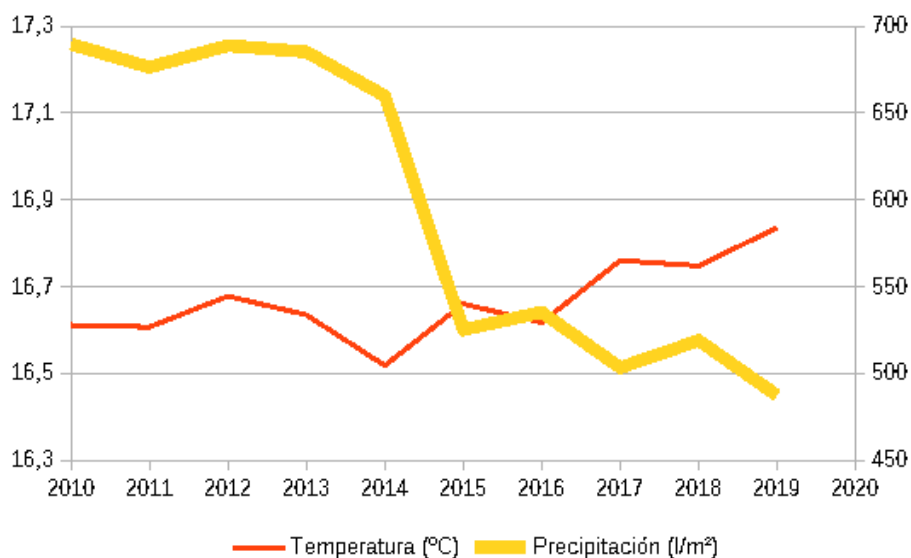


Figura 46: Volumen de agua recogida por precipitaciones.

Otra de las consecuencias del cambio climático es el incremento de los fenómenos meteorológicos extremos que en nuestras latitudes se manifiestan especialmente mediante la aparición de olas de calor más pronunciadas y de un aumento de las precipitaciones torrenciales y sus consiguientes riesgos de provocar inundaciones.

Según los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, instrumento que deriva de la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, más conocida con el nombre de Directiva de Inundaciones, en las tres demarcaciones hidrológicas internas de Andalucía viven 144.631 personas en zonas inundables con periodo de retorno de 500 años.

Los incendios son otra de las catástrofes naturales que pueden verse acentuadas por el cambio climático. En el periodo 2010-2020 hubo un promedio anual de 789 siniestros, de los cuales aproximadamente el 80 % son conatos, frente al 20 % registrados como incendios.

Considerando cada ejercicio como promedio de los últimos cinco años, se observa una tendencia creciente en la superficie quemada provocada por los incendios y conatos registrados. En este sentido entre 2014 y 2020 se ha pasado de una superficie afectada de 4.591 ha a 8.486 ha. Del conjunto de hectáreas afectadas, se observa en este periodo un aumento muy significativo en la superficie arbolada incendiada (motivada en gran medida por los siniestros del año 2017).



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

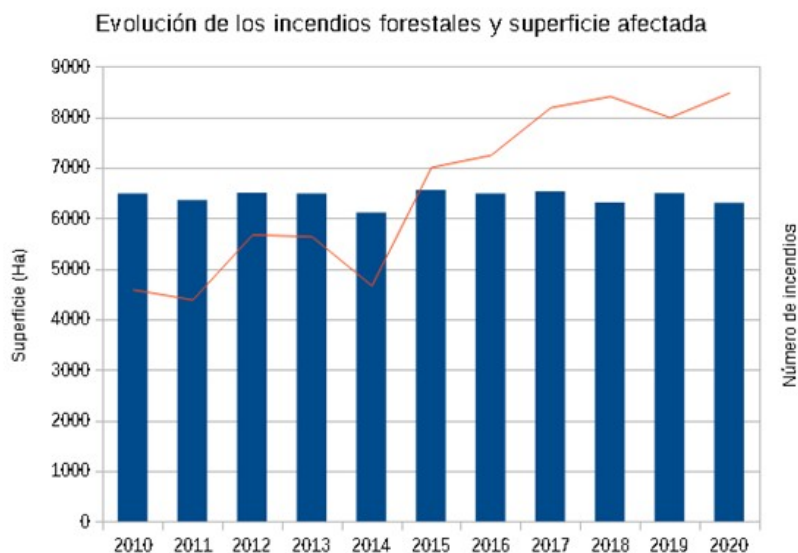


Figura 47: Evolución de los incendios forestales y superficie afectada.

Existe una relación directa entre contaminación atmosférica y la utilización de combustibles fósiles, ya sea por vehículos y maquinaria, para la producción de energía eléctrica, por la industria o para el uso doméstico, efecto que potencia el cambio climático. La principal causa del deterioro de la calidad del aire en los ámbitos metropolitanos son las emisiones de gases procedentes del transporte de personas y mercancías. El sector industrial también es responsable de esta contaminación, tanto por su concentración y volumen de actividad en enclaves territoriales localizados, como de forma más dispersa y de menor intensidad en el resto del territorio andaluz.

En términos generales, desde 2008 se viene reduciendo el porcentaje de días con calidad del aire no admisible. En 2020 el porcentaje de días con situación admisible ascendió a un 96 %, por lo que los valores del índice de calidad del aire en Andalucía consiguen mantener una tendencia positiva bastante estabilizada. En todo este proceso adquiere un rol relevante la implementación de las políticas públicas en materia de calidad de aire y movilidad.

En relación al **agua**, es un recurso fundamental para el desarrollo de la vida. Por su escasez y elevada demanda social y natural, es fundamental una eficiente gestión de la misma. Tal y como se desprende de los análisis de la CAGPD, el clima mediterráneo condiciona la disponibilidad del recurso en todas las cuencas andaluzas. En este sentido, se estima que solo un 24 % del agua precipitada en Andalucía puede ser aprovechada.

El crecimiento de población y la diversificación de las actividades productivas de las últimas décadas han propiciado un aumento de la demanda de este recurso, especialmente en los núcleos urbanos, las industrias y, principalmente, en la agricultura intensiva de regadío. Respecto a la demanda por sectores: es



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

el agrícola el sector más demandante de agua (77,9 %) seguido del uso urbano (16,1 %), el industrial (3,7 %) y otros usos (2,3 %).

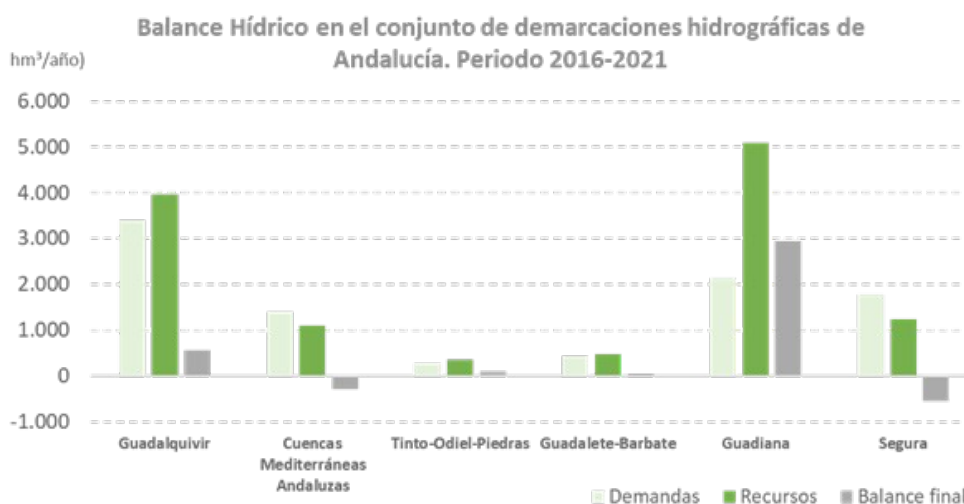


Figura 48: Balance Hídrico en el conjunto de demarcaciones hidrográficas de Andalucía. Periodo 2016-2021. Fuente: REDIAM.

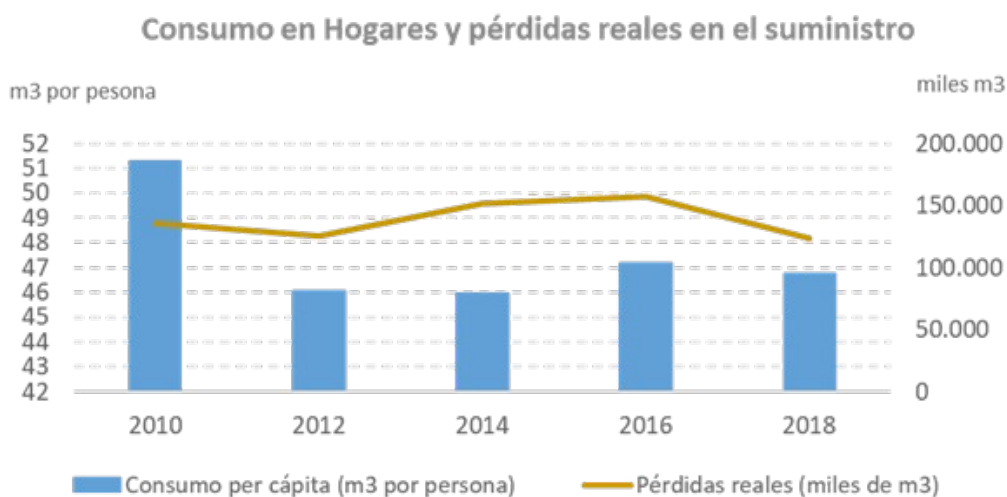


Figura 49: Consumo en hogares y pérdidas reales en el suministro. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

En lo que respecta al suministro y pérdidas en la red, el volumen de agua registrada y distribuida se vio reducido entre los años 2010 y 2018 en un 7,1 %. No obstante, según los datos reflejados en las estadísticas sobre el suministro y saneamiento de agua del INE, el consumo de agua per cápita en los hogares de



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Andalucía viene en los últimos años (2012-2016) mostrando una cierta tendencia de crecimiento, la cual se ha contraído en 2018. Una tendencia similar se observa en las pérdidas reales de agua en la red sobre el volumen de agua suministrada (fugas y averías en la red de abastecimiento) a lo largo del periodo 2012-2016, modificándose esta tendencia en el ejercicio 2018.

Por otro lado, respecto a los **residuos**, en Andalucía la situación de estos se caracteriza, a grandes rasgos, por una alta generación de residuos sólidos urbanos, superior a la de la media nacional. Desde 2008 a 2014 se aprecia un descenso generalizado en la generación de residuos, si bien en los últimos años viene aumentando, experimentando la generación de residuos urbanos por habitante un aumento entre 2014 y 2018 del 5,9 %, similar al incremento observado a nivel nacional.

De esta forma, Andalucía sitúa la generación de residuos en 2019 en 558 kg/hab, resultando aún baja la tasa de recuperación de residuos de forma selectiva (38 kg/hab). De manera específica, el 33,99 % de la recogida selectiva procede de Residuos de papel y cartón, un 33,9 % de Residuos de vidrio y el 32,02 % restante de Envases mixtos y embalajes mezclados.

La producción de residuos municipales ha seguido una tendencia creciente en los últimos años, fundamentalmente desde 2014. En 2019 sólo el 10,8 % se sometía a recogida selectiva y reciclaje, mientras que el 74,1 % se destinaba a plantas de recuperación y compostaje, y el 15,1 %, a vertederos controlados. Tal y como se observa en el gráfico, el peso del reciclaje prácticamente se ha duplicado a lo largo del periodo 2014-2019.

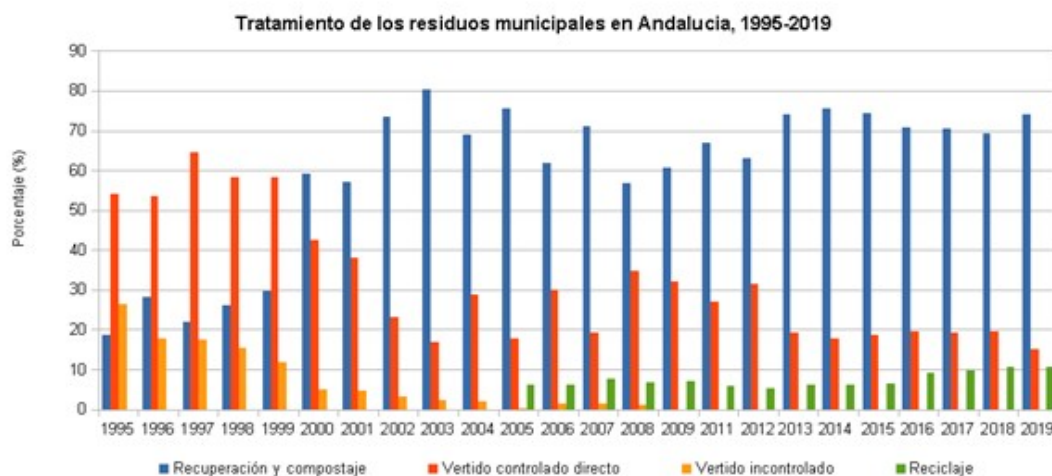


Figura 50: Tratamiento de los residuos municipales en Andalucía, 1996-2019.

Una opción complementaria a la recogida selectiva en contenedores en la vía pública son los Puntos Limpios. Según se establece en el Plan Integral de Residuos de Andalucía 2030, en 2018, Andalucía disponía de 231 puntos limpios municipales fijos, cifra que asciende a 326 si se consideran la red de puntos limpios



móviles. A lo largo del periodo 2012-2018, Andalucía ha pasado de 142 a 171 municipios con más de 5.000 habitantes con servicio de punto limpio.

5.3.1. Economía circular y cambio climático

Una vez analizada la evolución del cambio climático en Andalucía en el apartado anterior, se observa la necesidad de desarrollar políticas específicas para combatir estos impactos sobre estos sectores clave: cambio climático, agua y residuos.

En este contexto, el objetivo de la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 es “orientar y reforzar las políticas e iniciativas públicas y privadas con incidencia en la comunidad autónoma andaluza, hacia un modelo de crecimiento económico sostenible basado en la protección del medio ambiente y en la integración de las dimensiones ambientales, económicas y sociales”.

Según el informe Circle Economy (Economía en Círculo), Organización apoyada por el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Global Environment Facility (Fondo para el Medio Ambiente Mundial), el cambio climático y el uso de materiales están estrechamente relacionados.

En efecto, el 62 % de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (excluyendo las del uso de la tierra y la silvicultura) se liberan durante la extracción, el procesamiento y la fabricación de bienes para satisfacer las necesidades de la sociedad (sólo el 38 % se emiten en el sector de los servicios), gases que retienen en exceso el calor y motivo por el que provocan el efecto natural del calentamiento global.

En este mismo sentido, el Director General de Circle Economy, Harald Friedl, afirma que:

Un mundo de 1,5 grados sólo puede ser un mundo circular. El reciclaje, una mayor eficiencia en el uso de los recursos, y modelos de negocio circulares, ofrecen un gran margen para reducir las emisiones. Un enfoque sistémico para aplicar estas estrategias inclinaría la balanza en la batalla contra el calentamiento global.

En la actualidad, la Ley de Economía Circular de Andalucía (LECA), se encuentra en trámite parlamentario y sitúa a Andalucía en la vanguardia de un nuevo modelo económico de producción y consumo que mantiene el valor de los productos, materiales y recursos en su cadena de valor el mayor tiempo posible. Nuevo modelo productivo en el que un residuo ya no es considerado un desecho y está dirigido, por tanto, a fabricar minimizando la generación de desechos e impactos al medio ambiente, impulsando el reciclaje de los residuos y prolongando la vida útil de los productos.



Destacamos el Informe del grupo de trabajo del IPCC (2022)⁹, sobre los impactos del cambio climático, la adaptación y la vulnerabilidad, que se acaba de publicar y concluye que, desde la última evaluación (2015), se ha producido un aumento sustancial de los impactos del cambio climático en Europa, que ha provocado pérdidas y daños en los ecosistemas, los sistemas alimentarios, la infraestructura, la disponibilidad de energía y agua, la economía y la salud pública.

En particular, se han identificado cuatro riesgos principales para Europa en los que sitúa a Andalucía en los escenarios más extremos y que se muestran a continuación:

- Escasez de agua, que supondrá un riesgo alto e incluso aún mayor en el sur de Europa.
- Bajada de la productividad agrícola, a consecuencia de la combinación del incremento de las temperaturas y sequías, siendo Andalucía una de las zonas más vulnerables.
- Cambios en los patrones de precipitación e incremento de las inundaciones costeras si las temperaturas globales continúan aumentando al ritmo actual.
- Aumento de la mortalidad y morbilidad en cualquier escenario, dado que, a consecuencia del calentamiento, se esperan cambios en los actuales ecosistemas terrestres y marinos, de forma que alterarán su composición de forma irreversible.

En consecuencia, el Gobierno andaluz, como la mayoría de los Gobiernos a nivel nacional y Comunidades Autónomas, centran de manera primordial en sus políticas las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático para evitar pérdidas y daños adicionales. En particular, están adaptando sus políticas a las recomendaciones de la Economía Circular y cumplir así el objetivo del Acuerdo de París de alcanzar el calentamiento global de 1,5 °C.

Estas estrategias conforman el paquete normativo en materia de Economía Circular a consecuencia de la transposición al ordenamiento español de las Directivas (UE) del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 sobre Economía Circular más importantes y que mostramos a continuación:

- Directiva (UE) 2018/851 sobre residuos.
- Directiva (UE) 2018/850 sobre el vertido de residuos.
- Directiva (UE) 2018/852 sobre residuos de envases.
- Directiva (UE) 2018/849 sobre residuos de pilas, acumuladores y aparatos eléctricos y electrónicos.

Como se expuso anteriormente, el conjunto normativo en materia de Economía Circular, se muestra a continuación:

9. IPCC, 2022: Cambio Climático 2022: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Sexto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático [H.-O. Pörtner, DC Roberts, M. Tignor, ES Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Prensa de la Universidad de Cambridge. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>



- I Plan de Acción de Economía Circular 2021–2023, previsto en la Estrategia Española de Economía Circular 2030 (EEEC), que marca los siguientes objetivos cuantitativos para el año 2030:
 1. Reducir en un 30 % el consumo nacional de materiales en relación con el PIB, tomando como año de referencia el 2010.
 2. Reducir la generación de residuos un 15 % respecto de lo generado en 2010.
 3. Reducir la generación residuos de alimentos en toda cadena alimentaria: 50 % de reducción per cápita a nivel de hogar y consumo minorista y un 20 % en las cadenas de producción y suministro a partir del año 2020.
 4. Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta llegar al 10 % de los residuos municipales generados.
 5. Mejorar un 10 % la eficiencia en el uso del agua.
 6. Reducir la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de los 10 millones de toneladas de CO2 equivalente.
- Plan Integral de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030, que surgió con la necesidad de adaptar la planificación de los residuos a las Directivas Europeas en materia de gestión de residuos, mediante el equipamiento de la Comunidad Autónoma Andaluza y a los Entes locales andaluces de la seguridad jurídica necesaria para implementar las nuevas inversiones, infraestructuras y equipamientos.
- Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica de Economía Circular, aprobado el pasado 8 de marzo de 2022, para dar cumplimiento a los objetivos contenidos en la Estrategia Española de Economía Circular para el año 2030.
- La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular que tiene por objeto sentar los principios de la economía circular a través de la legislación básica en materia de residuos, así como contribuir a la lucha contra el cambio climático y proteger el medio marino.
- La inminente LECA, con la que se pretende afrontar los cambios estructurales necesarios para transformar la economía andaluza y mitigar los efectos sobre el cambio climático, agua y residuos, para garantizar un crecimiento sostenible mediante la transformación de los procesos productivos lineales hacia la fabricación circular.

En consecuencia y tras todo lo expuesto, se concluye que en base a este paquete normativo y al diagnóstico de los efectos sobre el cambio climático, el Gobierno andaluz planifica la inversión de forma eficiente y eficaz con objeto de garantizar el desarrollo de la región Andaluza de forma más resiliente al cambio climático.



6. Actuaciones del Programa

El Programa FEDER, estructura los cinco OP en OE, y dentro de cada uno de estos OE, el Programa FEDER define las actuaciones objeto de financiación. Las actuaciones y medidas incluidas en el Programa se encuentran categorizadas en distintas líneas de actuación, que definen los distintos tipos de acción.

Tabla 8. Tipos de acciones en los objetivos del Programa

Objetivo Político	Objetivo Específico	Letra del programa	Tipos de acciones	
OP1	1.1.	A	Impulso de las actividades de investigación e innovación en los entornos de especialización y los ejes de apoyo transversal contemplados en la Estrategia de Especialización Inteligente de Andalucía.	
		B	Transferencia y aplicación de conocimiento orientada al mercado.	
		C	Colaboración y cooperación para la innovación en Andalucía.	
	1.2	A	Transformación digital para una mayor eficacia de los servicios públicos.	
		B	Adaptación de la Administración hacia la digitalización de la información, el gobierno del dato y el OpenData.	
		C	Apoyo al sector productivo en su adopción de tecnologías y modelos de negocios apoyados en TIC.	
		D	Garantizar la ciberseguridad y la protección de datos.	
		E	Infraestructuras de telecomunicaciones, tecnológicas e infraestructuras en el puesto de trabajo avanzadas para la mayor dotación de capacidades en el ámbito público y privado.	
		A	Fomento del emprendimiento.	
	1.3	B	Fomento del crecimiento, la competitividad y la consolidación de las pymes.	
		C	Fomento de un entorno de cooperación en el tejido empresarial andaluz.	
		D	Apoyo a la internacionalización de la economía andaluza y captación de inversiones extranjeras.	
	1.5	A	Despliegue de redes de banda ancha de muy alta capacidad en entornos urbanos, rurales e industriales.	
	OP2	2.1	A	Renovación y mejora de las infraestructuras y edificios públicos para alcanzar una mayor eficiencia energética.
			B	Renovación y mejora del parque inmobiliario residencial privado para alcanzar una mayor eficiencia energética.
C			Mejora de la eficiencia energética en el desarrollo de proyectos empresariales.	
D			Actuaciones de promoción de renovación y eficiencia energética través de las oficinas locales para la transición energética.	
2.2		A	Fomentar el despliegue de capacidades de generación de energía renovable en el ámbito público	
		B	Fomentar el despliegue de capacidades de generación de energía renovable en el ámbito privado.	
		C	Apoyo a las tecnologías de energías renovables próximas al mercado o aún no suficientemente desplegadas.	
		D	Despliegue de redes de distribución y soluciones de almacenamiento de energía inteligentes vinculadas a la planificación de la demanda y la oferta.	



OP2	2.4	A	Medidas de mejora de las capacidades y conocimiento para la mitigación y adaptación frente al cambio climático y la prevención de riesgos y gestión de catástrofes naturales.	
		B	Medidas para la mejora de la prevención y gestión de riesgos y daños asociados a los incendios	
		C	Medidas de adaptación al cambio climático y prevención y gestión de riesgos asociados a la sequías y catástrofes vinculadas al agua.	
			D	Medidas de fomento de la capacidad de sumidero y la reducción de gases de efecto invernadero.
	2.5	A	Fomento de la gestión eficiente e integral de los recursos hídricos y garantía de abastecimiento de agua potable.	
		B	Seguimiento, control y mejora de la calidad de las aguas y medidas de fomento de la sostenibilidad del recurso.	
		C	Inversión en la recogida y el tratamiento de las aguas residuales	
	2.6	A	Fomentar la transición hacia una economía circular de los residuos.	
	2.7	A	Promoción de la sostenibilidad y de los valores ambientales y otras acciones para proteger y conservar la naturaleza, la biodiversidad y las infraestructuras ecológicas.	
		B	Medidas de reducción de la contaminación.	
	2.8	A	Impulso a la planificación para una movilidad urbana y metropolitana sostenible.	
		B	Mejora de la movilidad metropolitana a través de las infraestructuras viarias.	
		C	Mejora de la movilidad metropolitana a través de las infraestructuras ferroviarias.	
		D	Fomento de una Red de Transporte Público y un parque de vehículos de bajas emisiones.	
E		Fomento de la movilidad activa.		
F		Impulso de una movilidad inteligente.		
OP3	3.1	A	Sostenibilidad y Modernización de la red básica y global de la RTE-T mediante infraestructuras viarias.	
		B	Accesibilidad ferroviaria a los nodos de la RTE-T.	
	3.2	A	Actuaciones para completar y mejorar el acceso a la RTE-T en la red viaria.	
		B	Actuaciones sobre carreteras para fomentar la digitalización y la mejora de la seguridad vial.	
		C	Mejora y optimización de los servicios de movilidad interurbana.	
D	Desarrollo de la Red Logística de Andalucía.			
OP4	4.2	A	Infraestructuras educativas y equipamiento educativo y digital para la enseñanza escolar (infantil, primaria, secundaria, bachillerato, educación especial).	
		B	Infraestructuras educativas y equipamiento educativo y digital para las enseñanzas profesionalizantes (formación profesional, enseñanzas de régimen especial y educación permanente).	
	4.3	A	Renovación, rehabilitación y regeneración de áreas urbanas desfavorecidas.	
		B	Actuaciones para mejorar la accesibilidad de las infraestructuras públicas.	



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

OP4	4.5	A	Actuaciones de mejora de las infraestructuras y equipamientos sanitarios que mejoren el acceso a servicios sanitarios de calidad.
		B	Inversiones tecnológicas sanitarias.
		C	Apoyo a la creación y adecuación de otras infraestructuras para la atención sociosanitaria.
	4.6	A	Promover la sostenibilidad del turismo, a través de su patrimonio cultural.
		B	Actuaciones para la protección, conservación, rehabilitación y difusión del patrimonio Cultural.
		C	Actuaciones para la construcción y mejora de infraestructuras y equipamientos culturales.
		D	Actuaciones para el fomento del uso público en espacios naturales.
OP5	5.1	A	Fondo de Desarrollo Urbano Sostenible.
		B	Medidas para promover la protección, regeneración y mejora del espacio público en los entornos urbanos.

7. Análisis de alternativas

La finalidad de este apartado, en concordancia con la normativa de evaluación ambiental vigente, es el planteamiento y análisis de las distintas alternativas consideradas, técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación de la planificación, en este caso el Programa FEDER Andalucía. El análisis objetivo de alternativas razonables garantiza la elección más conveniente desde el enfoque de la sostenibilidad ambiental, social y económica.

El Programa FEDER Andalucía responde a las necesidades de inversión identificadas en el proceso de diagnóstico realizado. En dicho diagnóstico se ha tenido en cuenta la situación socioeconómica actual de Andalucía así como las exigencias impuestas por los Reglamentos FEDER y de Disposiciones Comunes para el periodo 2021-2027. Como resultado de este análisis, y de las aportaciones de los socios relevantes durante el proceso de partenariado, se ha definido el Programa FEDER, al que el presente documento hace referencia, que recoge 5 OP y 18 OE.

Además, para el periodo 2021-2027 el Programa tiene que dar cumplimiento a los requisitos de concentración temática, que entre otros suponen asignar un mínimo 30 % de los recursos al OP2 (porcentaje más exigente que en el periodo 2014-2020) y cumplir con los compromisos climáticos y ambientales que implican: alcanzar una contribución del 30 % a la consecución de los objetivos climáticos (que, a diferencia del periodo 2014-2020, en este periodo es un objetivo vinculante), e intentar llegar al 4 % de contribución a los objetivos de biodiversidad (requerimiento nuevo de este periodo). Asimismo, todos los tipos de acción incluidos en el Programa deberán someterse a una evaluación de conformidad con el principio DNSH.



7.1. Descripción de las alternativas

Se ha planteado la alternativa cero o de no ejecución, así como tres alternativas más que consideran escenarios que varían en la selección de OE a programar.

Alternativa 0

Contempla la no ejecución del Programa FEDER, y en este caso la elección de esta alternativa no conllevaría la obtención de efectos positivos para el medio ambiente, ya que el Programa FEDER planteado para Andalucía no dará lugar a efectos negativos significativos puesto que solo contempla actuaciones que hayan superado una evaluación de cumplimiento del principio de no causar un perjuicio significativo (DNSH) en relación con ninguno de los seis objetivos climáticos y medioambientales del Reglamento de Taxonomía (mitigación del cambio climático, adaptación al cambio climático, utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos, economía circular, prevención y control de la contaminación y protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas). De hecho, se produciría una serie de efectos negativos derivados de la pérdida de asignación del programa para Andalucía que se traduciría en importantes dificultades para avanzar hacia una Europa más competitiva a través del desarrollo tecnológico, transición y conectividad digital, o hacia la conservación del medio ambiente (transición verde) o la lucha contra el cambio climático.

Así que por todo lo anteriormente comentado la alternativa 0 quedaría descartada, puesto que los efectos adversos tanto a nivel socioeconómico como en la conservación del medio ambiente y lucha contra el cambio climático superan con creces a los beneficios de no llevar a cabo sobre el territorio las actuaciones previstas en el programa.

Alternativa 1

Consistiría en programar actuaciones de forma equitativa en todos los objetivos planteados en el Programa FEDER, con la finalidad de influir en el mayor número posible de factores ambientales, sociales y económicos que permita alcanzar una sociedad más avanzada.

Esta alternativa contempla un reparto equitativo de los recursos entre los diferentes OP, no estando sujeta a los objetivos reglamentarios de inversión del periodo 2021-2027.

Debido a que los recursos del Programa FEDER son limitados el repartir la asignación financiera en un elevado número de OE y actuaciones va en detrimento de la eficacia del Programa y en la capacidad de producir cambios significativos y obtener resultados relevantes. Por otro lado sería muy difícil alcanzar objetivos prioritarios en materia de medio ambiente fijados para la UE, tales como los establecidos en el “Octavo Programa de Acción en materia de Medio Ambiente de la UE” (VIII PMA) y cuya finalidad es acelerar la transición ecológica hacia una economía climáticamente neutra, sostenible, no tóxica, eficiente en el uso de los recursos, basada en las energías renovables, resiliente, competitiva y circular de forma justa,



equitativa e integradora, así como proteger, restaurar y mejorar el estado del medio ambiente, entre otras cosas deteniendo e invirtiendo la pérdida de biodiversidad.

Alternativa 2

Contemplaría programar actuaciones en todos los objetivos planteados en el Programa FEDER, con la finalidad de influir en el mayor número posible de factores ambientales, sociales y económicos que permita alcanzar una sociedad más avanzada.

En esta alternativa el reparto de la asignación financiera no es equitativo entre los diferentes OP y tampoco está sujeta a los objetivos reglamentarios de inversión del periodo 2021-2027, existiendo por tanto una alta probabilidad de incumplimiento de los mismos. Aunque se produzca un incumplimiento de los objetivos reglamentarios de inversión a nivel regional, existe la posibilidad de cumplir con dichos objetivos a nivel nacional, en función de los porcentajes programados en otras comunidades autónomas; siendo esta situación la elegida para llevar a cabo la evaluación de la alternativa.

Al igual que en la alternativa 1 y debido a que los recursos del Programa FEDER son limitados el repartir la asignación financiera en un elevado número de OE y actuaciones va en detrimento de la eficacia del Programa y en la capacidad de producir cambios significativos y obtener resultados relevantes. Por otro lado, a nivel regional sería muy difícil alcanzar objetivos prioritarios en materia de medio ambiente fijados para la UE, tales como los establecidos en el VIII PMA y cuya finalidad es acelerar la transición ecológica hacia una economía climáticamente neutra, sostenible, no tóxica, eficiente en el uso de los recursos, basada en las energías renovables, resiliente, competitiva y circular de forma justa, equitativa e integradora, así como proteger, restaurar y mejorar el estado del medio ambiente, entre otras cosas deteniendo e invirtiendo la pérdida de biodiversidad. Del mismo modo, sería muy difícil cumplir con los objetivos climáticos y compromisos en materia de biodiversidad establecidos por el propio FEDER.

Alternativa 3

Esta alternativa contempla la programación de actuaciones en determinados OE de los planteados en el Programa FEDER, que han sido seleccionados tras una fase de diagnóstico en el que se ha tenido en cuenta la situación socioeconómica actual de Andalucía. Cabe destacar que esta alternativa mantiene la programación en todos los OE que conforman el objetivo político 2, que a su vez, es el objetivo más directamente vinculado a la transición verde y por tanto a las políticas del Pacto Verde Europeo.

Además, se cumple escrupulosamente con los objetivos reglamentarios de inversión del periodo 2021-2027 tales como los objetivos de concentración temática en los OP1 (25 %) y OP2 (30 %), así como los porcentajes de contribución a los objetivos climáticos (30 %) y a la biodiversidad (4 %).

El reparto de la asignación financiera en un determinado número de OE y actuaciones permite maximizar la eficacia del Programa y la capacidad de producir cambios significativos y obtener resultados relevantes.



7.2. Valoración de las alternativas

La valoración de las diferentes alternativas se ha basado en dos aspectos fundamentales, en primer lugar en el análisis de los potenciales efectos de las actuaciones sobre los factores ambientales (+/-) y en segundo lugar, en analizar si la programación de cada alternativa cumple o no con los objetivos reglamentarios de inversión del periodo 2021-2027. Adicionalmente, se valora la eficacia de la programación planteada en cada alternativa, en cuanto a tener o no la capacidad de impulsar un desarrollo socioeconómico de la región induciendo cambios significativos y obteniendo resultados relevantes.



Efectos de la Alternativa 1 sobre los factores ambientales

PROGRAMA FEDER ANDALUCÍA 2021-2027			ALTERNATIVA 1													
			ASPECTOS A EVALUAR										REQUISITOS PROGRAMA FEDER		Eficacia del programa	
			FACTORES AMBIENTALES										Concentración temática OP1 (25%)	Concentración temática OP2 (30%)		Compromiso climático* (30%)
Suelo	Agua	Atmósfera	Biodiversidad (Hábitats y especies)	Fauna y flora	Patrimonio natural (RENPA)	Paísaje y patrimonio cultural	Población y salud humana	Clima (Cambio climático)								
OP 1. Una Europa más competitiva e inteligente.	P 1.A Transición digital e inteligente	OE 1.1 I+D+I		+	+	+				+	+	NO	NO	NO	SI	NO
		OE 1.2 Ventajas digitalización			+					+	+					
		OE 1.3 Pymes								+						
		OE 1.4 Desarrollo de capacidades			+					+	+					
	P 1.E Conectividad digital	OE 1.5 Conectividad digital	-		+				-	+	+					
OP 2. Una Europa más verde.	P 2.A Transición verde	OE 2.1 Eficiencia energética			+					+	+					
		OE 2.2 Energías renovables	-		+				-	+	+					
		OE 2.3 Sistema energía	-		+					+	+					
		OE 2.4 Riesgos	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
		OE 2.4 Riesgos	-	+	+	+	+	+	-	+	+					
		OE 2.5 Agua	-	+		+			-	+						
		OE 2.6 Economía circular	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
	OE 2.7 Biodiversidad	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
P 2.B Movilidad Urbana	OE 2.8 Movilidad urbana	-		+				-	+	+						
OP 3. Una Europa más conectada.	P 3.A Movilidad	OE 3.1 Movilidad RTE-T	-		+				-	+	+					
		OE 3.2. Movilidad no RTE-T	-		+				-	+	+					
OP 4. Una Europa más social e inclusiva.	P 4.A Transformación social	OE 4.1. Mejora mercados de trabajo y la economía social								+						
		OE 4.2. Educación			+					+	+					
		OE 4.3. Inclusión			+				+	+	+					
		OE 4.4. Integración socioeconómica de migrantes								+						
		OE 4.5. Sanidad								+						
P 4.B Cultura y turismo	OE 4.6. Cultura y Turismo						+	+	+							
OP 5. Una Europa más próxima a sus ciudadanos.	P 5. A Integración Territorial y Local integrad	OE 5.1. Urbano			+				+	+	+					
		OE 5.2. Desarrollo social, económico y medioambiental integrad				+				+						



Esta alternativa contempla efectos sobre todos los factores analizados, los de carácter positivo se distribuyen en todos ellos concentrándose principalmente en la población y salud humana, atmósfera y cambio climático, seguidos de un bloque conformado por los factores agua, biodiversidad, fauna-flora, y patrimonio natural; mientras que los efectos negativos recaen sobre el suelo y el paisaje.



Efectos de la Alternativa 2 sobre los factores ambientales

PROGRAMA FEDER ANDALUCÍA 2021-2027			ALTERNATIVA 2													
			ASPECTOS A EVALUAR										REQUISITOS PROGRAMA FEDER		Eficacia del programa	
			FACTORES AMBIENTALES										Concentración temática OP1 (25%)	Concentración temática OP2 (30%)		Compromiso climático* (30%)
Suelo	Agua	Atmósfera	Biodiversidad (Hábitats y especies)	Fauna y flora	Patrimonio natural (RENPA)	Paisaje y patrimonio cultural	Población y salud humana	Clima (Cambio climático)								
OP 1. Una Europa más competitiva e inteligente.	P 1.A Transición digital e inteligente	OE 1.1 I+D+I		+	+				+	+	SI	NO*	NO*	SI	NO	
		OE 1.2 Ventajas digitalización			+					+						+
		OE 1.3 Pymes								+						
		OE 1.4 Desarrollo de capacidades			+					+						+
	P 1.B Conectividad digital	OE 1.5 Conectividad digital	-		+				-	+						+
OP 2. Una Europa más verde.	P 2.A Transición verde	OE 2.1 Eficiencia energética			+					+						+
		OE 2.2 Energías renovables	-		+				-	+						+
		OE 2.3 Sistema energía	-		+				-	+						+
		OE 2.4 Riesgos	+	+	+	+		+	+	+						+
		OE 2.5 Agua	-	+	+	+	+	+	-	+						+
		OE 2.6 Economía circular	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
		OE 2.7 Biodiversidad	-	+	+	+	+	+	-	+	+					
	P 2.B Movilidad Urbana	OE 2.8 Movilidad urbana	-		+				-	+	+					
OP 3. Una Europa más conectada.	P 3.A Movilidad	OE 3.1 Movilidad RTE-T	-		+				-	+	+					
		OE 3.2. Movilidad no RTE-T	-		+				-	+	+					
OP 4. Una Europa más social e inclusiva.	P 4.A Transformación social	OE 4.1. Mejora mercados de trabajo y la economía social								+						
		OE 4.2. Educación			+					+	+					
		OE 4.3. Inclusión			+				+	+	+					
		OE 4.4. Integración socioeconómica de migrantes								+						
	P 4.B Cultura y turismo	OE 4.5. Sanidad								+						
OP 5. Una Europa más próxima a sus ciudadanos.	P 5. A Integración Territorial y Local	OE 4.6. Cultura y Turismo					+	+	+							
		OE 5.1. Urbano			+				+	+	+					
		OE 5.2. Desarrollo social, económico y medioambiental integrado				+			+							

*: Se produce el incumplimiento de los objetivos reglamentarios de inversión a nivel regional pero se contempla el cumplimiento a nivel nacional debido a los porcentajes programados en otras comunidades autónomas.



Al igual que la alternativa anterior, los efectos negativos de la alternativa 2 recaen sobre el suelo y el paisaje, mientras que los positivos se concentran principalmente en la población y salud humana, atmósfera y cambio climático, seguidos de un bloque conformado por los factores agua, biodiversidad, fauna-flora, y patrimonio natural.



Efectos de la Alternativa 3 sobre los factores ambientales

PROGRAMA FEDER ANDALUCÍA 2021-2027			ALTERNATIVA 3																
			ASPECTOS A EVALUAR											REQUISITOS PROGRAMA FEDER		Eficacia del Programa			
			FACTORES AMBIENTALES											Concentración temática OP1 (25%)	Concentración temática OP2 (30%)		Compromiso climático* (30%)	Compromiso biodiversidad (4%)	
Suelo	Agua	Atmósfera	Biodiversidad (Hábitats y especies)	Fauna y flora	Patrimonio natural (RENPA)	Paisaje y patrimonio cultural	Población y salud humana	Clima (Cambio climático)											
OP 1. Una Europa más competitiva e inteligente.	P 1.A Transición digital e inteligente	OE 1.1 I+D+i		+	+				+	+									
		OE 1.2 Ventajas digitalización			+				+	+									
		OE 1.3 Pymes							+										
		OE 1.4 Desarrollo de capacidades																	
	P 1.B Conectividad digital	OE 1.5 Conectividad digital	-		+				-	+	+								
OP 2. Una Europa más verde.	P 2.A Transición verde	OE 2.1 Eficiencia energética			+					+	+								
		OE 2.2 Energías renovables	-		+				-	+	+								
		OE 2.3 Sistema energía																	
		OE 2.4 Riesgos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		OE 2.5 Agua	-	+		+	+	+	+	-	+	+							
		OE 2.6 Economía circular	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		OE 2.7 Biodiversidad	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	P 2.B Movilidad Urbana	OE 2.8 Movilidad urbana	-		+				-	+	+								
OP 3. Una Europa más conectada.	P 3.A Movilidad	OE 3.1 Movilidad RTE-T	-		+				-	+	+								
		OE 3.2. Movilidad no RTE-T	-		+				-	+	+								
OP 4. Una Europa más social e inclusiva.	P 4.A Transformación social	OE 4.1. Mejora mercados de trabajo y la economía social																	
		OE 4.2. Educación			+					+	+								
		OE 4.3. Inclusión			+				+	+	+								
		OE 4.4. Integración socioeconómica de migrantes																	
		OE 4.5. Sanidad									+								
	P 4.B Cultura y turismo	OE 4.6. Cultura y Turismo							+	+	+								
OP 5. Una Europa más próxima a sus ciudadanos.	P 5. A Integración Territorial y Local	OE 5.1. Urbano			+					+	+	+							
		OE 5.2. Desarrollo social, económico y medioambiental integrado																	



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

La alternativa 3 cuenta con efectos sobre todos los factores ambientales analizados, aunque al actuar sobre determinados OE el número de efectos positivos es menor que la alternativa 1 y 2 pero también son menores los efectos negativos. Estos últimos recaen sobre el suelo y paisaje, mientras que los positivos se concentran sobre la población y salud humana, atmósfera y cambio climático, ayudando a cumplir los compromisos climáticos.

La siguiente figura compara los efectos positivos y negativos de las tres alternativas respecto a los factores ambientales que se ven afectados:

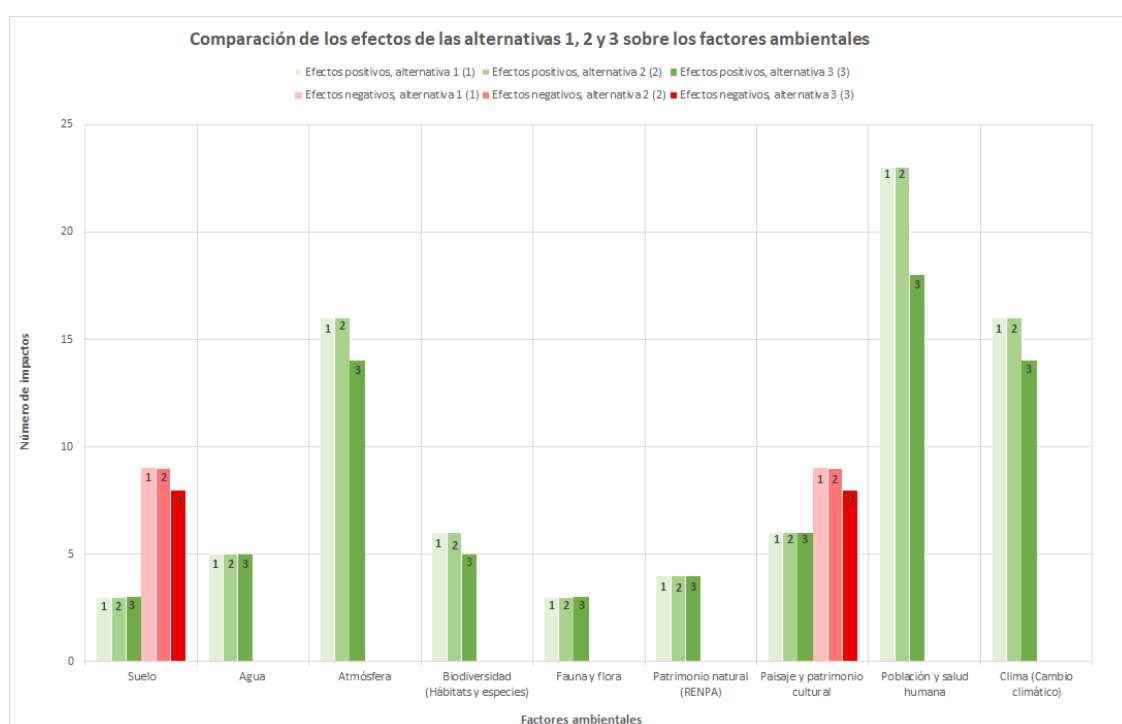


Figura 51: Comparación de los efectos de las alternativas 1, 2 y 3 sobre los factores ambientales.

En todas las alternativas los factores sobre los que recaen más efectos positivos son la población y salud humana, atmósfera y clima, mientras que los efectos de carácter negativo se aglutinan sobre el paisaje y suelo. Las alternativas 1 y 2 al incidir en todos los OE del Programa FEDER obtiene un resultado ligeramente mayor de efectos positivos que la alternativa 3, ocurriendo lo mismo con los efectos negativos.

La alternativa 1 y 2 al planificar actuaciones en un gran número de OE presenta una limitación en cuanto a la eficacia del Programa y en la capacidad de producir cambios significativos y obtener resultados relevantes en el desarrollo socioeconómico de la región puesto que los recursos del programa son limitados.

Además, en el caso de la alternativa 1 como contempla una planificación equitativa entre los diferentes objetivos no solo no cumpliría con los objetivos de concentración temática previstos en la propia



reglamentación del FEDER, sino que se alejaría de políticas y objetivos fijados a nivel europeo en materia de medio ambiente como por ejemplo los establecidos en el VIII PMA. La alternativa 2 incumpliría los objetivos climáticos fijados en el FEDER así como los objetivos reglamentarios de inversión, aunque sería posible la viabilidad del Programa puesto que a nivel nacional se cumpliría dichos objetivos en función de la programación realizada en otras comunidades autónomas. No obstante, pese a que el FEDER fuese viable respecto a la reglamentación del mismo, esta alternativa supondría una importante desventaja para Andalucía respecto a otras regiones en materia medioambiental, puesto que constituiría un retraso en el proceso de transición verde y por tanto en la consecución de objetivos prioritarios en materia de medio ambiente fijados para la UE, tales como los establecidos en el VIII PMA y cuya finalidad es acelerar la transición ecológica hacia una economía climáticamente neutra, sostenible, no tóxica, eficiente en el uso de los recursos, basada en las energías renovables, resiliente, competitiva y circular de forma justa, equitativa e integradora, así como proteger, restaurar y mejorar el estado del medio ambiente, entre otras cosas deteniendo e invirtiendo la pérdida de biodiversidad.

Por su parte la alternativa 3, se sitúa muy cerca de la alternativa 1 y 2 en cuanto a efectos positivos se refiere y por debajo en los efectos de carácter negativo. Además, cumple rigurosamente con los objetivos reglamentarios de inversión del periodo 2021-2027 tales como los objetivos de concentración temática en los OP1 (25 %) y OP2 (30 %), así como los porcentajes de contribución a los objetivos climáticos (30 %) y a la biodiversidad (4 %) por lo que quedan garantizados el alcanzar los compromisos y obligaciones fijados en materia de clima y medio ambiente. Por otro lado, el reparto de la asignación financiera en un determinado número de OE y actuaciones, elegidos tras un proceso de diagnóstico teniendo en cuenta la situación socioeconómica actual de Andalucía, permite maximizar la eficacia del Programa y la capacidad de producir cambios significativos y obtener resultados relevantes.

Por último, por todo lo anteriormente comentado, se ha elegido la **alternativa 3** que presenta menores efectos negativos sobre los factores ambientales, se ajusta mejor al nuevo escenario socioeconómico, contribuyendo al desarrollo sostenible, impulsando la denominada transición verde, y garantizando el alcanzar los nuevos compromisos y obligaciones adquiridas en materia de cambio climático y medioambiente. Además, la asignación planteada de los recursos financieros permite maximizar la eficacia del Programa y la capacidad de producir cambios significativos y obtener resultados relevantes en el impulso de un desarrollo socioeconómico de la región.



8. Efectos significativos del Programa sobre el medio ambiente regional

Atendiendo a lo dispuesto en la Ley EA, el EAE deberá recoger, como mínimo, la información contenida en el anexo IV, tal y como indica el artículo 20.2 de la citada ley, además de lo establecido en el Documento de Alcance y cualquier otra información que se considere relevante y necesaria para asegurar la calidad del estudio, y en consiguiente, del Programa. Uno de los apartados del citado anexo, indica la necesidad de evaluar:

Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, en particular una evaluación adecuada de la huella de carbono asociada al plan o programa, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Estos efectos deben comprender los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.

Antes de proceder a evaluar los posibles impactos derivados del Programa sobre el medio ambiente regional, es relevante mencionar que todas las actuaciones incluidas en el Programa habrán de superar una evaluación de cumplimiento del principio de **no causar un perjuicio significativo**, el DNSH, en relación con los seis objetivos climáticos y medioambientales del Reglamento de Taxonomía (mitigación del cambio climático; adaptación al cambio climático; uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos; economía circular, prevención y reciclado de residuos; prevención y control de la contaminación atmosférica, del agua y suelo; así como la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas). Esto indica de que se trata, per se, de un programa verde que tiene en consideración la protección del medio ambiente, siendo por tanto los efectos derivados de las acciones a ejecutar, en su mayoría, insignificantes o asumibles, teniendo, además, impactos positivos. En el caso de aquellos efectos considerados tras la evaluación realizada como de mayor gravedad, se adoptarán las medidas y los condicionantes impuestos, indicados en el presente documento (apartado 9), con el fin de poder ejecutar las actuaciones definidas en el Programa sin causar perjuicios significativos. Adicionalmente a las medidas y recomendaciones determinadas en el presente estudio, cabrá tener en cuenta lo recogido en el análisis DNSH realizado. No obstante, cabe señalar que aquellas actuaciones que se encuentren recogidas en los anexos I o II de la Ley EA, deberán someterse a un procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, desarrollando por consiguiente el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que recogerá una mayor especificación respecto al proyecto en cuestión así como los efectos esperados evaluados con mayor exactitud y las medidas preventivas, reductoras o compensatorias más adecuadas y específicas.

Tal y como ya se ha comentado, el Programa FEDER incluye actuaciones pertenecientes a los 5 OP (una Europa más competitiva e inteligente; una Europa más verde; una Europa más conectada; una Europa más social e inclusiva; y una Europa más próxima a sus ciudadanos). Dada la distinción en las necesidades y objetivos de cada uno de estos OP, las acciones recogidas en ellos tendrán distinto grado de potencial



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

impacto al medioambiente y al clima. En términos generales, aquellas contempladas en los OP1 y OP2 (a cuyos Objetivos recae el grueso de las inversiones con cargo al FEDER -atendiendo al principio de concentración temática-), conllevan menores efectos negativos asociados, así como que en el segundo objetivo los impactos tienden a ser positivos. Por el contrario, el resto de objetivos abarcan actuaciones que derivan en impactos principalmente asociados a la construcción o rehabilitación de infraestructuras e instalaciones, acciones que conllevan los efectos de mayor gravedad.

Debido a que estos OP, y por tanto las líneas de actuación establecidas, en muchos casos comparten acciones de la misma tipología, con el fin de facilitar la evaluación de impactos y su comprensión, se han condensado las líneas de actuación que abarca el Programa en 23 áreas de actuación, que se recogen en la tabla incluida a continuación. Atendiendo a la ambigüedad de muchas medidas y líneas de actuación recogidas en el FEDER Andalucía, o dado que estas abarcan dentro de la misma acciones de distinta tipología o con distinto grado de impacto en el medio, estas pueden incluirse dentro de varias áreas de actuación.

Tabla 9: Áreas de actuación definidas.

Código área	Área de actuación
A1	Desarrollo de planes, programas, proyectos y actuaciones en materia de financiación y de investigación, innovación y de apoyo a empresas y entidades, así como actividades de consultoría y asesoría.
A2	Actuaciones de mejora, protección, conservación y restauración ambiental, tanto en medio abiótico como biótico.
A3	Mejora de espacios de emprendimiento y parques empresariales.
A4	Mejora del equipamiento productivo, activos fijos que supongan una mejora técnica de fabricación de productos y servicios innovadores.
A5	Fomento de la eficiencia en el uso del agua.
A6	Adquisición de equipos, construcción y mejora de instalaciones e infraestructuras para la prevención y extinción de incendios.
A7	Impulso de infraestructuras verdes.
A8	Actuaciones de toma de datos, control y seguimiento.
A9	Mejora en la red logística e infraestructuras nodales para mercancías.
A10	Mejora en la eficiencia de servicios de transporte público.
A11	Mejora y creación en la red de infraestructuras viarias.
A12	Mejora y creación de infraestructuras ambientales, edificios educativos o de atención sanitaria, servicios sociales y administrativos.
A13	Dotación de materiales, equipamientos, bienes y servicios a los centros educativos o de atención sanitaria y servicios sociales.



Código área	Área de actuación
A14	Renovación, rehabilitación, construcción y mejora de viviendas y otras edificaciones, del entorno urbano y otras áreas.
A15	Mejora de la accesibilidad y adaptación física a las infraestructuras e instalaciones de uso público.
A16	Puesta en valor, fomento del conocimiento, promoción y protección del patrimonio histórico, cultural, natural y turístico.
A17	Modelos de gestión turística sostenible.
A18	Mejora, conservación, mantenimiento, rehabilitación o construcción del Patrimonio histórico, cultural y de infraestructuras e instalaciones turísticas, culturales u otras de uso público
A19	Movilidad activa, construcción y rehabilitación de carriles bici
A20	Actuaciones en materia de aprendizaje y formación, de transferencia de conocimiento, concienciación, educación ambiental y de sostenibilidad, así como otras actuaciones divulgativas, de difusión o de naturaleza similar, incluyendo el empleo verde
A21	Actuaciones en materia de ciberseguridad, protección de datos, digitalización, redes y de mejora de la conectividad
A22	Fomento de la eficiencia y ahorro energético y empleo de energías renovables
A23	Fomento de la movilidad multimodal sostenible

Siendo ya conocedores de las actuaciones que se engloban dentro de cada área de actuación definida en este EsAE, a continuación se incluye una nueva tabla en la que se indican qué áreas pertenecen a cada OP y cada OE, teniéndose en cuenta que estas también se repiten en distintos objetivos ya que estos en muchos casos abarcan actuaciones similares, tal y como ya se ha mencionado.



Tabla 10. Distribución de los Objetivos del Programa por Áreas de Actuación

ÁREA DE ACTUACIÓN	OBJETIVOS DEL PROGRAMA																		
	OP 1				OP 2								OP 3		OP 4				OP 5
	OE 1.1	OE 1.2	OE 1.3	OE 1.5	OE 2.1	OE 2.2	OE 2.4	OE 2.5	OE 2.6	OE 2.7	OE 2.8	OE 3.1	OE 3.2	OE 4.2	OE 4.3	OE 4.5	OE 4.6	OE 5.1	
A1	X	X	X		X		X	X	X	X	X								
A2							X	X		X							X		
A3			X																
A4			X																
A5					X		X	X											
A6							X			X									
A7							X	X		X									
A8		X			X	X	X	X		X	X								
A9												X	X						
A10													X					X	
A11								X	X					X		X		X	
A12								X						X		X		X	
A13														X		X			
A14										X					X			X	
A15															X		X		
A16																	X	X	
A17																	X		
A18																	X	X	
A19											X		X				X		
A20	X	X	X				X		X	X							X	X	
A21																		X	
A22					X	X	X										X	X	
A23											X							X	

Una vez realizada la anterior asignación, se procede a evaluar los impactos derivados de cada área de actuación de forma cualitativa, teniendo en consideración los impactos positivos, nulos, insignificantes, moderados o severos. Teniendo en cuenta lo requerido en la normativa aplicable, así como los factores de mayor relevancia a analizar en la región andaluza, se evalúan los impactos derivados de las actuaciones recogidas en el Programa sobre las siguientes variables:

- Suelo
- Agua
- Calidad atmosférica
- Ruido



- Biodiversidad (Hábitats y especies)
- Fauna y flora
- Patrimonio natural (RENPA)
- Paisaje y patrimonio cultural
- Salud humana
- Socioeconomía

Se incluye, a continuación, la matriz de impactos obtenida, que adicionalmente se ajunta como **Anexo I**:



Código área	Áreas de actuación	Factores ambientales										
		Suelo	Agua	Calidad atmosférica	Ruido	Biodiversidad (hábitats y especies)	Fauna y flora	Patrimonio Natural (RENPA)	Paisaje y patrimonio cultural	Salud humana	Socioeconomía	Cambio Climático
A1	Desarrollo de planes, programas y proyectos y actuaciones en materia de financiación y de investigación, innovación y de apoyo a empresas y entidades, así como actividades de consultoría y asesoría											
A2	Actuaciones de mejora, protección, conservación y restauración ambiental, tanto en medio abiótico como biótico											
A3	Mejora de espacios de emprendimiento y parques empresariales											
A4	Mejora del equipamiento productivo, activos fijos que supongan una mejora técnica de fabricación de productos y servicios innovadores.											
A5	Fomento de la eficiencia en el uso del agua											
A6	Adquisición de equipos, y construcción y mejora de instalaciones e infraestructuras para la prevención y extinción de incendios											
A7	Impulso de infraestructuras verdes											
A8	Actuaciones de toma de datos, control y seguimiento											
A9	Mejora en la red logística e infraestructuras nodales para mercancías											
A10	Mejora en la eficiencia de servicios de transporte público											
A11	Mejora y creación en la red de infraestructuras viarias											
A12	Mejora y creación de infraestructuras ambientales, edificios educativos o de atención sanitaria, servicios sociales y administrativos											
A13	Dotación de materiales, equipamientos, bienes y servicios a los centros educativos o de atención sanitaria y servicios sociales											
A14	Renovación, rehabilitación, construcción y mejora de viviendas y otras edificaciones, del entorno urbano y otras áreas											
A15	Mejora de la accesibilidad y adaptación física a las infraestructuras e instalaciones de uso público											
A16	Puesta en valor, fomento del conocimiento, promoción y protección del patrimonio histórico, cultural, natural y turístico											
A17	Modelos de gestión turística sostenible											
A18	Mejora, conservación, mantenimiento, rehabilitación o construcción del Patrimonio histórico, cultural y de infraestructuras e instalaciones turísticas, culturales u otras de uso público											
A19	Movilidad activa y construcción y rehabilitación de carriles bici											
A20	Actuaciones en materia de aprendizaje y formación, de transferencia de conocimiento, concienciación, educación ambiental y de sostenibilidad, así como otras actuaciones divulgativas, de difusión o de naturaleza similar, incluyendo el											
A21	Actuaciones en materia de ciberseguridad, protección de datos, digitalización, redes y de mejora de la conectividad											
A22	Fomento de la eficiencia y ahorro energético y empleo de energías renovables											
A23	Fomento de la movilidad multimodal sostenible											

Figura 4: Matriz de valoración de impactos.

LEYENDA			
Impacto positivo	Impacto nulo	Impacto moderado	Impacto severo
Impacto insignificante			



Es de especial relevancia acentuar que no se han determinado impactos severos tras el análisis efectuado. Tal y como ya se ha reiterado, las acciones del Programa FEDER Andalucía 2021-2027 siguen la normativa sectorial, pero esto no impide que posteriormente cada proyecto tenga su propia evaluación ambiental adicional para garantizar que no haya impacto ambiental.

Tras esta valoración previa, se realiza a continuación una descripción de los posibles efectos de cada una de las áreas de actuación. Con el fin de facilitar la comprensión, se agrupan varias áreas de actuación dentro del mismo análisis dado que conllevan el mismo tipo de impacto.

A1. Desarrollo de planes, programas y proyectos y actuaciones en materia de financiación y de investigación, innovación y de apoyo a empresas y entidades, así como actividades de consultoría y asesoría.

A2. Actuaciones de mejora, protección, conservación y restauración ambiental, tanto en medio abiótico como biótico.

A7. Impulso de infraestructuras verdes.

A8. Actuaciones de toma de datos, control y seguimiento.

A13. Dotación de materiales, equipamientos, bienes y servicios a los centros educativos o de atención sanitaria y servicios sociales.

A16. Puesta en valor, fomento del conocimiento, promoción y protección del patrimonio histórico, cultural, natural y turístico.

A17. Modelos de gestión turística sostenible.

A21. Actuaciones en materia de aprendizaje y formación, de transferencia de conocimiento, concienciación, educación ambiental y de sostenibilidad, así como otras actuaciones divulgativas, de difusión o de naturaleza similar, incluyendo el empleo verde.

A22. Actuaciones en materia de ciberseguridad, protección de datos, digitalización, redes y de mejora de la conectividad.

A23. Fomento de la eficiencia y ahorro energético y empleo de energías renovables.

A24. Fomento de la movilidad multimodal sostenible

Estas actuaciones se recogen dentro de un mismo apartado ya que engloban acciones que presentan impactos positivos o nulos sobre los factores analizados.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Código área	Áreas de actuación	Factores ambientales										
		Suelo	Agua	Calidad atmosférica	Ruido	Biodiversidad (hábitats y especies)	Fauna y flora	Patrimonio Natural (RENPA)	Paisaje y patrimonio cultural	Salud humana	Socioeconomía	Cambio Climático
A1	Desarrollo de planes, programas y proyectos y actuaciones en materia de financiación y de investigación, innovación y de apoyo a empresas y entidades, así como actividades de consultoría y asesoría											
A2	Actuaciones de mejora, protección, conservación y restauración ambiental, tanto en medio abiótico como biótico											
A7	Impulso de infraestructuras verdes											
A8	Actuaciones de toma de datos, control y seguimiento											
A13	Dotación de materiales, equipamientos, bienes y servicios a los centros educativos o de atención sanitaria y servicios sociales											
A16	Puesta en valor, fomento del conocimiento, promoción y protección del patrimonio histórico, cultural, natural y turístico											
A17	Modelos de gestión turística sostenible											
A20	Actuaciones en materia de aprendizaje y formación, de transferencia de conocimiento, concienciación, educación ambiental y de sostenibilidad, así como otras actuaciones divulgativas, de difusión o de naturaleza similar, incluyendo el empleo verde											
A21	Actuaciones en materia de ciberseguridad, protección de datos, digitalización, redes y de mejora de la conectividad											
A22	Fomento de la eficiencia y ahorro energético y empleo de energías renovables											
A23	Fomento de la movilidad multimodal sostenible											

Se trata de actuaciones que engloban medidas en materia de divulgación, formación, conectividad, desarrollo de proyectos, actuaciones de consultoría, etc., acciones que no inciden físicamente en el medio, con lo que su afección no será negativa. En común de todas ellas podemos citar el fomento del desarrollo económico, sobre todo en el área de nuevos yacimientos de empleo como el empleo verde, lo que determina un impacto positivo sobre la socioeconomía. Por el contrario, el área A2 sí que conlleva operaciones en el propio medio, pero con el objetivo de mejorar el estado en el que se encuentran los distintos sistemas ambientales, con lo que los efectos derivados directos son claramente positivos.

Cabe hacer especial mención también al área A23, en la que se recogen actuaciones destinadas al transporte dentro del ámbito territorial metropolitano, con lo que no se esperan impactos significativos dentro de lo que estas intervenciones prevén, debiendo señalar que las acciones previstas están alineadas con el PITMA y los planes de movilidad urbana sostenible. En esta línea se encuentran, por ejemplo, actuaciones encaminadas a la implantación de plataformas BUS/VAO, mejora de la red de transporte público, implantación de infraestructuras de vehículos cero emisiones, etc. Los impactos positivos recaen sobre el entorno social, al fomentar la economía, mejorar la conectividad, reducir los tiempos de desplazamiento, etc., así como sobre la atmósfera, ya que disminuyen las emisiones de gases pues se tiende a reducir el empleo de vehículo privado, del mismo modo que se fomenta el uso de ferrocarril que se trata de un vehículo de bajas emisiones, al igual que de menor generación sonora.

Por ejemplo, del desarrollo de planes, programas y proyectos (A1) entendemos que derivarán estudios y procesos de investigación en torno a la resiliencia y la adaptación al cambio climático, economía circular, proyectos de sostenibilidad y desarrollo sostenible, economía en bajas emisiones de carbono, etc., que propiciarán un mayor conocimiento sobre el estado ambiental y climático regional, lo que posibilitará un desarrollo socioeconómico alineado con los ODS, y que dará lugar a la elaboración de nueva legislación que se encargue de proteger el entorno de forma más efectiva, hechos que tendrán, evidentemente, impactos muy positivos sobre el clima y el medio ambiente. Del mismo modo podemos citar particularmente las actuaciones dentro de la línea A22, relacionadas con la eficiencia energética y fomento de energías renovables, que contribuyen a una transición energética y a la mitigación y adaptación del cambio climático, mejorando además el estado atmosférico por la menor emisión de GEI, y, en general, del ambiente en su totalidad, adicionalmente a contribuir positivamente sobre la salud humana. Estas



actuaciones conllevan, además, la disminución del consumo energético a partir de fuentes fósiles, lo que a su vez reduce las emisiones asociadas a la generación energética.

Respecto a las actuaciones recogidas dentro de la A16 o de la A20, la mejora del conocimiento en materia ambiental o del patrimonio existente en la región andaluza, fomenta una mayor valorización del paisaje y del medio que nos rodea, y promueve un mayor cuidado y protección del mismo, lo que tiene, por ende, indudables impactos positivos sobre el ambiente en cuestión.

Las líneas de actuación A8, A13 y A17 recogen actuaciones que presentan impactos, en su mayoría, nulos, pues tampoco conllevan efectos positivos sobre los factores ambientales analizados, más allá del socioeconómico o la salud humana. Como es lógico, actuaciones de control y seguimiento (A8), que contemplan por ejemplo realizar seguimientos de la calidad del agua; o la dotación de bienes y servicios a los centros de atención sanitaria o de similar naturaleza (A13) tienen incuestionables consecuencias positivas sobre la salud humana.

En general, los efectos directos asociados a las actuaciones aquí descritas se encuentran poco definidos, si bien serán susceptibles de identificarse en mejor medida en función a las temáticas de las acciones abordadas. A grandes rasgos, los efectos directos derivados de las mismas son nulos, no obstante, indirectamente tienen indudables impactos positivos sobre los factores socioambientales. A modo de resumen, se puede citar que en este apartado se encuentran actividades destinadas a la investigación, que propician una mejora de la sostenibilidad, favorecen la transición hacia una economía circular y las energías renovables, incluyen servicios de consultoría, actuaciones de adaptación al cambio climático, de formación, concienciación o financiación, entre otras, que manifiestan la carencia o reducida incidencia que conllevan sobre los factores analizados.

Cabe mencionar que, en caso de aplicación (anexos I o II Ley EA), estas actuaciones podrían estar sometidas a los instrumentos de prevención ambiental, con el fin de detectar los impactos derivados así como las medidas a ejecutar.

A3. Mejora de espacios de emprendimiento y parques empresariales.

A4. Mejora del equipamiento productivo, activos fijos que supongan una mejora técnica de fabricación de productos y servicios innovadores.

A5. Fomento de la eficiencia en el uso del agua.

A6. Adquisición de equipos, y construcción y mejora de instalaciones e infraestructuras para la prevención y extinción de incendios.

A10. Mejora en la eficiencia de servicios de transporte público.

A15. Mejora de la accesibilidad y adaptación física a las infraestructuras e instalaciones de uso público.

A19. Movilidad activa y construcción y rehabilitación de carriles bici.

Las acciones incluidas dentro de estas áreas de actuación presentan, para varios factores analizados, impactos insignificantes.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Código área	Áreas de actuación	Factores ambientales										
		Suelo	Agua	Calidad atmosférica	Ruido	Biodiversidad (hábitats y especies)	Fauna y flora	Patrimonio Natural (RENPA)	Paisaje y patrimonio cultural	Salud humana	Socioeconomía	Cambio Climático
A3	Mejora de espacios de emprendimiento y parques empresariales											
A4	Mejora del equipamiento productivo, activos fijos que supongan una mejora técnica de fabricación de productos y servicios innovadores.											
A5	Fomento de la eficiencia en el uso del agua											
A6	Adquisición de equipos, y construcción y mejora de instalaciones e infraestructuras para la prevención y extinción de incendios											
A10	Mejora en la eficiencia de servicios de transporte público											
A15	Mejora de la accesibilidad y adaptación física a las infraestructuras e instalaciones de uso público											
A19	Movilidad activa y construcción y rehabilitación de carriles bici											

No obstante, todas estas presentan también impactos positivos, o, en su caso, nulos. Los positivos coinciden en el sector social (salud humana, socioeconomía), destacando también sobre el cambio climático, principalmente por la mejora de los servicios de transporte público, fomento de la movilidad activa o las instalaciones de prevención de incendios y de eficiencia en el uso del agua, que tienen una clara incidencia sobre el clima.

Se contemplan damnificaciones de mayor gravedad respecto a las acciones analizadas en el anterior apartado (en este caso, aparecen los insignificantes, tal y como ya se ha mencionado) dado que en estas líneas las actuaciones conllevan impactos principalmente durante la fase de obra en aquellos proyectos que requieren construcciones (como A3, A15 o A19). Si bien, los impactos quedan limitados en su mayoría a la emisión de ruidos o el empeoramiento de la calidad atmosférica por la acumulación de partículas en suspensión o gases contaminantes, dejando en evidencia su carácter temporal.

Más específicamente, en relación a la A10, dentro de esta área se recogen actuaciones de digitalización del transporte urbano, el desarrollo de un sistema de transporte público más eficiente o la implantación de marquesinas, estaciones bus, apeaderos, etc., aunque en este último caso se trata de acciones con importes muy mínimos, destacando además la exigua repercusión que esto tiene en el medio. Estos casos no derivan en importantes impactos ambientales, más allá de la incidencia sobre la calidad atmosférica o el ruido durante la fase de obras, si bien se espera que estas intervenciones se lleven a cabo en el entorno urbano, donde el incremento acústico no es una señalada afección. Con esta línea de actuación, relativa a la mejora en la eficiencia de los servicios de transporte público, se persigue optimizar el sistema, haciéndolo más eficiente y sostenible, así como fomentar el transporte público colectivo y evitar el uso de medios privados, que como consecuencia se obtiene un beneficio en relación a la salud humana y el cambio climático.

En cualquier caso, los impactos que derivan de estas áreas de actuación, al valorarse como insignificantes, son totalmente compatibles con la ejecución de los proyectos constructivos. No obstante, y al igual que lo anteriormente mencionado, estas intervenciones serán sometidas al procedimiento de evaluación ambiental correspondiente, en caso de aplicación, donde se identificarán las medidas a seguir para evitar o disminuir la incidencia de los impactos.

A9. Mejora en la red logística e infraestructuras nodales para mercancías.

A11. Mejora y creación en la red de infraestructuras viarias.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

A12. Mejora y creación de infraestructuras ambientales, edificios educativos o de atención sanitaria, servicios sociales y administrativos.

A14. Renovación, rehabilitación, construcción y mejora de viviendas y otras edificaciones, del entorno urbano y otras áreas.

A18. Rehabilitación o creación de nuevas infraestructuras e instalaciones turísticas, históricas, culturales u otras de uso público.

Dentro de estas áreas de actuación se han determinado impactos de categoría moderada dado que las líneas de acción recogidas en estas presentan una mayor incidencia en el medio, principalmente derivado de las reformas y nuevas construcciones. Cabe señalar que la premisa del FEDER Andalucía 2021-2027 es rehabilitar y reutilizar las edificaciones existentes, en lo relativo a centros sanitarios y de formación, edificios residenciales o turísticos, patrimoniales y culturales, existiendo una mínima aportación económica del presupuesto de este Programa a las nuevas infraestructuras. Definido esto, no se espera que los impactos, aunque catalogados aquí como moderados, causen perjuicios significativos sobre el medio ambiente regional, pues además de quedar sometidos los futuros proyectos constructivos, si finalmente los hubiere, a los instrumentos de prevención ambiental requeridos por la normativa de aplicación, se reitera que se trata de acciones con importes muy limitados, con lo que la asignación económica a los objetivos específicos pertinentes y por ende a las citadas intervenciones pone de manifiesto que el carácter de estas líneas de actuación es puntual y mínimo.

Código área	Áreas de actuación	Factores ambientales											
		Suelo	Agua	Calidad atmosférica	Ruido	Biodiversidad (hábitats y especies)	Fauna y flora	Patrimonio Natural (RENPA)	Paisaje y patrimonio cultural	Salud humana	Socioeconomía	Cambio climático	
A9	Mejora en la red logística e infraestructuras nodales para mercancías												
A11	Mejora y creación en la red de infraestructuras viarias												
A12	Mejora y creación de infraestructuras ambientales, edificios educativos o de atención sanitaria, servicios sociales y administrativos												
A14	Renovación, rehabilitación, construcción y mejora de viviendas y otras edificaciones, del entorno urbano y otras áreas												
A18	Mejora, conservación, mantenimiento, rehabilitación o construcción del Patrimonio histórico, cultural y de Infraestructuras e instalaciones turísticas, culturales u otras de uso público												

Se ha de acentuar la incidencia positiva de estas medidas en el ámbito humano, ya que estas están encaminadas, en su mayoría, al bienestar social y la inclusividad. Por ejemplo, la mejora de los servicios descritos en algunas áreas de actuación otorgará indudables beneficios a la sociedad, como fomento del empleo, uso y disfrute del Patrimonio y otras instalaciones, mejora de la accesibilidad, principalmente a personas con capacidades diferentes, acceso a una vivienda digna, facilitación del acceso a los servicios públicos, etc. Del mismo modo se puede especificar que el impacto positivo sobre el cambio climático de las áreas de actuación descritas en este apartado se debe a que el FEDER Andalucía 2021-2027 hace especial hincapié en sus OE 2.1 (eficiencia energética y reducción de GEI) y OE 2.2 (empleo de formas de energía renovables) a la mejora energética en el ámbito público, tanto en edificios residenciales como en otros centros e instalaciones de naturaleza pública, así como en el parque inmobiliario residencial de carácter privado.

Estas líneas proyectadas están enfocadas a la mejora de infraestructuras de distinta tipología, como ciclovías, Patrimonio, viviendas, espacios empresariales u otros edificios. Debido a que se trata principalmente de rehabilitaciones o mantenimientos y no nuevas construcciones, implica que las afecciones derivadas serán puntuales y localizadas, evitando efectos irreversibles como cambios en el uso



de suelo naturalizado, compactación del mismo, pérdida de vegetación o biodiversidad asociada, perjuicio sobre la fauna existente en el terreno susceptible de ocupación, etc. Por el contrario, en relación a las nuevas construcciones (que tal y como se ha citado serán en todo caso de reducida transcendencia), se efectuarán sobre suelos en desuso y a lo sumo en el entorno metropolitano, por lo que, en caso de que finalmente se lleven a cabo, no dañificarán al medio natural.

En relación a la A11, completar la red viaria implica que se mejoren las conexiones, se reduzca la accidentalidad, mejore la fluidez del tráfico, etc., entre muchas otras actuaciones, favoreciendo el desarrollo social y económico.

Muchos de los impactos catalogados como moderados dentro de esta matriz responden al desconocimiento sobre los proyectos constructivos con exactitud. En función a esto la afección sobre el medio será de distinta categoría (según la biodiversidad existente en el área de actuación, si hay presencia de masas de agua susceptibles de resultar afectadas, etc.), por lo que catalogamos el impacto como moderado, atendiendo a que no se dispone de información suficiente como para conocer la magnitud del proyecto, no obstante no se espera afección al medio natural. Los proyectos en cuestión serán susceptibles de someterse a los instrumentos de prevención ambiental, debiéndose, en los casos requeridos, ejecutar el correspondiente EsIA donde se especifiquen los impactos derivados para la actuación en sí y las medidas propuestas para prevenirlos, minimizarlos o compensarlos.

9. Medidas para prevenir, reducir o compensar los efectos negativos del Programa

Atendiendo a lo dispuesto en el Anexo IV de la Ley EA, el EsAE debe contener las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del Programa.

Una vez que se han analizado los impactos de las 23 Áreas de actuación en las que se han clasificado las actuaciones del Programa sobre los factores ambientales identificados, señalamos a continuación las medidas que se aplicarán con objeto de prevenir, minimizar o compensar los impactos negativos de las acciones que se lleven a cabo.

No se proponen medidas específicas porque todas las actuaciones cumplen con la normativa sectorial sobre la calidad ambiental, por lo que no tendrán impactos. No obstante a nivel de proyecto se han de evaluar un momento posterior a través del procedimiento ambiental, para garantizar que no van a tener impac-



tos sobre los factores ambientales. En cualquier caso, aquellas acciones que conlleven la creación de infraestructuras, serán con una presupuestación y financiación mínimas.

En consecuencia, se ha de tener en cuenta que el nivel de impacto para la mayoría de las áreas de actuación de las acciones se ha considerado compatible con todos los factores ambientales, por lo que realmente se trata de **recomendaciones**, más que medidas sobre suelo, agua, calidad atmosférica, ruido, biodiversidad, flora y fauna, patrimonio natural, paisaje y patrimonio, salud humana y socioeconomía.

Adicionalmente a ello, durante la ejecución de los proyectos o actuaciones programadas se seguirán los condicionantes y medidas establecidas en el análisis DNSH.

En general, sobre todas las actuaciones como medidas preventivas, citamos las siguientes:

- Fomentar aquellos proyectos que tengan un impacto positivo sobre el medio ambiente.
- Fomentar acciones que aumenten la eficiencia energética y empleen energías renovables.
- Fomentar los proyectos que incluyan planes de gestión y conservación de Espacios protegidos, que garanticen su estado de conservación favorable. En esta misma línea, fomentar el uso público de estos espacios mediante dotaciones de centros de visitantes y senderos interpretativos.
- Fomento de proyectos innovadores en sostenibilidad ambiental, economía circular, eficiencia energética, cambio climático y reducción de la contaminación de las ciudades.

Las medidas correctoras y compensatorias se establecerán de manera detallada para cada uno de los proyectos y se incluirán acciones de restauración que provoquen un efecto contrario al de la acción sobre el medio ambiente afectado.

En todo caso y de manera general para todas las actuaciones:

- Se excluirán acciones que se realicen en espacios incluidos en la Red natura 2000 o espacios protegidos, salvo que sean actuaciones para restaurar y conservar estos espacios.
- Respecto a las actuaciones que estén sometidas a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, tal y como determina la Ley EA, se excluirán aquellas que hayan obtenido una declaración ambiental desfavorable en caso de encontrarse sujetas a evaluación ambiental según la Ley 21/2013.
- Se excluirán actuaciones que causen una quiebra en los espacios naturales y corredores ecológicos.



- Se excluirán actuaciones que incumplan los seis objetivos medioambientales establecidos por el criterio DNSH.

A continuación, mostramos en la tabla 11 las posibles recomendaciones a tener en cuenta

Tabla 11: Recomendaciones por Objetivo Político

Objetivo Político	Recomendaciones
OP1	<p>Fomentar, siempre que sea posible en actuaciones que incluyan construcciones, materiales y procesos sostenibles.</p> <p>Fomentar en su caso, el uso de materiales de bajo impacto ambiental, reciclados y reciclables.</p> <p>Fomentar si hay posibilidad, acciones para sensibilizar y educar a la sociedad en valores sostenibles.</p> <p>Fomentar en su caso, acciones que divulguen innovaciones en temática ambiental.</p> <p>Fomentar dentro de lo posible construcciones que no rompan con la infraestructura del entorno.</p> <p>Fomentar a ser posible acciones que reduzcan el consumo global de agua y energía.</p> <p>Fomentar si existe la posibilidad, acciones que conlleven la recuperación, restauración y conservación de la biodiversidad y los espacios naturales.</p> <p>Fomentar si hay posibilidad, acciones que originen la apertura de nuevos mercados, mejora en la productividad de las empresas y el posicionamiento Internacional.</p> <p>Fomentar en su caso, acciones para la conexión digital y redes, y que incluyan nuevas tecnologías.</p>



Objetivo Político	Recomendaciones
OP 2	<p>Fomentar dado el caso, acciones que lleven a cabo un control de sus emisiones y cuenten con planes para la gestión de los residuos, los vertidos y las emisiones de GEI a la atmósfera.</p> <p>Fomentar a ser posible acciones que reduzcan el consumo global de agua y energía.</p> <p>Fomentar en su caso acciones de mejora de la conexión digital y redes.</p> <p>Fomentar si se da la posibilidad, acciones que no impliquen la quema de combustibles fósiles.</p> <p>Fomentar todo lo posible, acciones que faciliten el cumplimiento de los objetivos de protección ambiental.</p> <p>Fomentar dentro de lo posible, acciones que mejoren el estado de conservación y la capacidad de renovación de los recursos naturales, la biodiversidad, la geodiversidad y el paisaje.</p> <p>Fomentar siempre y cuando sea posible, actuaciones que incluyan en las operaciones de reforma, materiales y procesos sostenibles.</p> <p>Fomentar si es posible, el uso de materiales de bajo impacto ambiental, reciclados y reciclables.</p> <p>Procurar si hay posibilidad, acciones que fomenten la transición hacia una economía circular de los residuos, que reduzcan el vertido de los rechazos procedentes de los procesos de valorización y la fracción de residuos no reciclables.</p> <p>Fomentar dado el caso, acciones para sensibilizar y educar a la sociedad en la mejora de la eficiencia de los sistemas de recogida de residuos.</p> <p>Fomentar en lo posible, acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen las infraestructuras ecológicas.</p>
OP 3	<p>Fomentar si existe la posibilidad, acciones que cumplan con las disposiciones de la Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética de Andalucía.</p> <p>Fomentar siempre que sea posible, acciones que mejoren el transporte público.</p> <p>Fomentar en la medida de lo posible, acciones que tengan un menor efecto sobre los factores ambientales.</p> <p>Fomentar cuando sea posible, acciones que cumplan con las direcciones de la Estrategia de Movilidad Sostenible y Conectada 2030 y el proyecto de ley andaluza sobre movilidad sostenible.</p> <p>Dentro de lo posible, fomentar acciones que conlleven la recuperación, restauración y conservación de la biodiversidad y los espacios naturales.</p> <p>A ser posible, fomentar acciones que originen la apertura de nuevos mercados, mejora en la productividad de las empresas y el posicionamiento Internacional.</p>



Objetivo Político	Recomendaciones
OP 4	<p>Dentro de lo posible, fomentar acciones que empleen materiales sostenibles y reciclables. Siempre y cuando sea posible, fomentar actuaciones que incluyan en las reformas, materiales y procesos sostenibles.</p> <p>En su caso, fomentar acciones de conexión digital y redes, y que incluyan nuevas tecnologías.</p> <p>Fomentar a ser posible, el uso de materiales de bajo impacto ambiental, reciclados y reciclables.</p> <p>Fomentar dentro de lo posible, acciones para sensibilizar y educar a la sociedad sobre valores sostenibles.</p> <p>Fomentar, si hay posibilidad, acciones que reduzcan el consumo global de agua y energía.</p> <p>Fomentar siempre que sea posible, acciones que conlleven la recuperación, restauración y conservación de la biodiversidad y los espacios naturales.</p> <p>En las escasas actuaciones que incluyan construcciones, fomentar en la manera de lo posible actuaciones que fomenten la inclusión social y que se realicen con materiales y procesos productivos sostenibles.</p> <p>Fomentar a ser posible, actuaciones que incluyan en las reformas de las construcciones sanitarias, materiales y procesos sostenibles.</p> <p>Priorizar dentro de lo posible, actuaciones que fomenten el turismo sostenible.</p> <p>Fomentar todo lo posible, acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.</p> <p>Fomentar todo lo posible, acciones que divulguen innovaciones en temática ambiental.</p> <p>Priorizar dentro de lo posible, acciones que fomenten el uso de la eficiencia energética.</p>
OP 5	<p>Fomentar siempre y cuando sea posible, acciones para la conexión digital y redes, y que incluyan nuevas tecnologías que conecten zonas rurales.</p> <p>Fomentar a ser posible, el uso de materiales de bajo impacto ambiental, reciclados y reciclables.</p> <p>Dentro de lo posible, fomentar acciones para sensibilizar y educar a la sociedad sobre valores sostenibles.</p> <p>Fomentar si hay posibilidad, acciones que reduzcan el consumo global de agua y energía.</p> <p>Fomentar si es posible, acciones que conlleven la recuperación, restauración y conservación de la biodiversidad y los espacios naturales.</p>

9.1. Viabilidad de las medidas

El desarrollo de las actuaciones del Programa, puede conllevar impactos ambientales a nivel de proyecto, como son afecciones urbanísticas, afecciones a flora y fauna o afecciones a ecosistemas, entre otros. Estas damnificaciones se darán a nivel proyecto y se tendrán cuenta en la fase seguimiento como condicionantes para el cumplimiento de los objetivos.

No obstante, las medidas descritas anteriormente no excluyen en ningún caso la obligación de someter las acciones a Evaluación de Impacto Ambiental, en caso de ser pertinente según lo dispuesto en la Ley EA, en



la que se especificarán las medidas a aplicar en cada uno de los proyectos desarrollados, así como evaluará la viabilidad ambiental a esa escala de detalle.

10. Seguimiento

En este apartado se determina el sistema de seguimiento ambiental del Programa en base al artículo 20 y el Anexo IV de la Ley EA. Para tal fin, se han seleccionado una batería de indicadores ambientales para cuantificar los efectos o incidencia del Programa FEDER Andalucía sobre los distintos factores ambientales, así como la detección de efectos o impactos no previstos. Dichos indicadores deberán ser medidos y verificados durante las diferentes fases de implementación del Programa, elaborándose los correspondientes informes periódicos.

En la selección de los diferentes indicadores se ha tenido en cuenta el Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible de Andalucía para la Agenda 2030, que son actualizados periódicamente por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, así como los propios indicadores de resultados incluidos en el Programa FEDER para el periodo 2021-2027.

La interpretación cualitativa de los valores obtenidos en cada uno de los indicadores seleccionados permitirá determinar la contribución de las actuaciones del Programa FEDER a la evolución de las distintas variables ambientales consideradas.



Tabla 12: Indicadores de seguimiento.

Factores ambientales relacionados	Indicadores de seguimiento	Unidades de medida	Periodicidad	Fuente	Enlace	Código de Indicador
Población/ Cambio climático	Usuarios de servicios, productos y procesos digitales públicos nuevos y mejorados	Usuarios / año		Sistema de indicadores de seguimiento y evaluación del Programa FEDER Andalucía 2021-2027	Se publicará en los informes periódicos de seguimiento realizados por la DG Fondos Europeos de la Junta de Andalucía.	RCR11
Atmósfera / Cambio climático	Consumo de energía primaria	Índice	Anual	IECA con datos de Estadística energética de Andalucía (Agencia Andaluza de la Energía), difundido a través de la página web del IECA.	https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ods/evolutivos-7.htm?ind=7-x-x-1-2	
Atmósfera / Cambio climático	Proporción de consumo de energía procedente de fuentes renovables (total)	Porcentaje	Anual	IECA con datos de Estadística energética de Andalucía (Agencia Andaluza de la Energía), difundido a través de la página web del IECA.	https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ods/evolutivos-7.htm?ind=7-x-x-4-1	
Población / Cambio climático	Población que se beneficia de las medidas de protección frente a las inundaciones. RCO24- "Inversiones en sistemas nuevos o mejorados de seguimiento, preparación, alerta y respuesta ante catástrofes (Euro)" y RCO25- "Protección frente a las inundaciones en franjas litorales, márgenes de ríos y lagos que se hayan construido o consolidado recientemente (Km)".	Persnas		Sistema de indicadores de seguimiento y evaluación del Programa FEDER Andalucía 2021-2027	Se publicará en los informes periódicos de seguimiento realizados por la DG Fondos Europeos de la Junta de Andalucía.	RCR35



Población / Cambio climático	Población que se beneficia de la protección frente a los incendios forestales. RCO28-“ Zona cubierta por las medidas de protección frente a los incendios forestales (Ha)”.	Pers nas		Sistema de indicadores de seguimiento y evaluación del Programa FEDER Andalucía 2021-2027	Se publicará en los informes periódicos de seguimiento realizados por el SEI de la DG Fondos Europeos de la Junta de Andalucía.	RCR36
Población / Cambio climático	Población que se beneficia de medidas de protección frente a catástrofes naturales relacionadas con el clima (distintas de las inundaciones o los incendios forestales) RCO26-“Infraestructuras verdes construidas o mejoradas para la adaptación al cambio climático (Ha)” y RCO121-“ Zona cubierta por las medidas de protección frente a catástrofes naturales relacionadas con el clima (distintas de las inundaciones y los incendios forestales) (Ha).	Pers nas		Sistema de indicadores de seguimiento y evaluación del Programa FEDER Andalucía 2021-2027	El valor se publicará en los informes periódicos de seguimiento realizados por el SEI de la DG Fondos Europeos.	RCR37
Atmósfera / Cambio climático	Emisiones de gases de efecto invernadero respecto al año 2005	Porcen taje	Anual	Inventario nacional de gases de efecto invernadero (GEI) (MITERD), difundido a través de la página web de la IECA.	https://www.juntadeandalucia.es/institutoestadisticaycartografia/ods/evolutivos-13.htm?ind=13-2-2-2	
Agua / Población	Población conectada a un sistema de abastecimiento de agua mejorado. RCO30-“Longitud de las tuberías nuevas o mejoradas para los sistemas de distribución para el abastecimiento público de agua (Km)”.	Pers nas		Sistema de indicadores de seguimiento y evaluación del Programa FEDER Andalucía 2021-2027	Se publicará en los informes periódicos de seguimiento realizados por el SEI de la DG Fondos Europeos de la Junta de Andalucía.	RCR41



Agua / Población	Proporción de personas conectadas al tratamiento secundario de aguas residuales	Porcentaje	Anual	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, difundido a través de la página web del IECA.	https://www.juntadeandalucia.es/institutoestadisticaycartografia/ods/evolutivos-6.htm?ind=6-x-x-2-1	
Población / Cambio climático	Proporción de residuos municipales reciclados en relación al total de residuos municipales generados y tratados.	Porcentaje	Anual	Memoria anual de generación y gestión de residuos. Residuos de competencia municipal, (MITERD), difundido a través de la página web del IECA	https://www.juntadeandalucia.es/institutoestadisticaycartografia/ods/evolutivos-12.htm?ind=12-5-1-1-1	
Población / Cambio climático	Residuos utilizados como materias primas	Tn/año		Sistema de indicadores de seguimiento y evaluación del Programa FEDER Andalucía 2021-2027	Se publicará en los informes periódicos de seguimiento realizados por el SEI de la DG Fondos Europeos.	RCR48
Población / Cambio climático	Residuos recogidos de manera selectiva. RCO107-“Inversiones en instalaciones para la recogida selectiva de residuos (€)”	Tn/año		Sistema de indicadores de seguimiento y evaluación del Programa FEDER Andalucía 2021-2027	Se publicará en los informes periódicos de seguimiento realizados por el SEI de la DG Fondos Europeos.	RCR103



Población / Cambio climático	Población que tiene acceso a infraestructuras verdes o mejoradas. RCO36-“ Infraestructuras verdes apoyadas para otros fines distintos de la adaptación al cambio climático (Ha)”	Pers nas		Sistema de indicadores de seguimiento y evaluación del Programa FEDER Andalucía 2021-2027	Se publicará en los informes periódicos de seguimiento realizados por el SEI de la DG Fondos Europeos.	RCR95
Población / Cambio climático / Atmósfera	Población que se beneficia de las medidas de calidad del aire. RCO39-“Zona cubierta por sistemas instalados para el seguimiento de la contaminación atmosférica (Zonas de calidad del aire)”	Pers nas		Sistema de indicadores de seguimiento y evaluación del Programa FEDER Andalucía 2021-2027	Se publicará en los informes periódicos de seguimiento realizados por el SEI de la DG Fondos Europeos.	RCR50
Población / Salud humana	Tasa de mortalidad atribuida a intoxicaciones involuntarias causadas por productos químicos peligrosos y por la polución y contaminación del aire, el agua y el suelo.	Porcen taje	Anual	Estadística de defunciones por causa en Andalucía, (IECA).	https://www.juntadeandalucia.es/institutoestadisticaycartografia/ods/evolutivos-3.htm?ind=3-9-3-1-1	
Patrimonio natural / Biodiversidad / Paisaje	Visitantes de instalaciones culturales y turísticas apoyadas (visitantes/año)	Visitan tes / año		Sistema de indicadores de seguimiento y evaluación del Programa FEDER Andalucía 2021-2027	Se publicará en los informes periódicos de seguimiento realizados por el SEI de la DG Fondos Europeos.	RCR77



Población / Biodiversidad / Suelo	Suelos rehabilitados utilizados para zonas verdes, vivienda social, actividades económicas u otros usos. RCO38-“Superficie de los suelos rehabilitados apoyados (Ha)” y RCO114- “Espacios abiertos creados o rehabilitados en zonas urbanas (m2)”	Hectáreas		Sistema de indicadores de seguimiento y evaluación del Programa FEDER Andalucía 2021-2027	Se publicará en los informes periódicos de seguimiento realizados por el SEI de la DG Fondos Europeos.	RCR52
-----------------------------------	--	-----------	--	---	--	-------