



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: 2022.10.07 13:28:34 +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): c=ES, serialNumber=IDCES-53349457Z, givenName=PATRICIA, sn=VILLARREAL BERNAL, cn=VILLARREAL BERNAL PATRICIA - 53349457Z
Fecha: 2022.10.07 13:11:20 +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): c=ES, serialNumber=IDCES-30537802N, givenName=GUADALUPE, sn=MEDINA CASADO, cn=MEDINA CASADO GUADALUPE - 30537802N
Fecha: 2022.10.07 13:31:10 +02'00'

Sergio Fernández Salvador

Licenciado en Biología

Máster Universitario en Gestión Integrada de Áreas Litorales

**FERNANDEZ
SALVADOR SERGIO -
75241408J**

Firmado digitalmente por FERNANDEZ SALVADOR SERGIO - 75241408J
Fecha: 2022.10.11 08:23:18 +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



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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.....	14
2.2.1. Relación del Programa FEDER con otros Planes, Programas y Políticas.....	15
3. Estructura del EsAE.....	22
4. Programa objeto de evaluación.....	23
4.1. Contenido del Programa FEDER.....	23
4.2. Objetivos Políticos del Programa.....	23
4.3. Objetivos Específicos y prioridades de inversión.....	24
4.4. Concentración temática y otros aspectos generales.....	29
4.5. Objetivos climáticos y objetivos de biodiversidad del Programa.....	30
4.5.1. Objetivos climáticos.....	30
4.5.2. Objetivos de biodiversidad.....	31
4.6. Otras consideraciones.....	32
4.6.1. Do No Significant Harm.....	32
4.6.2. Principio de Desarrollo Sostenible.....	35
4.7. Análisis de resultados y lecciones aprendidas en anteriores períodos de programación.....	37
5. Situación ambiental de la región.....	40
5.1. Principales rasgos territoriales.....	40
5.2. Descripción ambiental de la región andaluza.....	41
5.2.1. Bioclimatología y clima.....	41
5.2.2. Biogeografía.....	45
5.2.3. Medio edáfico.....	47
5.2.4. Caracterización paisajística.....	54
5.2.5. Medio hídrico.....	56
5.2.6. Espacios naturales.....	60
5.2.6.1. Figuras de protección por la legislación nacional y autonómica.....	62
5.2.6.2. Figuras de protección de la Red Natura 2000.....	63
5.2.6.3. Figuras de protección por instrumentos y acuerdos internacionales.....	65
5.2.7. Biodiversidad.....	68
5.2.7.1. Diversidad de ecosistemas.....	69
5.2.7.2. Diversidad de especies.....	71
5.2.8. Patrimonio natural.....	73
5.2.8.1. Vías Pecuarias.....	73
5.2.8.2. Montes Públicos.....	74



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

5.3. Análisis estadístico de la situación del cambio climático, residuos y gestión del agua en Andalucía.....	75
5.3.1. Evolución emisiones brutas GEI en nuestra Comunidad para el periodo 2005-2020 y clasificación por sectores.....	81
5.3.2. Economía circular y cambio climático.....	86
6. Acciones del Programa.....	89
7. Análisis de alternativas.....	92
7.1. Descripción de las alternativas.....	92
7.2. Valoración de las alternativas.....	94
8. Efectos significativos del Programa sobre el medio ambiente regional.....	102
9. Medidas para prevenir, reducir o compensar los efectos negativos del Programa.....	114
9.1. Viabilidad de las medidas.....	117
10. Seguimiento.....	118



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Índice de abreviaturas

AA	Acuerdo de Asociación
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
CSMAEA	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
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, RDC	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
SGSMAEA	Secretaría General de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
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.....	13
Tabla 2: Entidades que han remitido respuesta a la información pública sobre el EsAE.....	14
Tabla 3: Estructura del Programa FEDER Andalucía 2021-2027	27
Tabla 4: Créditos financieros por año. Fuente: Programa FEDER Andalucía 2021-2027.....	28
Tabla 5: Total de créditos financieros por Fondo y cofinanciación nacional. Fuente: Programa FEDER Andalucía 2021-2027.....	28
Tabla 6: 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.....	31
Tabla 7: Tipología de suelos en Andalucía. Fuente: CAGPDS.....	53
Tabla 8: Área, en km ² , de las Demarcaciones Hidrográficas en Andalucía, incluyendo tanto las aguas continentales como las costeras. Fuente: CAGPDS.....	57
Tabla 9: Número de masas de agua superficiales existentes en Andalucía. Fuente: Junta de Andalucía.....	57
Tabla 10: Espacios amparados dentro de la RENPA. Fuente: CAGPDS.....	62
Tabla 11: Tipos de vías pecuarias en función a su representación en la región.....	73
Tabla 12: Tipos de acciones en los objetivos del Programa.....	89
Tabla 13: Áreas de actuación definidas.....	103
Tabla 14: Correlación entre los objetivos del Programa y las áreas de actuación definidas en el EsAE.....	105
Tabla 15: Matriz de valoración de impactos.....	106
Tabla 16: Recomendaciones por Objetivo Político.....	115
Tabla 17: Indicadores de seguimiento.....	119



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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.....	29
Figura 3: Gráfico de decisiones. Fuente: Guía Técnica de la Comisión, Sección 3.....	34
Figura 4: ODS a los que contribuye el Programa.....	36
Figura 5: Bioclimas europeos. Fuente: www.globalbioclimatics.org	41
Figura 6: Bioclimas de España y leyenda. Fuente: www.globalbioclimatics.org	42
Figura 7: Pisos climáticos de España y leyenda del mapa. Fuente: www.globalbioclimatics.org	42
Figura 8: Características de los diferentes climas existentes en la región andaluza de la Depresión del Guadalquivir Fuente: CAGPDS.....	44
Figura 9: Regionalización climática en Andalucía. Fuente: CAGPDS.....	44
Figura 10: Mapa de temperatura media anual en Andalucía en el año 2019. Fuente: REDIAM.....	44
Figura 11: Mapa de precipitación total anual en Andalucía en el año 2019 (Fuente: REDIAM, Junta de Andalucía).....	45
Figura 12: Mapa regiones biogeográficas de Europa. (Fuente: www.globalbioclimatics.org).....	46
Figura 13: Provincias biogeográficas de España. (Fuente: www.globalbioclimatics.org).....	46
Figura 14: Sectores biogeográficos en Andalucía. (Fuente: REDIAM, Junta de Andalucía).....	47
Figura 15: Mapa litológico de Andalucía. Fuente: Atlas Estadístico de Andalucía, Instituto de Estadística de Andalucía.....	48
Figura 16: Edad geológica del medio terrestre en Andalucía. Fuente: Atlas Estadístico de Andalucía, Instituto de Estadística de Andalucía.....	49
Figura 17: Mapa geológico de Andalucía. Fuente: Atlas Estadístico de Andalucía, Instituto de Estadística de Andalucía.....	49
Figura 18: Mapa de altimetría en Andalucía. Fuente: REDIAM, Junta de Andalucía.....	50
Figura 19: Mapa de suelos de Andalucía. Fuente: Atlas Estadístico de Andalucía, Instituto de Estadística de Andalucía.....	51
Figura 20: Capacidad de uso del suelo en Andalucía. Fuente: REDIAM.....	51
Figura 21: Mapa de usos del suelo y coberturas vegetales en el año 2007. Fuente: REDIAM.....	52
Figura 22: Usos del suelo del territorio andaluz. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la REDIAM.....	52
Figura 23: Categorías paisajísticas de Andalucía. Fuente: REDIAM.....	54
Figura 24: Áreas paisajísticas en Andalucía. Fuente: REDIAM.....	55
Figura 25: Unidades fisionómicas que componen la comunidad autónoma de Andalucía. Fuente: REDIAM.....	55
Figura 26: Mapa de las Demarcaciones Hidrográficas de Andalucía. Fuente: REDIAM.....	56
Figura 27: 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.....	58



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Figura 28: Agua embalsada en Andalucía. Fuente: Embalses.net.....	58
Figura 29: Masas de agua subterránea en Andalucía Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.....	59
Figura 30: Contaminación por nitratos y sustancias peligrosas en Andalucía. Fuente: Visor cartográfico del MITERD.....	60
Figura 31: Mapa de la RENPA Fuente: REDIAM.....	61
Figura 32: Mapa de RENPA. Fuente: REDIAM.....	63
Figura 33: Mapa de los espacios Natura 2000 en Andalucía. Fuente: REDIAM.....	65
Figura 34: Situación de las Reservas de la Biosfera en Andalucía. Fuente: CAGPDS.....	65
Figura 35: Situación de los Geoparques de la Unesco en Andalucía. Fuente: CAGPDS.....	66
Figura 36: Situación de los Sitios Ramsar en Andalucía. Fuente: MITECO.....	66
Figura 37: Situación de los espacios ZEPIM en Andalucía oriental. Fuente: REDIAM.....	66
Figura 38: Situación del Parque Nacional de Doñana, Patrimonio de la Humanidad. Fuente: REDIAM.....	67
Figura 39: Situación de las Áreas Marinas OSPAR en Andalucía occidental. Fuente: MITECO.....	67
Figura 40: Mapa de los espacios protegidos de carácter internacional. Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos del MITECO y REDIAM.....	67
Figura 41: Distintivo del Diploma europeo de áreas protegidas. Fuente: Junta de Andalucía.....	68
Figura 42: Mapa de ecosistemas de Andalucía. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de REDIAM.....	69
Figura 43: Distribución de los HIC en Andalucía. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de REDIAM.....	71
Figura 44: Mapa de unidades del Plan Forestal andaluz del año 2007. Fuente: REDIAM.....	72
Figura 45: Inventario de Vías Pecuarias de Andalucía. Fuente: REDIAM.....	74
Figura 46: Zonas declaradas CMPA y CMUP. Fuente: REDIAM.....	75
Figura 47: Evolución de la temperatura media en Andalucía.....	76
Figura 48: Volumen de agua recogida por precipitaciones.....	77
Figura 49: Evolución de los incendios forestales y superficie afectada.....	78
Figura 50: Balance Hídrico en el conjunto de demarcaciones hidrográficas de Andalucía. Periodo 2016-2021. Fuente: REDIAM.....	79
Figura 51: Consumo en hogares y pérdidas reales en el suministro. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.....	80
Figura 52: Tratamiento de los residuos municipales en Andalucía, 1996-2019.....	81
Figura 53: Evolución de las Emisiones de GEI totales, difusas y RCDE de Andalucía. Periodo 2005-2020. Fuente OACC.....	82
Figura 54: Evolución de las emisiones del RCDE por epígrafe de actividad para el periodo 2005-2020. Fuente OACC.....	83
Figura 55: Distribución de las emisiones RCDE por epígrafe de actividad y el año 2020. Fuente OACC.....	84
Figura 56: Evolución de las emisiones GEI difusas en Andalucía para el periodo 2010-2020. Fuente OACC.....	85
Figura 57: Emisiones de GEI difusas por áreas estratégicas para el año 2020. Fuente OACC.....	86
Figura 58: Comparación de los efectos de las alternativas 1, 2 y 3 sobre los factores ambientales.....	100



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 plurirregionales.

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 acciones 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 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.

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 inicia a solicitud de la Dirección General de Fondos Europeos de la Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos (órgano promotor) y se tramita y resuelve por el órgano ambiental, la actual Secretaría General de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (SGSMAEA) de la Consejería de Sostenibilidad, Medio



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Ambiente y Economía azul (CSMAEA), 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 al órgano promotor el Documento Inicial Estratégico junto al Borrador del Programa FEDER, a efectos del procedimiento de EAE al órgano ambiental, la entonces Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático (SGMAACC), de la anterior Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (CAGPDS), que dio lugar a la emisión del Documento de Alcance, tras las consultas previas realizadas en marzo de 2022, en el cuál se define el contenido del EAE del Programa. Con arreglo a este, que se toma como guía, el órgano promotor elabora el EsAE, sometiendo al mismo a un nuevo trámite de información pública y consultas, que una vez atendidas e integradas, en su caso, determinan la elaboración definitiva del mismo.

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 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.



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, remite al órgano ambiental, la entonces 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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

- 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 entonces 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 **EsAE** que analizará en profundidad los posibles efectos ambientales de la ejecución del Programa FEDER.
- En el EsAE 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 EsAE 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 EsAE y la versión preliminar del Programa (que incluye el resultado del EsAE), se someten junto a un resumen no técnico del EsAE, 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 FEDER Andalucía 2021-2027 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:

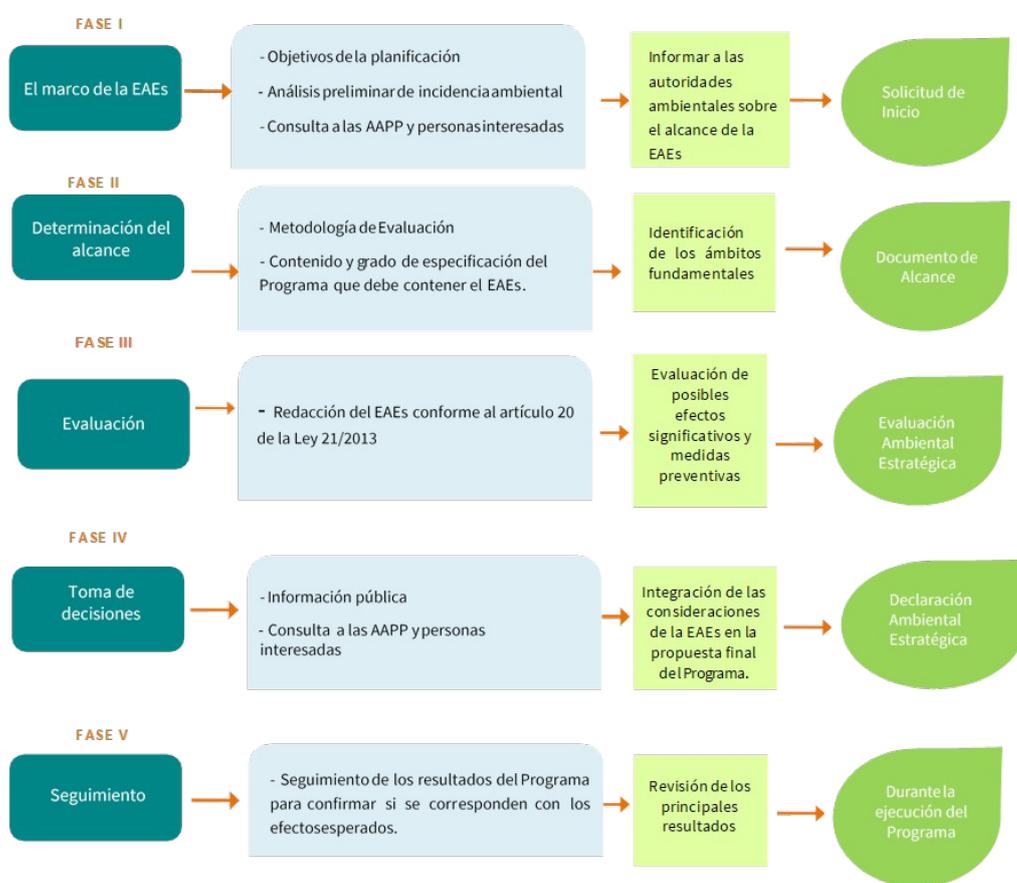


Figura 1: Fases del procedimiento EAE

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



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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.

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 (PRTR).

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 EsAE basado en las consultas previas y la determinación del alcance del EsAE 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 entonces SGMAACC, órgano ambiental, a petición de la Dirección General de Fondos Europeos de la entonces Consejería de Hacienda y Financiación Europea, como órgano promotor, inicia el procedimiento ordinario de evaluación ambiental estratégica del Programa FEDER. El órgano promotor acompaña la solicitud de inicio de un documento inicial estratégico y de una versión inicial del Programa.

Como parte de la tramitación correspondiente a la Fase II descrita en el esquema 1, se ha elaborado por el órgano ambiental 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 entonces SGMAACC emite el Documento de Alcance del EAE del Programa.

Junto al documento de alcance se proporciona a la Dirección General de Fondos Europeos de la entonces 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 anterior 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, se muestran a continuación en la siguiente tabla:



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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 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 recibidos, además de servir para la versión preliminar del Programa, se han considerado en la elaboración del presente documento, para el cual además se ha tenido en cuenta el documento de alcance, tal y como ya se comentaba.

Una vez elaborados ambos documentos, se abre un nuevo periodo de información pública y consultas durante el cual las Administraciones públicas afectadas y las personas interesadas pueden emitir los informes y las alegaciones relativas tanto al EsAE como al Programa que estimen pertinentes.

El Programa FEDER Andalucía 2021-2027, el EsAE elaborado en julio y su Resumen no técnico fueron sometidos a segundas consultas a las mismas entidades y personas potencialmente interesadas a las que se había consultado por parte del órgano ambiental y a un segundo trámite de información pública, abierto mediante Resolución de la Dirección General de Fondos Europeos. Durante el periodo de 23 días hábiles, y también fuera del plazo establecido, se han recibido alegaciones y propuestas de mejora sobre el EsAE y sobre el Programa de las siguientes entidades:



Tabla 2: Entidades que han remitido respuesta a la información pública sobre el EsAE.

Entidades
<ul style="list-style-type: none">• Secretaría General Vivienda de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda.• Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.• Dirección General de Economía Digital e Innovación de la extinta Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades.• Dirección General de Planificación, Política Económica y Financiera de la Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos.• Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía.• Secretaría General de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (incluye Oficina Andaluza de Cambio Climático, Servicio de Calidad del Aire y Servicio de Calidad y Prevención Ambiental) de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.• Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional.• Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Almería.

Tomando en consideración las alegaciones formuladas en los trámites de información pública y de consultas, así como los informes preceptivos obtenidos, se ha modificado el EsAE en lo que se ha considerado preciso, del mismo modo que se ha elaborado la propuesta final del Programa.

En última instancia, el órgano ambiental lleva a cabo el análisis técnico del expediente para concluir con la emisión de la DAE.

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, entre otros fondos europeos, 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 o RDC).



- **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.

El Programa FEDER Andalucía abarca un abanico muy amplio en cuanto a tipología de acciones, implicando ámbitos como I+D+i, TICs, competitividad de las pymes, energía, medioambiente, transporte y movilidad, educación, sanidad, inclusión social, cultura o turismo. En todos estos sectores el Programa se encuentra en sintonía con el marco de referencia estratégico europeo, nacional y regional, habiéndose tenido en cuenta las recomendaciones País sobre España y las del semestre europeo 2019 y 2020. En concreto el Programa toma en cuenta las recomendaciones europeas que focalizan la inversión en el fomento de la investigación y la innovación, en el apoyo a las pymes, en la promoción de la eficiencia energética y en el uso de recursos, especialmente los hídricos y la gestión de residuos, y en la mejora de la resiliencia de la economía y del sistema sanitario, centrandó la intervención pública de forma preferente en la transición ecológica y digital.

Además, destaca la alineación con los objetivos de la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 15 (en adelante ODS), el PRTR, el Plan Nacional de Reformas (2020) y la Agenda del Cambio. Como se indica, el diseño del Programa ha considerado el marco estratégico europeo y nacional, incorporado en el Acuerdo de Asociación de España 2021-2027 y se alinea con las principales estrategias regionales, entre las que se resaltan por su incidencia transversal a todos o varios Objetivos Políticos, el Plan Andaluz de Acción por el Clima 2030 (PAAC), la Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía Horizonte 2027 (ETEA) o la Estrategia de Especialización Inteligente. El Programa, en particular, se apoya de manera directa en la ETEA, “Hoja de Ruta” de la política económica de Andalucía, resultado de la conjunción y coordinación de las políticas de todas las Consejerías que conforman el gobierno de la JdA. Los contenidos de la ETEA son coherentes con las prioridades que se definidas en la Política de Cohesión en el nuevo marco 2021-2027, y persiguen impulsar un proceso de transformación económica, afrontando los desafíos a los que se enfrenta la economía global y a los que Andalucía debe responder actuando conforme a políticas eficientes y eficaces en ámbitos clave como, la I+D, la innovación, la transición energética, la sostenibilidad, el emprendimiento y la calidad de la educación y la sanidad. Teniendo en cuenta lo anterior, el FEDER contribuirá a alcanzar las metas que el gobierno de Andalucía recoge en la ETEA y que se presentan a través de seis áreas estratégicas: Competitividad, Sostenibilidad, Conectividad, Bienestar, Territorio y Gobernanza. A continuación, se recogen las distintas estrategias y planes sectoriales que tienen incidencia en cada ámbito del Programa, estando algunas de ellas aún en elaboración:

Transformación digital e inteligente y conectividad digital

- Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2021-2027
- Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2021-2024



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

- Agenda España Digital 2025
- Plan nacional de Competencias Digitales
- Plan de digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025
- Plan de digitalización de pymes 2021-2025
- Estrategia de impulso de la tecnología 5G
- Plan para la conectividad y las infraestructuras digitales de la sociedad, la economía y los territorios
- Estrategia de I+D+I de Andalucía 2021-2027– EIDIA
- Estrategia de Compra Pública de Innovación para Andalucía
- Estrategia de Impulso del Sector TIC Andalucía 2020
- Plan Inicial de Actuación de la Agencia Digital de Andalucía 2021-2024
- Estrategia Andaluza de Ciberseguridad
- Plan Estadístico y Cartográfico 2021-2027

Pymes

- Estrategia para las pymes en pro de una Europa sostenible y digital (2020)
- Marco Estratégico en política de pyme 2030 (2019)
- Plan de Acción para la Internacionalización de la Economía Española 2021-2022
- Plan de Estímulo Económico y apoyo al emprendedor (2013)
- Plan de Fomento Empresarial (2006)
- Plan de acción CRECE Industria (2021-2022) para una nueva política industrial en Andalucía y sus planes de Cadena de Valor CRECE Industria sectoriales
- Estrategia de Internacionalización de la Economía Andaluza 2021-2027
- Plan General de Emprendimiento para Andalucía 2021-2027
- VI Plan Integral de Fomento del Comercio Interior de Andalucía 2019-2022
- III Plan Integral de Fomento de la Artesanía en Andalucía 2019-2022
- Estrategia para una Minería Sostenible en Andalucía 2030 (EMSA2030)



Transición verde

- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, que incluye diferentes medidas en materia de eficiencia energética, energías renovables, cambio climático y transición ecológica
- II Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
- Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2017-2020
- Estrategia a largo plazo para la renovación de los edificios (ERESEE 2020)
- Estrategia de Transición Justa
- Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética
- Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) 2011-2020
- Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020
- Estrategia de almacenamiento energético 2021
- Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- Estrategia Nacional de Restauración de Ríos
- Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de Conectividad y Restauración Ecológicas
- Planes de gestión del riesgo de inundaciones
- Plan de actuaciones de prevención y lucha contra los incendios forestales
- Estrategia Forestal Española y Plan Forestal Español
- Plan Nacional de Actuaciones de Restauración Hidrológico Forestal
- Programa de Acción Nacional contra la Desertificación
- España 2050. Fundamentos y propuestas para una Estrategia Nacional a Largo Plazo
- Estrategia Nacional de Protección Civil
- Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil
- Planes Estatales de Protección Civil ante los diferentes riesgos (Incendios Forestales, sísmico, volcánico, inundaciones)
- Planificación hidrológica
- Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR)



- Plan Hidrológico Nacional
- Estrategia Española del Control Epidemiológico Ambiental de las Aguas Residuales
- Marco de Acción Prioritaria para la financiación de la Red Natura 2000 en España (2021-2027)
- Plan Andaluz de Acción por el Clima 2030
- Estrategia Energética de Andalucía 2030
- Estrategia de I+D+I de Andalucía 2021-2027– EIDIA
- Plan Integral de Fomento para el Sector de la Construcción y Rehabilitación Sostenible de Andalucía
- Plan Vive en Andalucía, de Vivienda, Rehabilitación y Regeneración Urbana de Andalucía 2020-2030
- Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2021-2030
- Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030
- Plan de Medio Ambiente de Andalucía
- Estrategia Andaluza de Calidad del Aire
- Estrategia para la Generación de Empleo Medioambiental en Andalucía 2030
- Planes hidrológicos de demarcaciones hidrográficas intracomunitarias (2016, en revisión)
- Planes especiales de sequía de demarcaciones hidrográficas intracomunitarias
- Planes de gestión del riesgo de inundación de demarcaciones hidrográficas intracomunitarias (2016, en revisión)
- Pacto Andaluz por el Agua (2020)
- Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad
- Plan Forestal Andaluz
- Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía (Plan INFOCA)
- Estrategia Andaluza de Bioeconomía Circular
- Plan Integral de Residuos de Andalucía: Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030
- Plan de acción CRECE Industria (2021-2022) para una nueva política industrial en Andalucía
- Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Movilidad

- Estrategia Española de Movilidad Sostenible
- Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024 (PITVI)
- Estrategia Logística de España
- Plan de Innovación para el Transporte y las Infraestructuras 2018-2020
- Estrategia Energética de Andalucía 2030
- Estrategia Andaluza de Movilidad y Transporte Sostenibles 2030
- Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2021-2030
- Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030
- Planes de Transporte Metropolitanos

Transformación social

- Estrategia Española de Economía Social 2021-2027
- Plan de Modernización de la Formación Profesional
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (La Disposición Adicional 3ª establece un plan a ocho años de extensión de la educación infantil y la Disposición Adicional 4ª Establece un Plan a diez años en materia de alumnado con Necesidades Educativas Especiales)
- Plan de Digitalización y Competencias Digitales del Sistema Educativo
- Plan Nacional de Competencias digitales
- Plan de intervención integral en asentamientos segregados y barrios altamente vulnerables
- Estrategia Nacional Integral de lucha contra el sinhogarismo 2022-2027
- Estrategia Nacional de prevención y lucha contra la pobreza y la exclusión social 2019-2023
- Estrategia integral de Derechos de la Infancia y Adolescencia
- Estrategia Española sobre Discapacidad
- Marco Estratégico para la Atención Primaria y Comunitaria
- Estrategia de soledad no deseada



- Estrategia Nacional para la inclusión, la igualdad y la participación de la población gitana en España 2021-2030
- Plan de choque en materia de dependencia
- Plan España País Accesible
- Plan Ruralidad y Discapacidad
- Plan de Igualdad y Feminismos para Mujeres y Niñas con Discapacidad
- Plan Cultura Inclusiva
- Plan de Acción de la Estrategia de Autismo
- Plan de Prevención e Intensificación de la Discapacidad
- Plan de Impulso y Modernización de la Economía Social Andaluza 2021-2025
- Plan de Actuación para el Trabajo Autónomo de Andalucía (Horizonte 2020) [PATA]
- Plan General de Emprendimiento 2021-2027
- Plan Director de Ordenación Políticas de Empleo y Relaciones Laborales en Andalucía
- Estrategia para la Generación de Empleo Medioambiental en Andalucía 2030
- Plan Estratégico para la Igualdad de Mujeres y Hombres 2020-2026
- Estrategia Digital de Educación de Andalucía
- Plan de choque FP dual
- Plan Estratégico de Innovación Educativa 2021-2027
- Plan de Infraestructuras Educativas 2020-2027
- Plan Vive en Andalucía, de Vivienda y Regeneración Urbana de Andalucía 2020-2030
- III Plan Acción Integral Personas Discapacidad en Andalucía
- I Estrategia de atención a las personas sin hogar en Andalucía
- I Plan Estratégico Integral para Personas Mayores en Andalucía 2020-2023
- Estrategia Regional Andaluza para la Cohesión e Inserción Social
- Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030



- III Plan Andaluz Sobre Drogas y Adicciones
- Estrategia Andaluza para la Inmigración 2021-2025
- Plan Integral para la Inclusión de la Comunidad Gitana de Andalucía 2017-2020
- Estrategia de Salud de la Infancia y Adolescencia en Andalucía 2021-2025
- Estrategia andaluza para la lucha contra la trata de mujeres y niñas con fines de explotación sexual 2021-2024
- IV Plan andaluz de salud
- Estrategia para la promoción de la vida saludable en Andalucía
- Estrategia de Investigación e Innovación en Salud en Andalucía 2020-2023
- Plan de Infraestructuras Sanitarias de Andalucía 2020-2030

Cultura y turismo

- Estrategia Estatal por la Bicicleta 2020-2025
- Programa de Vías Verdes
- Plan General de Turismo Sostenible Meta 2027
- Plan de Impacto para la Cultura
- Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030
- Plan Andaluz de Acción por el Clima 2030

Integración territorial y local

- Agenda Urbana Española 2019
- Agenda Urbana de Andalucía 2030

Reto demográfico

- Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico
- Plan de Recuperación: 130 medidas ante el Reto Demográfico
- Estrategia frente al Reto Demográfico en Andalucía
- La Estrategia Común de Desarrollo Transfronterizo



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 subapartados g) del art. 22.3 del Reglamento de Disposiciones Comunes.
4. Asociación, a lo que se refiere el subapartados h) y el artículo 8 del Reglamento de Disposiciones Comunes.
5. Condiciones favorecedoras (subapartados i).
6. Comunicación y visibilidad (subapartados 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:
 1. el desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la implantación de tecnologías avanzadas,
 2. el aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas,
 3. el refuerzo del crecimiento sostenible y la competitividad de las pymes y la creación de empleo en estas, también mediante inversiones productivas,
 4. el desarrollo de capacidades para la especialización inteligente, la transición industrial y el emprendimiento,



5. 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:
 1. el fomento de la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero,
 2. 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,
 3. el desarrollo de sistemas, redes y equipos de almacenamiento de energía inteligentes al margen de la Red Transeuropea de Energía (RTE-T),
 4. 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,
 5. 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,
 6. 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,
 7. 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:
 1. el desarrollo de una RTE-T resistente al cambio climático, inteligente, segura, sostenible e intermodal,
 2. 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:
 1. 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,



2. 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,
 3. 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,
 4. 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,
 5. 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,
 6. 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:
1. 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,
 2. 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, 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 3: Estructura del Programa FEDER Andalucía 2021-2027

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	OE 1.1- I+D+I
		OE 1.2 - Digitalización
		OE 1.3 – Pymes
	P 1.B Conectividad digital	OE 1.5 - Conectividad digital
OP2. 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
OP3. Una Europa más conectada	P 3.A Movilidad	OE 3.1 - Movilidad RTE -T
		OE 3.2 - Movilidad no RTE -T
OP4. Una Europa más social e inclusiva	P 4.A Transformación social	OE 4.2 - Educación
		OE 4.3 - Inclusión
		OE 4.5 - Sanidad
	P 4.B Cultura y Turismo	OE 4.6 - Cultura y Turismo
OP5. Una Europa más próxima a sus ciudadanos	P 5.A Integración Territorial y Local	OE 5.1 - Urbano

Para este periodo el Programa cuenta con una dotación inicial de 3.747.378.510 euros.



Tabla 4: Créditos financieros por año. Fuente: Programa FEDER Andalucía 2021-2027

Fondo	Categoría región	2021	2022	2023	2024	2025	2026		FEMPA	2027		FEMPA	TOTAL
							Crédito sin importe de flexibilidad	Importe de flexibilidad	2026	Crédito sin importe de flexibilidad	Importe de flexibilidad	2027	
FEDER	Menos desarrollada		640.128.043	650.427.920	660.954.900	671.661.332	278.282.594	278.282.593	NO APLICA	283.820.564	283.820.564	NO APLICA	3.747.378.510

Tabla 5: Total de créditos financieros por Fondo y cofinanciación nacional. Fuente: Programa FEDER Andalucía 2021-2027

N.º OP	Prioridad	Base para el cálculo de la ayuda de la Unión (coste admisible total o contribución)	Fondo	Cat. región	Contribución Unión (a=b+c+i+j)	Desglose contribución UE				Contribución nacional d=e+f	Desglose indicativo contribución nacional		Total g=a+d	% Cofinan.
						Contribución UE		Importe flexibilidad			Pública e)	Privada f)		
						Sin AT 36.5 b)	AT 36.5 c)	Sin AT 36.5 i)	AT 36.5 j)					
1	P 1.A Transición digital e inteligente	Total	FEDER	Menos desarrollada	1.285.612.400	1.053.596.671	39.175.111	185.927.416	6.913.202	226.872.776	205.922.927	20.949.849	1.512.485.176	85%
1	P 1.B Conectividad digital	Total	FEDER	Menos desarrollada	3.085.617	2.528.753	94.025	446.247	16.592	544.521	544.521		3.630.138	85%
2	P 2.A Transición verde	Total	FEDER	Menos desarrollada	1.094.283.900	896.797.414	33.344.958	158.257.168	5.884.360	193.108.924	173.760.525	19.348.399	1.287.392.824	85%
2	P 2.B Movilidad Urbana	Total	FEDER	Menos desarrollada	359.009.747	294.218.907	10.939.725	51.920.590	1.930.525	63.354.661	63.354.661		422.364.408	85%
3	P 3.A Movilidad	Total	FEDER	Menos desarrollada	124.658.936	102.161.616	3.798.600	18.028.384	670.336	21.998.636	21.998.636		146.657.572	85%
4	P 4.A Transformación social	Total	FEDER	Menos desarrollada	579.070.665	474.565.216	17.645.409	83.746.168	3.113.872	102.188.941	102.188.941		681.259.606	85%
4	P 4.B Cultura y Turismo	Total	FEDER	Menos desarrollada	89.157.245	73.066.949	2.716.795	12.894.070	479.431	15.733.631	15.733.631		104.890.876	85%
5	P 5.A Integración Territorial y Local	Total	FEDER	Menos desarrollada	220.401.231	180.625.205	6.716.054	31.874.795	1.185.177	38.894.335	34.321.245	4.573.090	259.295.566	85%



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 (AA)** 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.

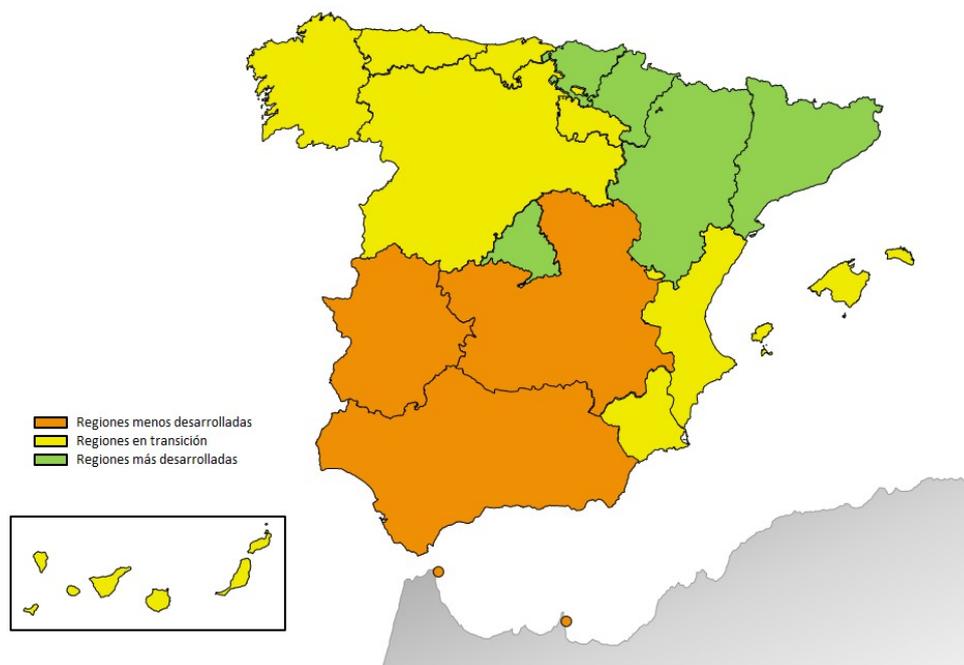


Figura 2: Ámbito geográfico de la ayuda destinada al objetivo de inversión en empleo y crecimiento según el artículo 108 del Reglamento de Disposiciones Comunes. Fuente: elaboración propia a partir de lo recogido en el citado apartado.



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 %. Si bien, cabe remarcar que el Programa no solo cumple sino que supera los requisitos de concentración temática, con una asignación de un 33% al Objetivo Político 1, dirigido a lograr una región más inteligente y competitiva, y también de un 33% al Objetivo Político 2, orientado a avanzar en una Andalucía más verde y baja en carbono.

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.

Así, resultan vinculantes a lo largo de su preparación y ejecución los compromisos recogidos en el preámbulo del AA, entre los que destacan los referidos a la igualdad entre mujeres y hombres, la perspectiva de género, la no discriminación, la accesibilidad, el desarrollo sostenible, el respeto del principio DNSH, la igualdad, la autonomía individual, la libertad de elección, la independencia de las personas, el derecho a vivir de forma independiente en la comunidad, o el derecho a la educación inclusiva. Además, se garantizará el respeto de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD) –incluyendo los Comentarios Generales 4 y 5 y las Observaciones finales del Comité- y la Estrategia Europea sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad 2021-2030.

Al mismo tiempo, el programa se ejecutará de manera que promueva la transición de la asistencia institucional a la asistencia basada en la familia y la comunidad, y no apoyará acciones que contribuyan a cualquier forma de segregación o exclusión, facilitando la integración de las personas en la sociedad y garantizando unas condiciones de vida independientes.

4.5. Objetivos climáticos y objetivos de biodiversidad del Programa

4.5.1. Objetivos climáticos

El Reglamento de Disposiciones Comunes establece en su artículo 6 que se ha de contribuir en un 30% de la ayuda total del FEDER a estos objetivos climáticos, si bien, el Programa presenta una contribución estimada a los objetivos comunitarios en materia de clima del 31%. Para contribuir a ello, 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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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 %. No obstante, para el caso de Andalucía, el Programa ha establecido una contribución estimada a los objetivos en materia de biodiversidad del 5%.

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 6: 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	Coficiente 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 enfoques 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 %



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Código ámbito de intervención	Denominación ámbito Intervención	Coefficiente contribución a la biodiversidad
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 %
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 principio de “**no causar un perjuicio significativo**” o **DNSH** en terminología anglosajona (“*Do no significant harm*”), se trata un criterio definido por la Comisión Europea que obliga a realizar una autoevaluación a cada tipo de acción objeto de financiación dentro del programa en cuestión, de forma que se asegure que ninguna de las inversiones afecta negativamente a los objetivos medioambientales definidos en el artículo 9 del Reglamento de Taxonomía (Reglamento (UE) 2020/852), siendo estos la mitigación del cambio climático; la adaptación al cambio climático; el uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos; la economía circular, prevención y reciclado de residuos; la prevención y control de la contaminación atmosférica, del agua y suelo; y la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.

Por otro lado, de conformidad con lo recogido en el artículo 17 del citado Reglamento, se considera que una acción causa un perjuicio significativo en el caso de los siguientes supuestos:

1. **Mitigación del cambio climático.** Cuando la actividad dé lugar a considerables emisiones de GEI.
2. **Adaptación al cambio climático.** Cuando la actividad 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 la actividad vaya en detrimento del buen estado o buen potencial ecológico del agua superficial, subterránea y marina.
4. **Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos, cuando la actividad:**
 - genere importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales, o;
 - dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables, o;
 - 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 la actividad 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, cuando la actividad:

- 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 en aquellos de interés para la UE.

El MRR fue pionero en incorporar el criterio de “no causar perjuicio significativo” como principio horizontal, disponiéndose en su artículo 5 que este solo puede apoyar a aquellas medidas que respeten el DNSH. Dada la relevancia de este criterio, y de conformidad con el compromiso adquirido en el MRR (artículo 19.3.d), el DNSH ha sido objeto de un tratamiento más amplio por parte de la Comisión, habiendo elaborado la Guía técnica sobre la aplicación del principio “no causar un perjuicio significativo” en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (2021/C 58/01), que tiene con fin aclarar el significado del principio DNSH y el modo de aplicación de este.

En relación al Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), este ha de superar también el principio DNSH, ya que se recoge como uno de los principios horizontales de la política de cohesión, quedando así amparado en el artículo 9.4 del Reglamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, de Disposiciones Comunes, base jurídica del FEDER junto con el Reglamento (UE) 2021/1058 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional y al Fondo de Cohesión. Por ello, es de obligatoriedad realizar la evaluación del principio DNSH en la programación del FEDER 2021-2027, lo que se ha seguido, por ende, en lo que respecta a nivel regional para el Programa FEDER Andalucía para este mismo periodo.

En consecuencia, cada tipo de acción incluida en el programa ha de someterse a una evaluación del principio DNSH. Para esta evaluación, además de la normativa aplicable al FEDER (RDC y Reglamento FEDER), se utilizan los siguientes recursos, algunos de ellos ya mencionados:

- Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, en especial su Anexo VI: *Metodología de seguimiento para la acción por el clima*.
- Guía técnica sobre la aplicación del principio “no causar un perjuicio significativo” en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (2021/C 58/01).
- Guía de aplicación del principio “no causar un perjuicio significativo” a objetivos medioambientales (DNSH principio) FEDER 2021-2027 (Secretaría General de Programación y Evaluación de Fondos Europeos, Ministerio de Hacienda).
- Guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

Con el fin de realizar entonces este análisis y concluir si una actuación en concreto conlleva impactos sobre el objetivo en cuestión, se sigue la información recogida en el Anexo I de la Guía de la Comisión, que define una lista de verificación según el principio DNSH, que consta de dos partes:

- En la primera se realiza una criba, determinando que acciones pueden superar el análisis DNSH mediante un método simplificado y menos complejo que el definido dentro del propio principio de “no causar un perjuicio



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

significativo”. Pueden someterse a una evaluación simplificada aquellas actuaciones que, según lo dispuesto en la sección 2.2 de la Guía, cumplan con alguno de los siguientes determinantes: la medida no tiene un efecto previsible o es insignificante sobre el objetivo medioambiental en cuestión; contribuye sustancialmente al objetivo (atendiendo a los criterios definidos en los art. 10-15 del Reglamento de Taxonomía); o bien el seguimiento de la medida según el anexo VI del MRR determina un coeficiente de ayuda al objetivo del 100%. En este caso, cumpliría con el criterio DNSH y la evaluación se realiza por el procedimiento simplificado (evaluación simplificada), justificándose de forma breve que cumple alguno de estos criterios y que por ende no requiere la evaluación sustantiva para el objetivo en cuestión.

- Aquellas actuaciones que no cumplan con lo anteriormente descrito para algún objetivo (es decir, si no contribuyen sustancialmente, no presentan un coeficiente del 100% o no se puede afirmar que no conllevan impactos), deberán someterse al procedimiento de evaluación sustantiva del DNSH. La primera parte ha servido para realizar un filtro a los seis objetivos y determinar cuáles de ellos para la acción concreta deben pasar una evaluación sustantiva ya que la medida ocasiona impactos en el objetivo y no contribuye positivamente al mismo según lo definido. En esta evaluación se ha de proporcionar una explicación donde se asegure que, a pesar de lo anterior, la acción “no causa un perjuicio significativo” a efectos del art. 17 del Reglamento de Taxonomía.

Es decir, a modo de resumen, para cada tipo de acción incluida en el Programa FEDER Andalucía 2021-2027 se ha seguido la regla de decisión definida en la Guía técnica de la Comisión (figura adjunta), descrita en la sección 3 de la misma, para determinar si se ha de realizar una evaluación simplificada o sustantiva, y posteriormente realizar este análisis conforme a las listas de verificación dispuestas en el Anexo I de la citada Guía.

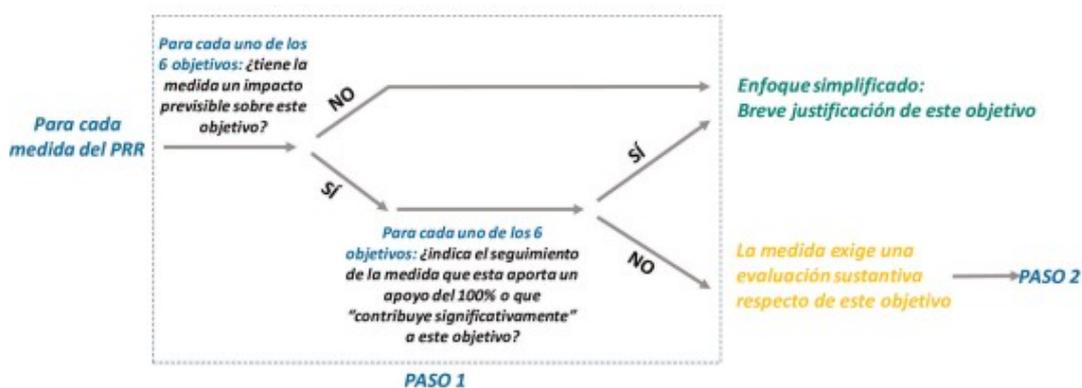


Figura 3: Gráfico de decisiones. Fuente: Guía Técnica de la Comisión, Sección 3.

El resultado del análisis se ha incluido en el documento denominado “**Evaluación de conformidad con el principio “no causar perjuicio significativo” (DNSH) – Programa FEDER Andalucía 2021-2027**”, donde, para cada acción, tanto en el caso del procedimiento simplificado como en la evaluación sustantiva, se ha justificado el motivo, los posibles efectos derivados de la actuación sobre el objetivo en cuestión, así como



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

condicionantes y medidas a seguir para eludirlos o minimizarlos, del mismo modo que se ha mencionado la normativa aplicable.

No obstante, más allá de esto, 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.

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 la 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,



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

producción y consumo responsable; ODS13, acción climática; ODS14, vida submarina; ODS15, vida en los ecosistemas terrestre; ODS16, paz, justicia e instituciones sólidas; ODS17, alianzas para lograr los objetivos.



Figura 4: ODS a los que contribuye el Programa.

En línea con el compromiso expresado en el AA de contribución al avance hacia los ODS, se ha identificado una contribución directa del Programa a los ODS 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 15, tal y como ya se mencionó con anterioridad. 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:



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

- 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).

4.7. Análisis de resultados y lecciones aprendidas en anteriores períodos de programación

En el presente apartado se expone el último análisis disponible de las principales conclusiones realizadas en la anualidad 2019 sobre el P.O. FEDER de Andalucía 2014-2020, consultada en la web de la DGFFEE: Programación de Fondos Europeos - Fondo Europeo de Desarrollo Regional 2014-2020 - Junta de Andalucía¹

1. <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/economiahaciendayfondoseuropeos/areas/fondos-europeos/fondos-europeos-andalucia/paginas/programacion-fondo-desarrollo-regional.html>



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Partiendo de las lecciones aprendidas de los anteriores marcos, y tomando nota de los resultados de las evaluaciones realizadas, se señala el trabajo desarrollado en lo relativo a la mejora de las capacidades administrativas y en la gobernanza y simplificación:

En cuanto a las **capacidades**, tomando como base la Hoja de Ruta para el Refuerzo de la capacidad administrativa (HR EURECA), se han detectado diversos retos en Andalucía que se abordarán mediante la aplicación de varias medidas, algunas de ellas ya en marcha. Como ejemplo, se ha fortalecido la dotación de recursos humanos y se ha profundizado en una mayor formación del personal de la JdA y de personas vinculadas con la gestión de fondos europeos en la región; se han implementado medidas de coordinación, dirigidas a una mejor planificación, gestión y ejecución de los fondos europeos en la JdA, mediante una estructura de gobernanza ya en funcionamiento, que integra personal coordinador de fondos europeos en cada Consejería, un Comité Técnico para el seguimiento de la ejecución de los fondos europeos a nivel JdA, y una Oficina técnica de apoyo a los gestores y al organismo intermedio. Por último, se aborda la mejora de los sistemas de información mediante nuevas funcionalidades que simplifiquen y refuercen la gestión y control.

En lo relativo a la **simplificación**, las actuaciones puestas en marcha por la JdA en los últimos años, que se extenderán a este Marco, parten de un proceso de revisión y mejora continua de la regulación económica, que ha determinado la aprobación de dos decretos-leyes que facilitan el acceso y ejercicio a las actividades económicas en Andalucía, favorecen la simplificación de la normativa y promueven la reducción de costes y trabas a las empresas y la ciudadanía, eliminando requisitos y prácticas innecesarias en el ámbito regional, en línea con los principios de “Better Regulation” y con los informes de la OCDE. En relación con la propia gestión de los fondos, se establecerán medidas concretas dirigidas a facilitar la presentación de solicitudes y la tramitación de los procedimientos, promoviendo el asesoramiento y acompañamiento a las personas solicitantes y beneficiarias y extendiendo la digitalización en los procedimientos de la JdA. Además, se analizará en la medida de lo posible el uso de los costes simplificados de acuerdo con el artículo 94 RDC y la reducción del plazo de durabilidad de las inversiones, de conformidad con el artículo 65 RDC.

Adicionalmente a todo lo anterior, se incorporan una serie de recomendaciones y lecciones aprendidas en aras de mejorar la implementación del Programa y sus resultados en próximos ejercicios:

Cambios en las necesidades sociales y económicas del entorno

- Se pone de manifiesto una mejora generalizada en la mayor parte de los indicadores, por lo que es evidente una recuperación y crecimiento de la economía andaluza, aunque esta mejora es insuficiente para solventar todas las necesidades que justifican la intervención del Plan programado.
- En relación a los indicadores de contexto del Programa FEDER Andalucía 2014-2020 sobre un catálogo de 33 grandes necesidades, se aprecia un 63,3 % una dinámica positiva y para el 36,4% una comportamiento desfavorable. Por tanto, se sugiere mantener las necesidades sobre las que se sustenta la intervención del Programa para el periodo 2014-2020.
- En relación a la estructura del Programa Operativo para el periodo anterior, se concluye que se mantienen en relación a la arquitectura del Programa porque la Comisión la reprogramó en diciembre de 2018, por lo que no han sufrido cambios.



De este dato se concluye que la estructura del Programa para el periodo anterior resulta adecuada desde el punto de vista de la coherencia interna, externa y financiera, y, por ende, no se considera necesario adaptar la intervención del Programa para el periodo posterior.

Aplicación de las Líneas Estratégicas de Actuación (LEAs) previstas en cada OE

Al cierre del ejercicio 2019 se está avanzando prácticamente en la totalidad de los campos de intervención programados y, de manera particular, sobre determinados programas se destaca lo siguiente:

- Sobre el Programa de Ayudas para el crecimiento y consolidación industrial de la Pyme, se aprecia una creación de empleo media de 3,43 trabajadores UTA.
- Sobre la contribución del propio Programa sobre el empleo, la inversión y la consolidación y crecimiento de la actividad económica empresarial, y tras una encuesta realizada, se concluye que, en opinión de las empresas beneficiarias, es muy favorable.
- En general, la valoración de las empresas beneficiarias en relación al funcionamiento del programa de ayudas es muy favorable.

Desarrollo de las actuaciones. Ajuste al cronograma y presupuesto previsto

- El 53% de las actuaciones, se ajustan al ritmo de compromiso a 31/12/2018; y un 47% de las operaciones presentan dificultades a nivel de ajuste en el cronograma.

Contribución del Programa a los principios horizontales de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático

- El principio de Desarrollo Sostenible está presente en la fase de implementación del P.O. FEDER de Andalucía 2014-2020, apreciándose una contribución positiva en todos los objetivos temáticos. En particular, en referencia al fomento de la movilidad urbana sostenible, la mejora de la calidad del aire, la adaptación al cambio climático, la gestión de residuos, la prevención y la gestión de riesgos.
- Tienen especial protagonismo las intervenciones realizadas en el ahorro y eficiencia energética en el ámbito de la edificación residencial, así como en el parque de edificios públicos de la comunidad andaluza, así como de intervenciones de mejora de la eficiencia energética en inmuebles de viviendas del parque público residencial. Se concluye que las operaciones realizadas a fecha de 31/12/2018, suponen una contribución firme al cambio climático, con gasto comprometido del 38,59% sobre el montante establecido para este objetivo, por lo que se espera que en el corto y medio plazo se pueda alcanzar el compromiso total recogido en el P.O. FEDER Andalucía 2014-2020.

Adecuación de los recursos

- De un 66% de las operaciones seleccionadas a 31/12/2018, el gasto comprometido está ajustado al gasto previsto; un 21% del ajuste no se está produciendo; y, el resto: 13% no se han puesto en marcha las operaciones.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Dificultades para la puesta en práctica de las actuaciones programadas

- Demora en la tramitación administrativa para la selección de la operación, por tiempo requerido para la aprobación de la solicitud de financiación, así como el tiempo utilizado en concretar los indicadores a emplear.
- Dificultades en la interpretación del cambio de normativa, afectando a la tramitación de las órdenes de subvenciones y licitaciones públicas, provocado por los cambios en el marco normativo particularmente en materia de contratación.
- Demora en el proceso operativo que determina el desarrollo de las intervenciones, provocado por problemas técnicos en la ejecución, dificultades en la adjudicación de licitaciones por procesos de nulidad, concursos desiertos, etc., así como complejidad en el procedimiento administrativo en la concesión de subvenciones por el excesivo control en la tramitación de los expedientes.
- Demora en la contratación laboral y falta de formación del personal por falta de conocimiento del personal encargado de los procesos administrativos para la puesta en marcha de las operaciones o insuficiencia de recursos humanos.
- Dificultades en la fase de comunicación y coordinación por exceso de tiempo en la coordinación entre centros gestores y organizaciones ejecutoras de las actuaciones.

Resultados de los indicadores

- El P.O. FEDER Andalucía 201-2020 cuenta con un avance de los resultados en líneas generales de un 86%. Lo cual significa que un 49% de los indicadores programados supera el 100% del nivel programado a 31/12/2018 y un 37% supera el 85% del nivel previsto a la misma fecha.
- Un 89% de los Indicadores de Resultado Programados, tienen un impacto positivo por las operaciones puestas en marcha (sin tener en cuenta el Objetivo Temático de Asistencia Técnica).

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 macrobioclimas², estos son; mediterráneo, templado, boreal, polar y tropical. Los cuatro primeros son los que diferencian en cuánto a bioclimatología al continente europeo:

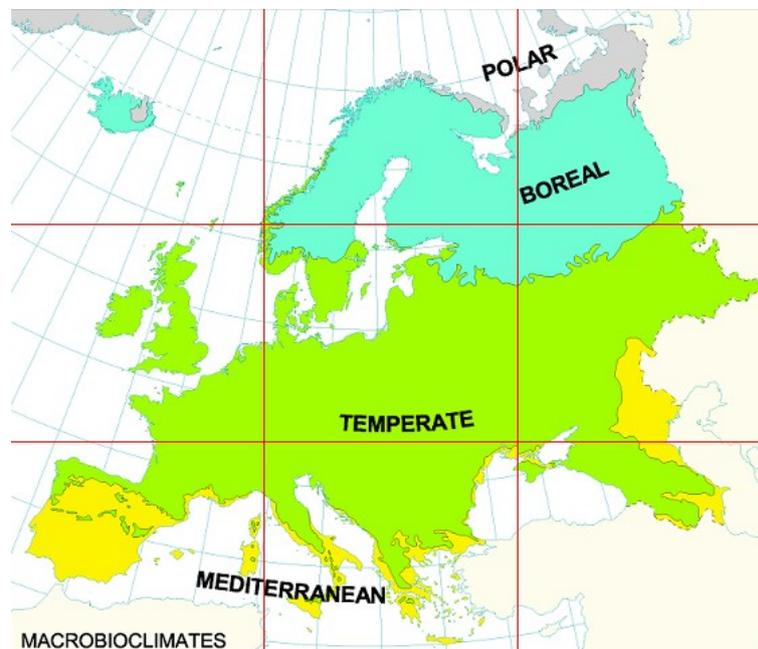


Figura 5: Bioclimas europeos. Fuente: www.globalbioclimatics.org.

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

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



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

corresponde el clima mediterráneo. A este le pertenecen ocho bioclimas³, de los cuales en la citada comunidad solo se presentan el mediterráneo desértico-ocenánico (Mdo), el mediterráneo xérico-ocenánico (Mxo), y el mediterráneo pluviestacional-océánico (Mpo), tratándose este último tipo climático el que ocupa casi la totalidad del macroclima mediterráneo en Andalucía.

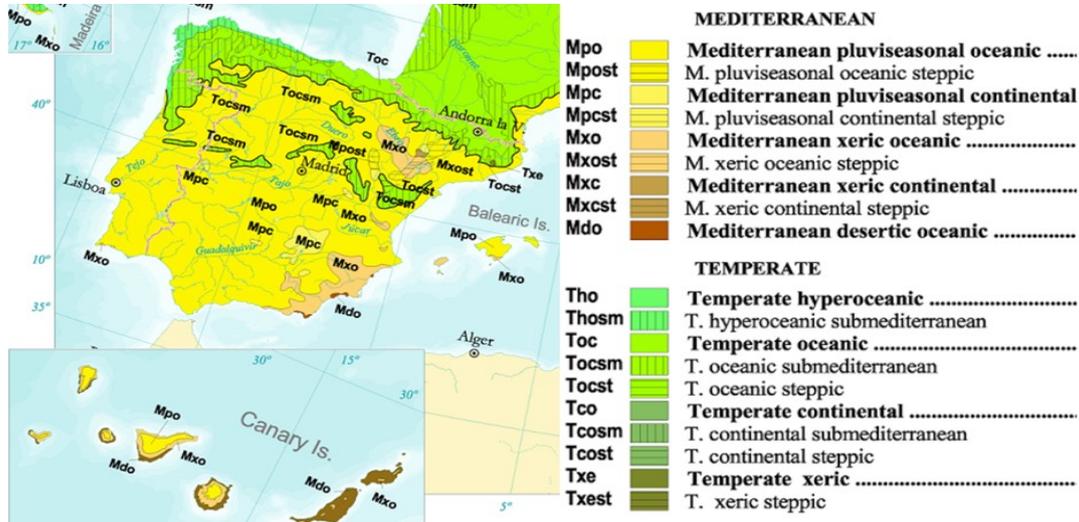


Figura 6: Bioclimas de España y leyenda. Fuente: www.globalbioclimatics.org

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.⁴

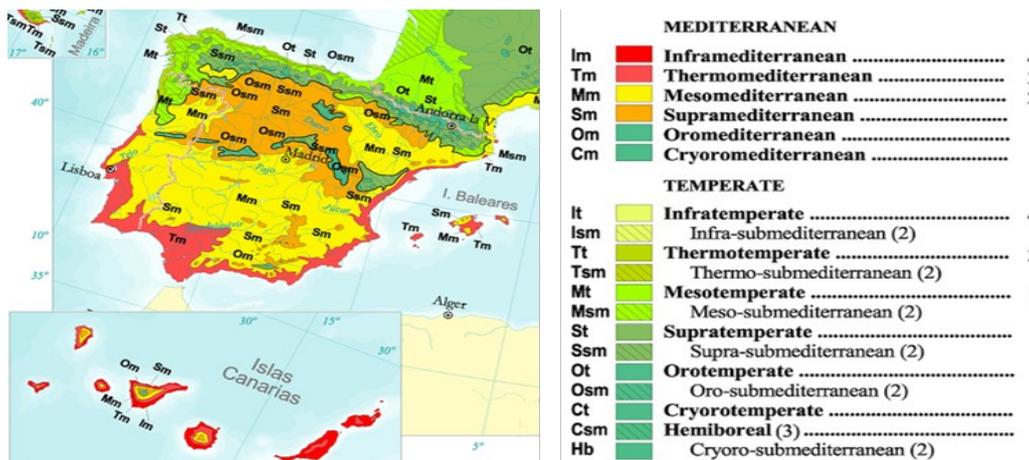


Figura 7: Pisos climáticos de España y leyenda del mapa. Fuente: www.globalbioclimatics.org

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/index.htm

4. 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



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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).

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.



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 8: 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.

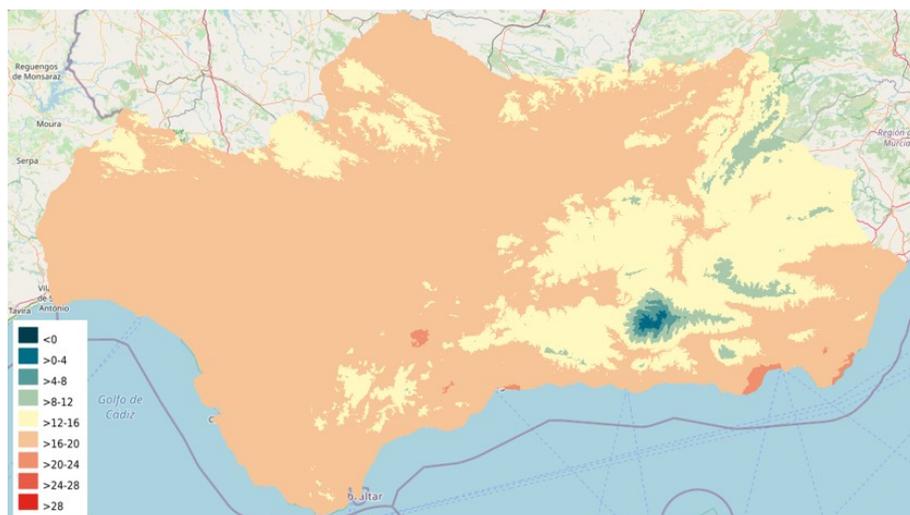


Figura 10: Mapa de temperatura media anual en Andalucía en el año 2019. Fuente: REDIAM.

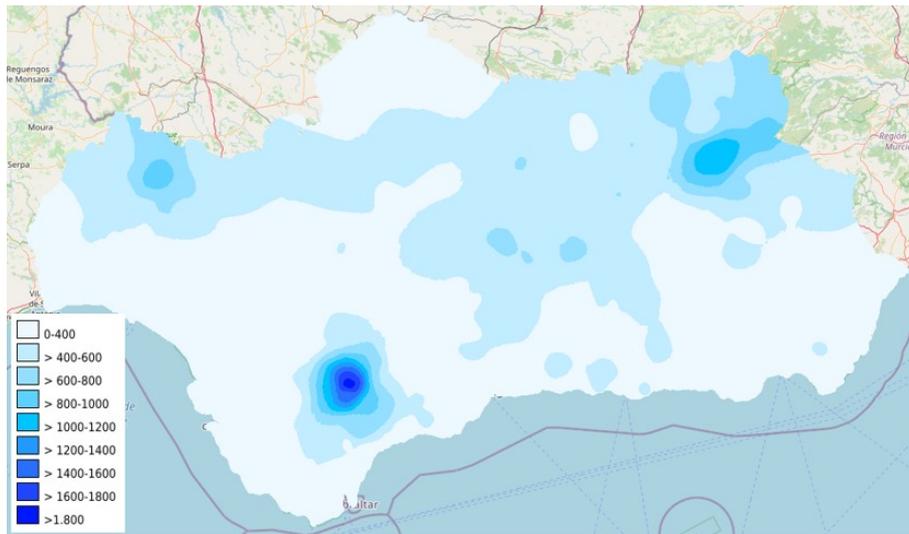


Figura 11: Mapa de precipitación total anual en Andalucía en el año 2019 (Fuente: REDIAM, Junta de Andalucía).

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.⁵

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

5. 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.

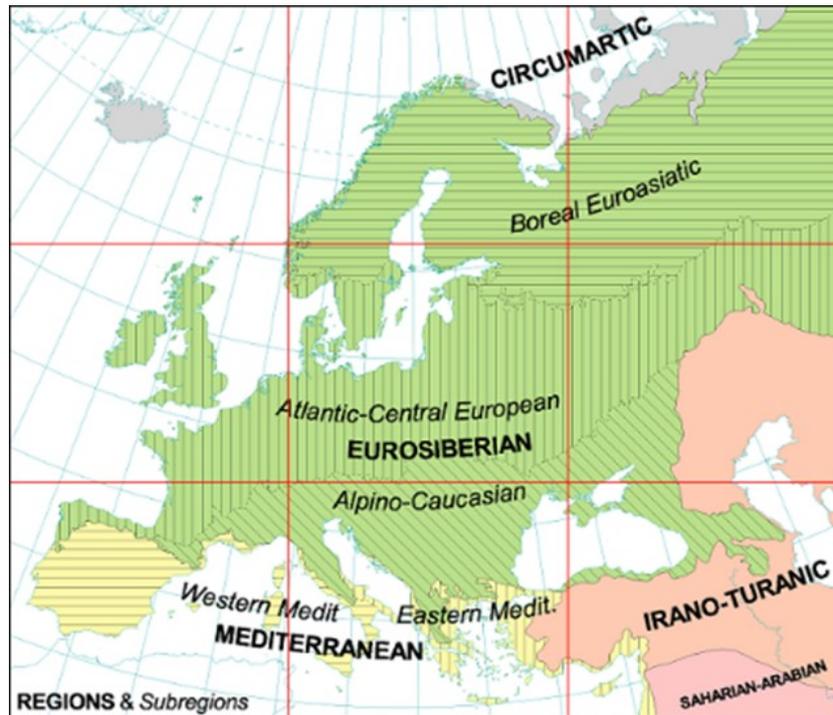


Figura 12: Mapa regiones biogeográficas de Europa. (Fuente: www.globalbioclimatics.org).

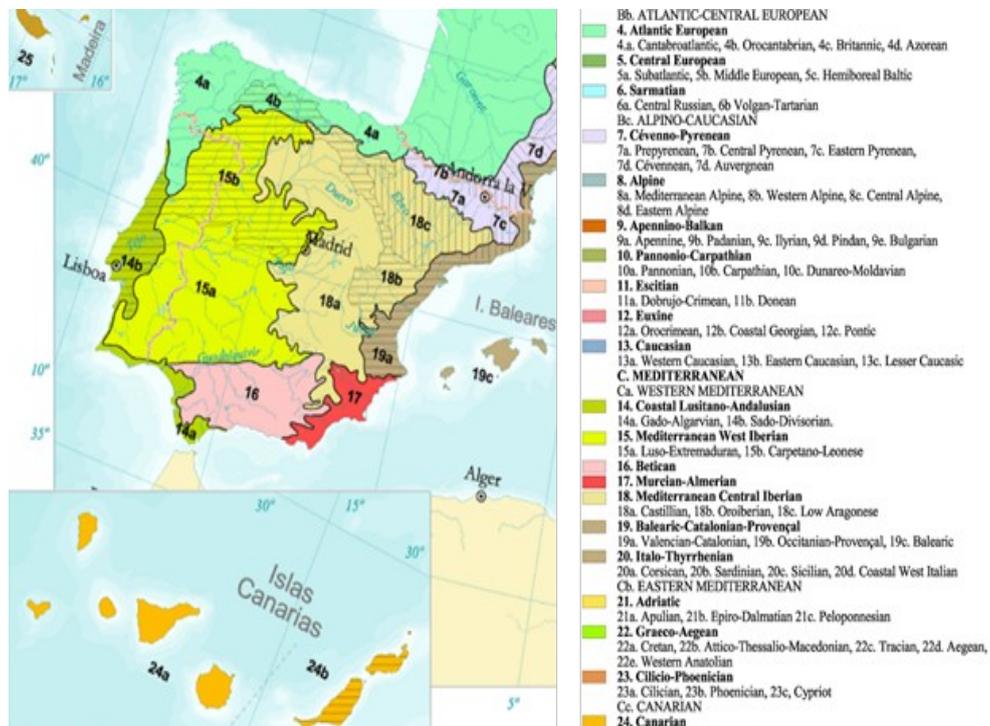


Figura 13: Provincias biogeográficas de España. (Fuente: www.globalbioclimatics.org).



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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



Figura 14: Sectores biogeográficos en Andalucía. (Fuente: REDIAM, Junta de Andalucía).

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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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.

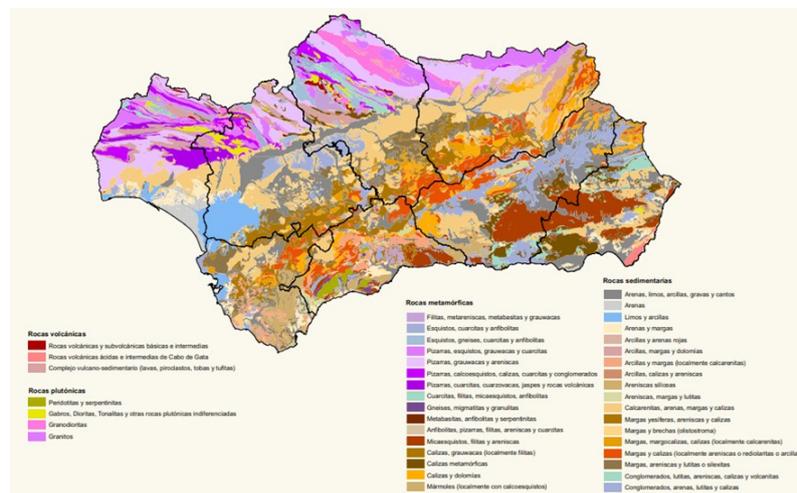


Figura 15: Mapa litológico de Andalucía. Fuente: Atlas Estadístico de Andalucía, Instituto de Estadística de Andalucía.

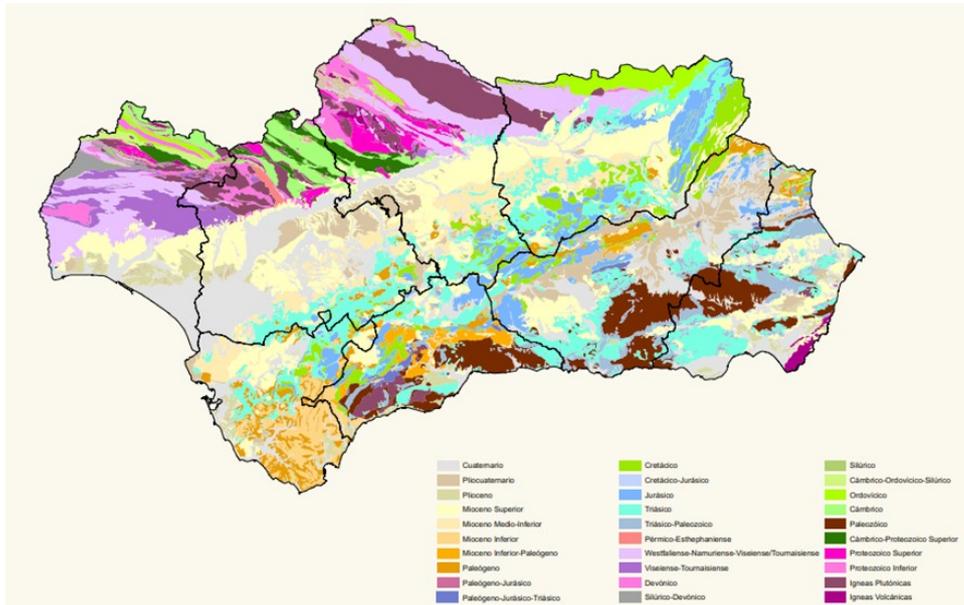


Figura 16: Edad geológica del medio terrestre en Andalucía. Fuente: Atlas Estadístico de Andalucía, Instituto de Estadística de Andalucía

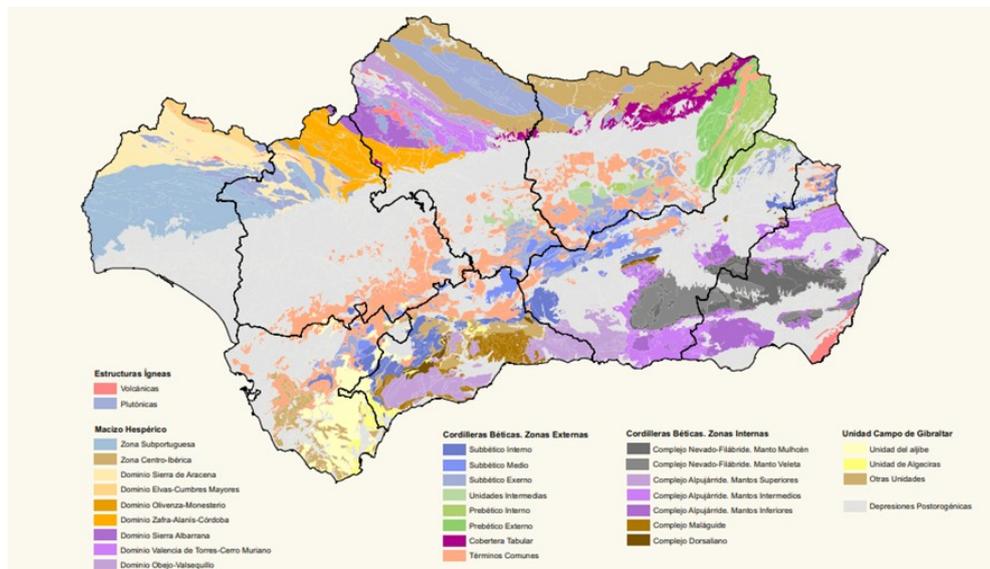


Figura 17: Mapa geológico de Andalucía. Fuente: Atlas Estadístico de Andalucía, Instituto de Estadística de Andalucía.



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.

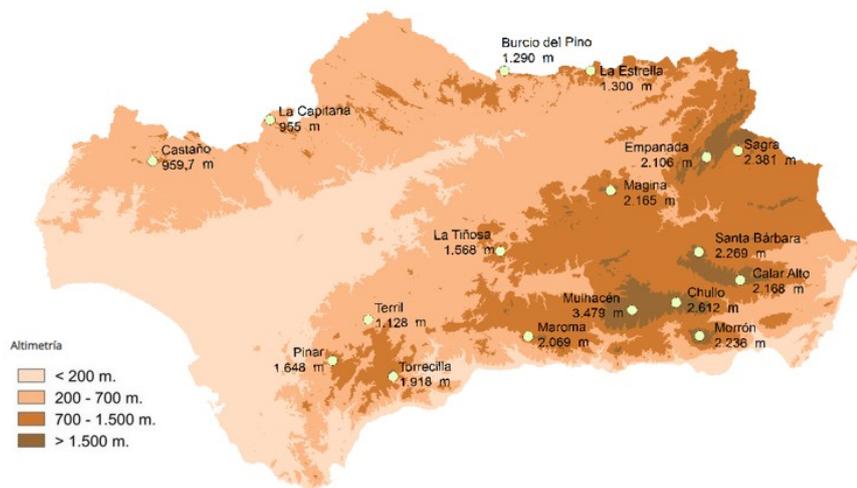


Figura 18: Mapa de altimetría en Andalucía. Fuente: REDIAM, Junta de Andalucía.

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:

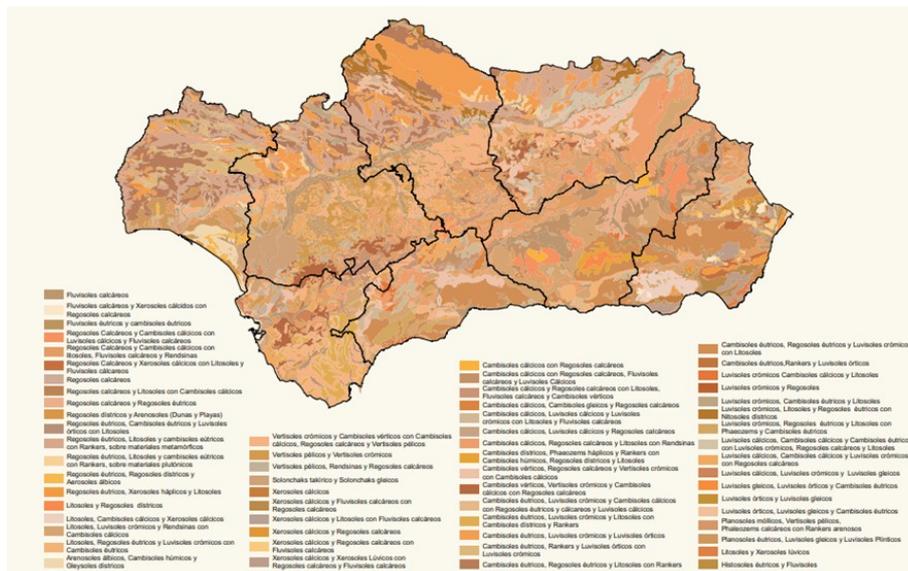


Figura 19: Mapa de suelos de Andalucía. Fuente: Atlas Estadístico de Andalucía, Instituto de Estadística de Andalucía.

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:

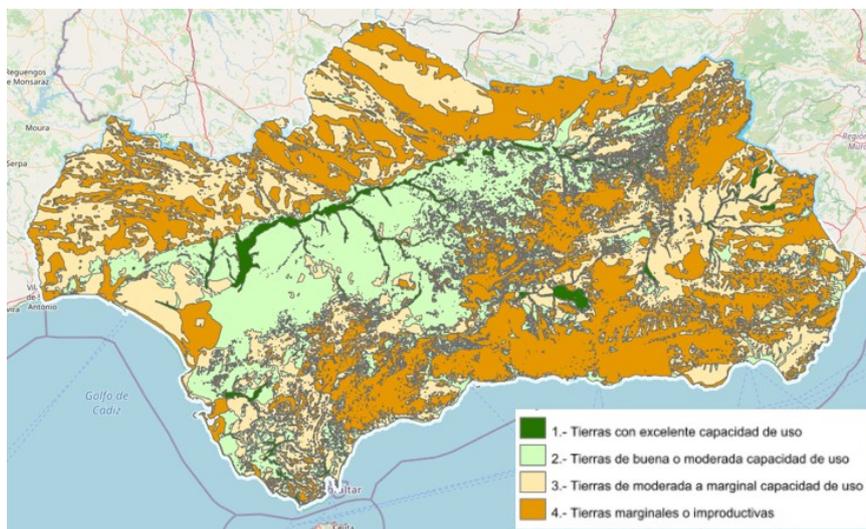


Figura 20: Capacidad de uso del suelo en Andalucía. Fuente: REDIAM.

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:

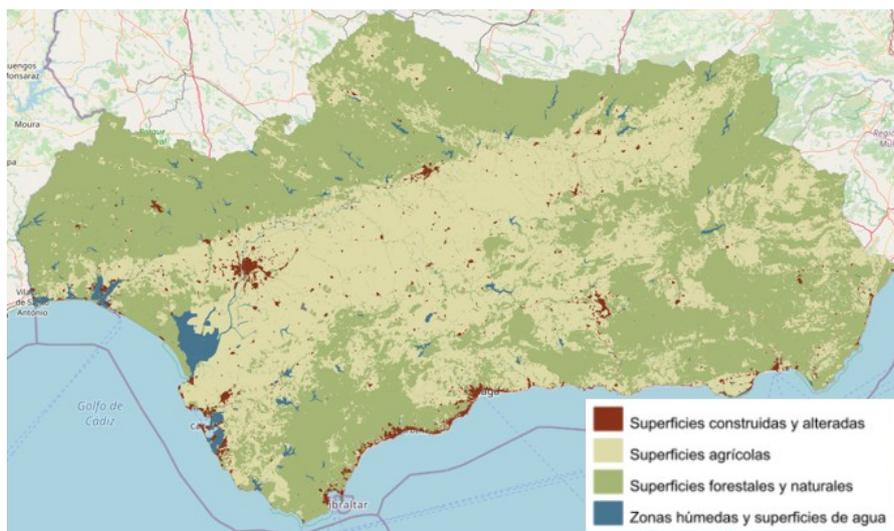
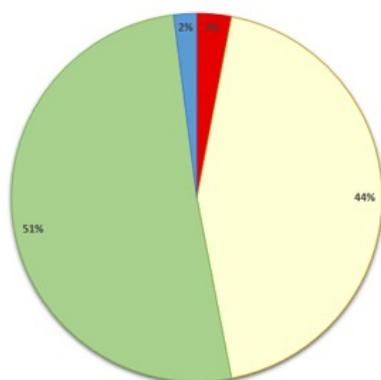


Figura 21: Mapa de usos del suelo y coberturas vegetales en el año 2007. Fuente: REDIAM.

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 22: 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 7: Tipología de suelos en Andalucía. Fuente: CAGPDS⁶.

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 adhesados. 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 secano 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.

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.

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



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.

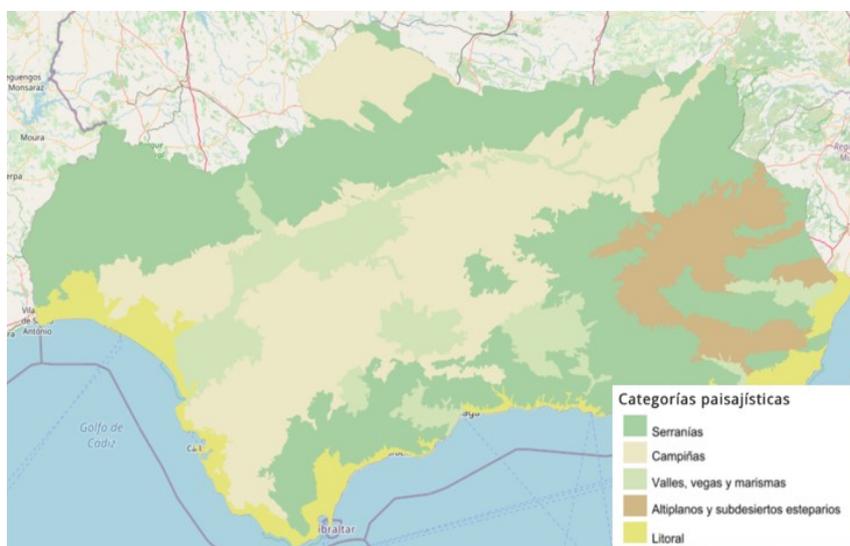


Figura 23: Categorías paisajísticas de Andalucía. Fuente: REDIAM.

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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

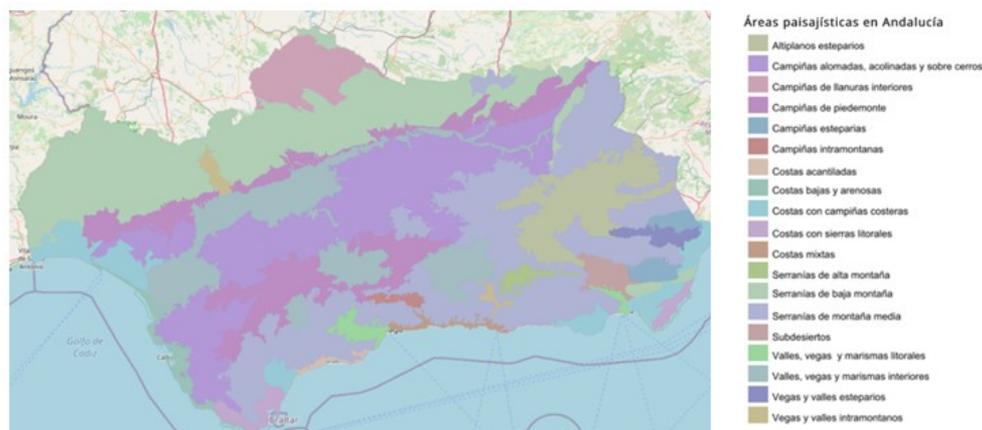


Figura 24: Áreas paisajísticas en Andalucía. Fuente: REDIAM.

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.

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 25: 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 en torno 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).



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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
- Demarcación Hidrográfica del Segura

b) Cuencas intracomunitarias:

- Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate
- Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras
- Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

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:

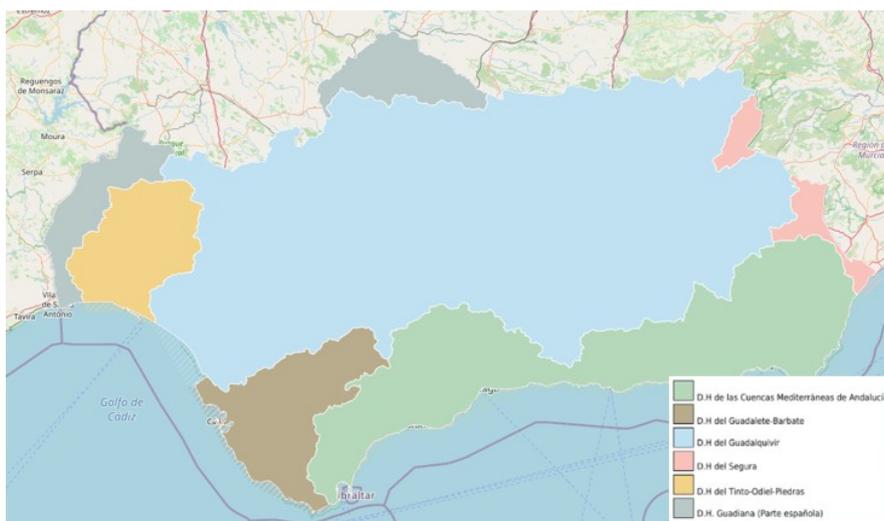


Figura 26: Mapa de las Demarcaciones Hidrográficas de Andalucía. Fuente: RE-DIAM



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Tabla 8: 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 9: 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 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.

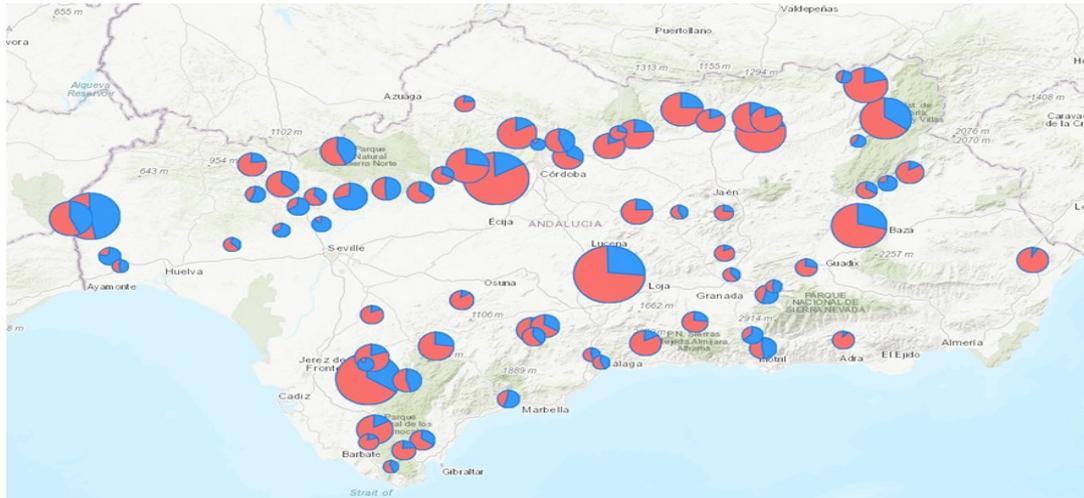


Figura 27: Mapa de embalses de Andalucía, marzo/2022. Cada embalse se representa con un gráfico bicolor circular, que muestra la ubicación en el mapa, dada por la posición geográfica que este ocupa; la capacidad total del embalse, dada por el tamaño del gráfico; y el porcentaje de reserva de agua, dado por el tamaño del sector azul respecto al círculo completo. Fuente: REDIAM

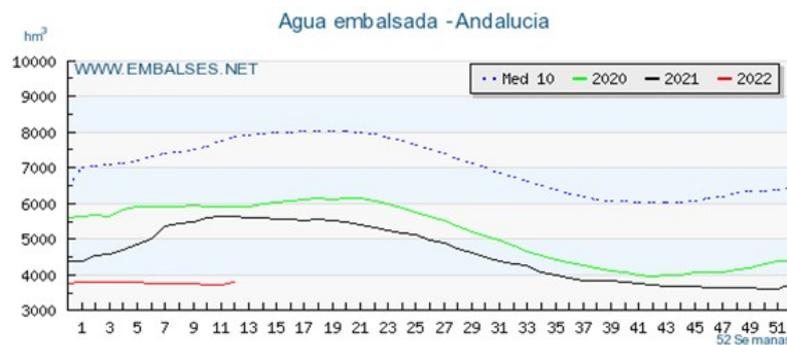


Figura 28: Agua embalsada en Andalucía. Fuente: Embalses.net.

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: la disminución de las precipitaciones en los últimos años.

Respecto a los acuíferos, estos ocupan toda la geografía andaluza, aunque se concentran principalmente en la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (siendo un total de 67 los existentes en la cuenca citada), mientras que las masas subterráneas de la Demarcación del Guadalquivir comprenden una extensión mayor, de 14.288 km² frente a los 10.300 que abarcan los acuíferos existentes en la Demarcación



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

anteriormente mencionada. En la figura adjunta a continuación se marcan los acuíferos existentes en el territorio andaluz:



Figura 29: Masas de agua subterránea en Andalucía Fuente: Instituto Geológico y Minero 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 30: 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 reflejado 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).



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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.

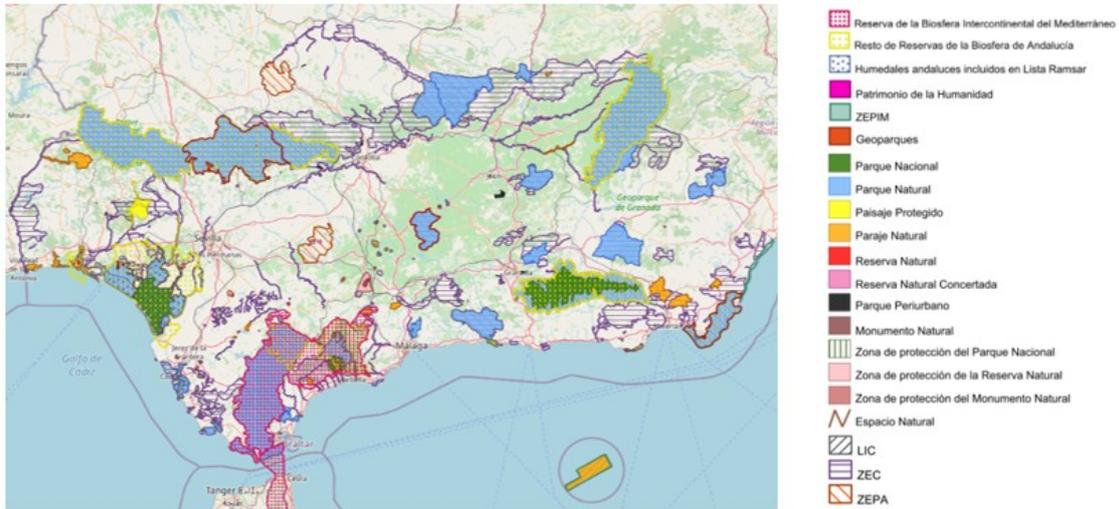


Figura 31: Mapa de la RENPA Fuente: REDIAM.

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



Tabla 10: 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

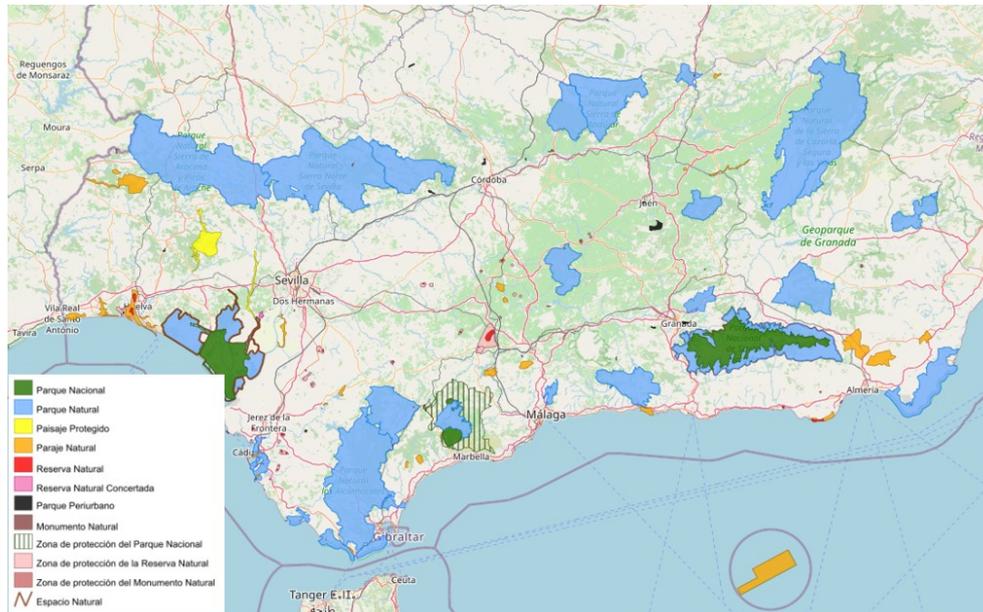


Figura 32: Mapa de RENPA. Fuente: REDIAM.

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.

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 este 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.

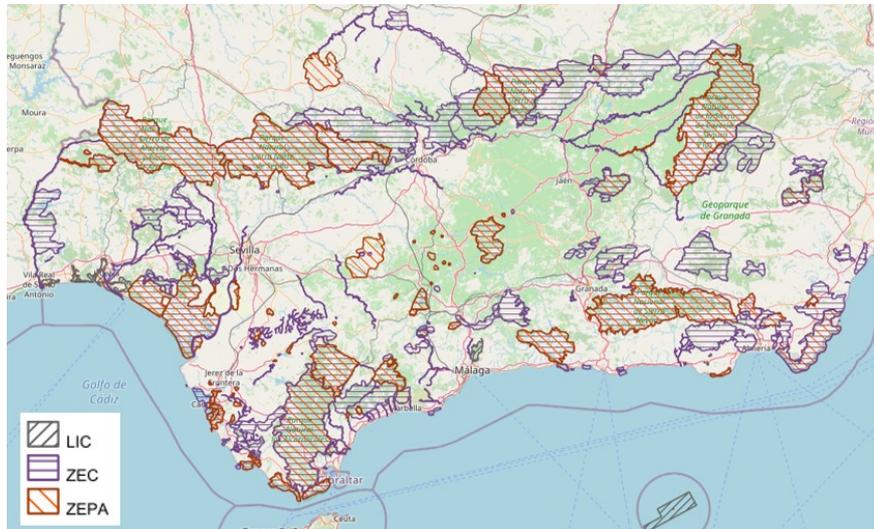


Figura 33: Mapa de los espacios Natura 2000 en Andalucía. Fuente: REDIAM.

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	
<p>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.</p>	<p>Figura 34: Situación de las Reservas de la Biosfera en Andalucía. Fuente: CAGPDS.</p>



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 35: Situación de los Geoparques de la Unesco en Andalucía. Fuente: CA-GPDS

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 36: Situación de los Sitios Ramsar en Andalucía. Fuente: MITECO.

Áreas 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 Acanalados de Maro-Cerro Gordo.



Figura 37: Situación de los espacios ZEPIM en Andalucía oriental. Fuente: REDIAM.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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 38: 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 39: Situación de las Áreas Marinas OSPAR en Andalucía occidental. Fuente: MITECO.

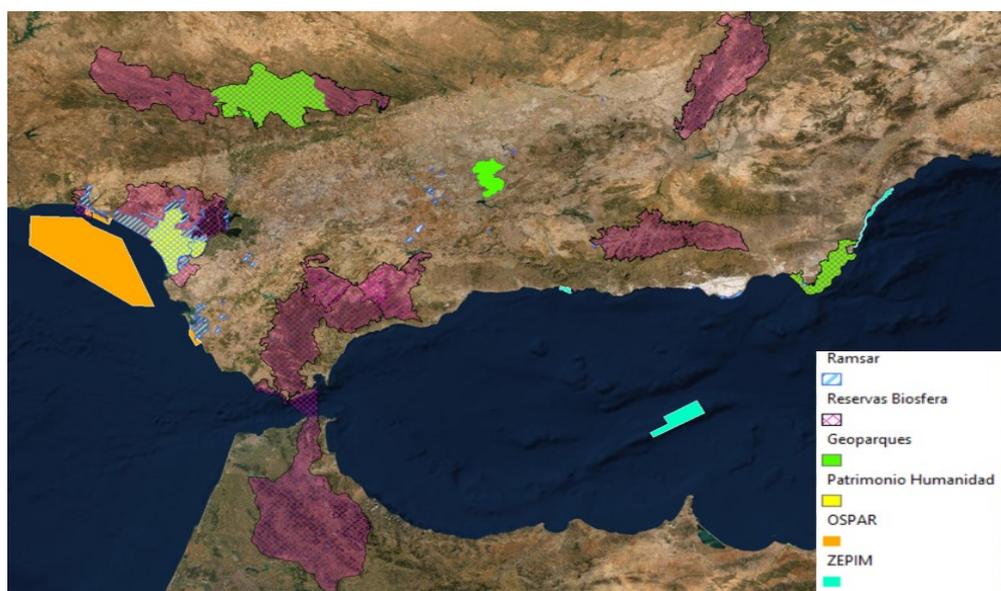


Figura 40: Mapa de los espacios protegidos de carácter internacional. Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos del MITECO y REDIAM.



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 41: 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 endemidad 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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

- 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:

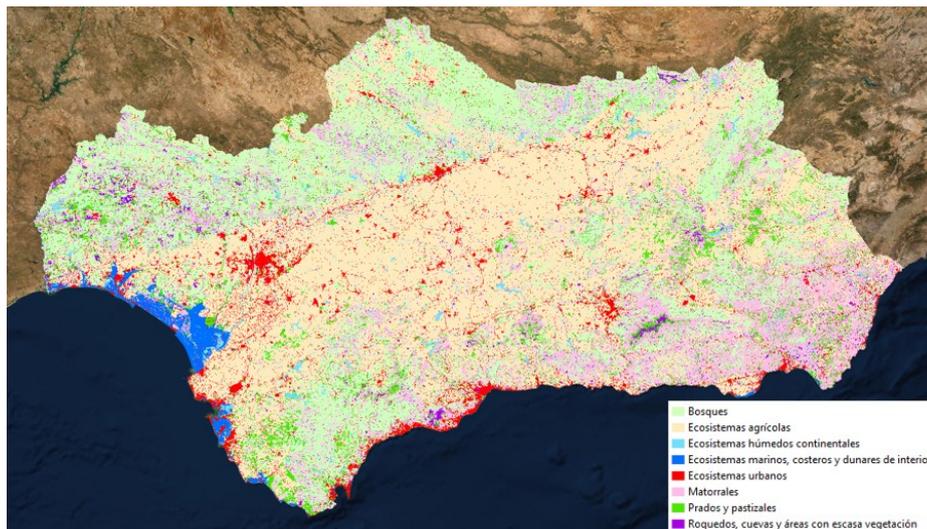


Figura 42: Mapa de ecosistemas de Andalucía. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de REDIAM.

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 conciencia 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 subtipos⁷, 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 43: Distribución de los HIC en Andalucía. Fuente: Elaboración propia a partir de 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 adhesadas
- Pinares
- Pinsapares
- Bosques de ribera
- Bosques islas y setos

7. 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



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

- 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.

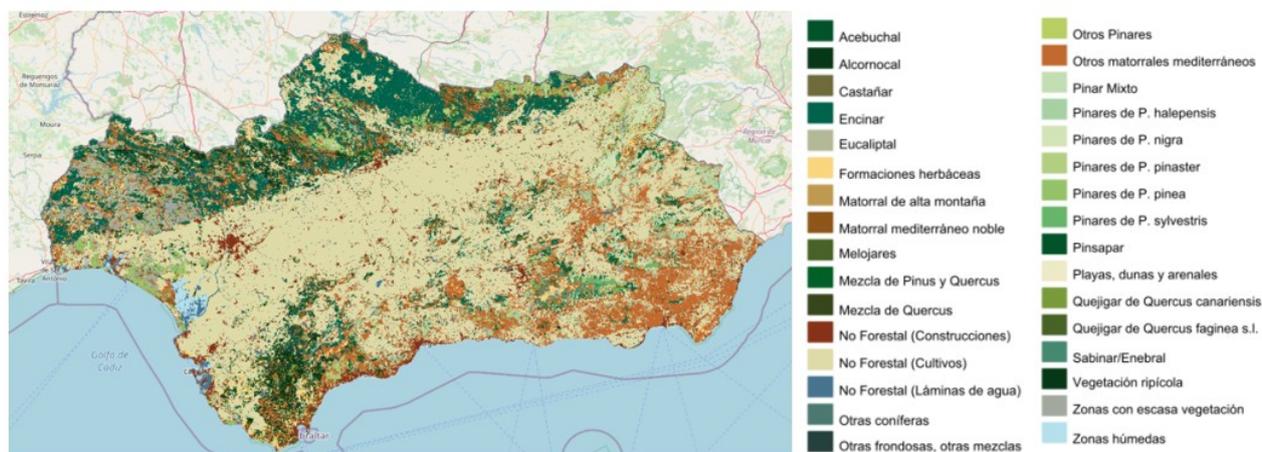


Figura 44: Mapa de unidades del Plan Forestal andaluz del año 2007. Fuente: REDIAM.

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 lince. 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.

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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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 Rojo⁸. 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 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 longitud⁹. Existen diversos tipos de vías pecuarias, que se distinguen, en función a su representación en la región, en los siguientes tipos:

Tabla 11: Tipos de vías pecuarias en función a su representación en la región.

Tipo de vía pecuaria	Longitud total en Andalucía (km)
Vereda	12.883
Cañada	7.800
Cordel	6.888

8. 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

9. 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



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Tipo de vía pecuaria	Longitud total en Andalucía (km)
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.



Figura 45: 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,



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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 CMA 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 CMA, marcados en verde, así como las zonas adicionalmente recogidas dentro del inventario estatal (en amarillo), que forman parte de los anteriores.

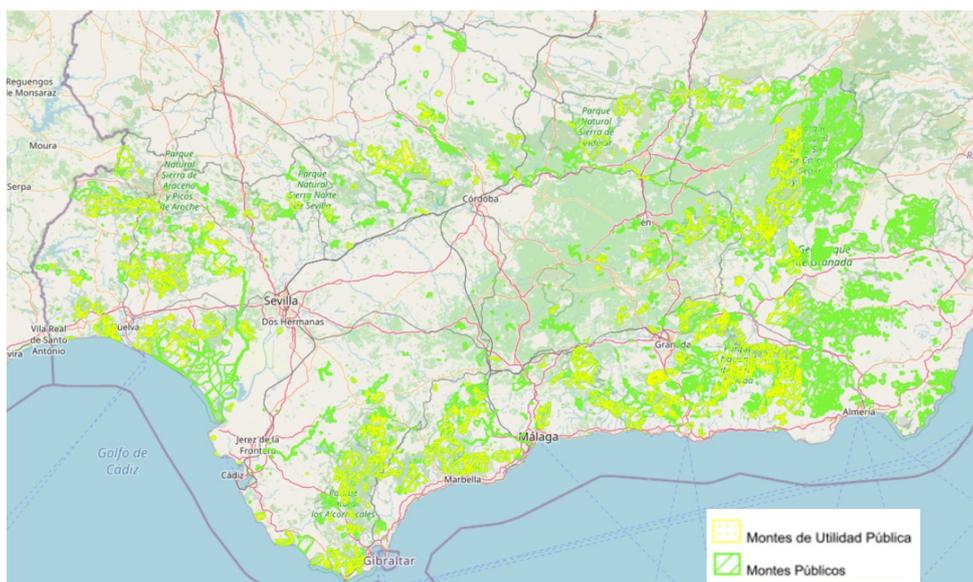


Figura 46: Zonas declaradas CMA y CMUP. Fuente: REDIAM.

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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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.

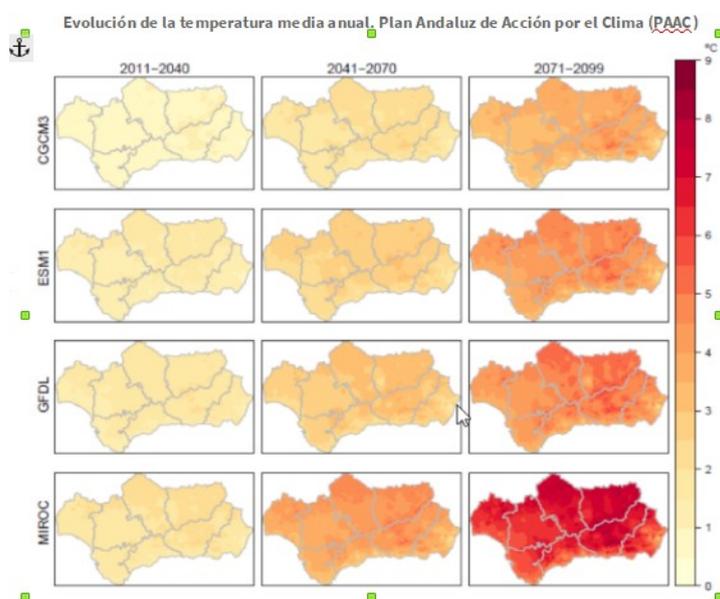


Figura 47: Evolución de la temperatura media en Andalucía.

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



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

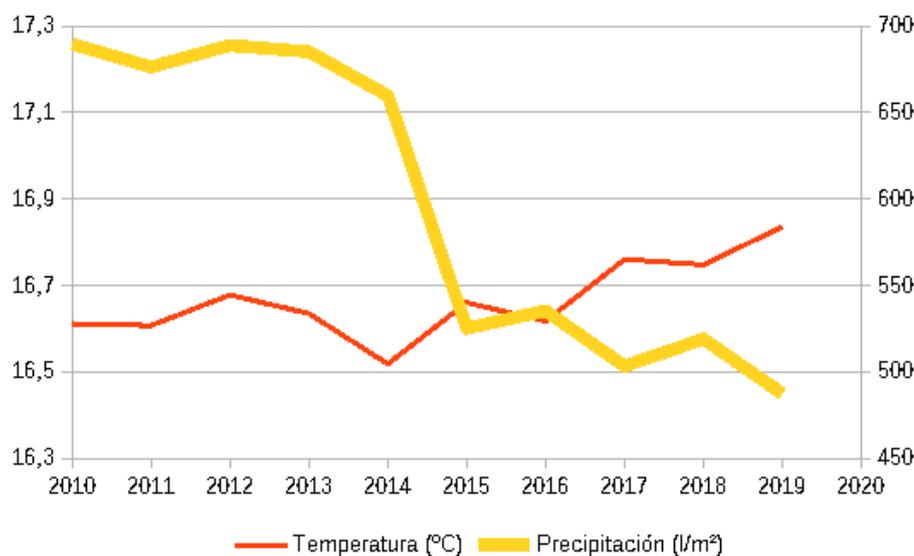


Figura 48: Volumen de agua recogida por precipitaciones.

En relación a esto se reitera lo citado anteriormente en el apartado 5.2.5 *Medio Hídrico*, en lo relativo a la figura 26: *agua embalsada en Andalucía*, donde se manifiesta el evidente descenso en las reservas de agua de los embalses andaluces en los últimos años, consecuencia de la disminución de las precipitaciones derivado de los efectos del cambio climático.

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.

Respecto a las inundaciones esperadas, el litoral andaluz merece una mención especial. El cambio climático supone una destacada amenaza para la costa, pues esta constituye la interfase entre la atmósfera, la hidrosfera y la litosfera, haciéndola especialmente dinámica y sensible a las oscilaciones climáticas. Entre los factores más relevantes susceptibles de sufrir modificaciones se encuentran las variaciones en el oleaje, el aumento del nivel del mar o los eventos extremos, como las tormentas o las mareas meteorológicas, lo que conlleva importantes efectos sobre el litoral, destacando la variación en la cota de inundación. Aunque los resultados de inundación esperados varían en función al escenario de cambio climático considerado, teniendo en cuenta la caracterización histórica de las dinámicas marinas, las tendencias registradas y los datos disponibles, se obtiene en todo caso como previsión en las proyecciones de cambio climático un aumento del nivel medio del mar, lo que deriva en inundaciones, con innumerables consecuencias sobre el sistema natural y socioeconómico, como los hábitats y especies terrestres, la biodiversidad marina, la población, las infraestructuras, el sector agrícola o el turismo, entre otros factores.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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).

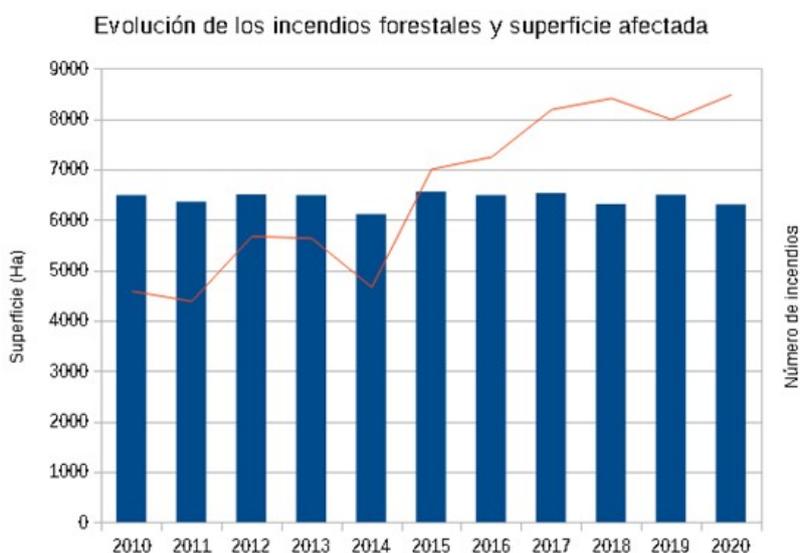


Figura 49: Evolución de los incendios forestales y superficie afectada.

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. Cabe hacer alusión a la especial situación de confinamiento vivida en el 2020, y que por ende provocó un descenso de actividad conllevando una menor emisión de contaminantes. No obstante, en todo este proceso adquiere un rol relevante igualmente la implementación de las políticas públicas en materia de calidad de aire y movilidad.

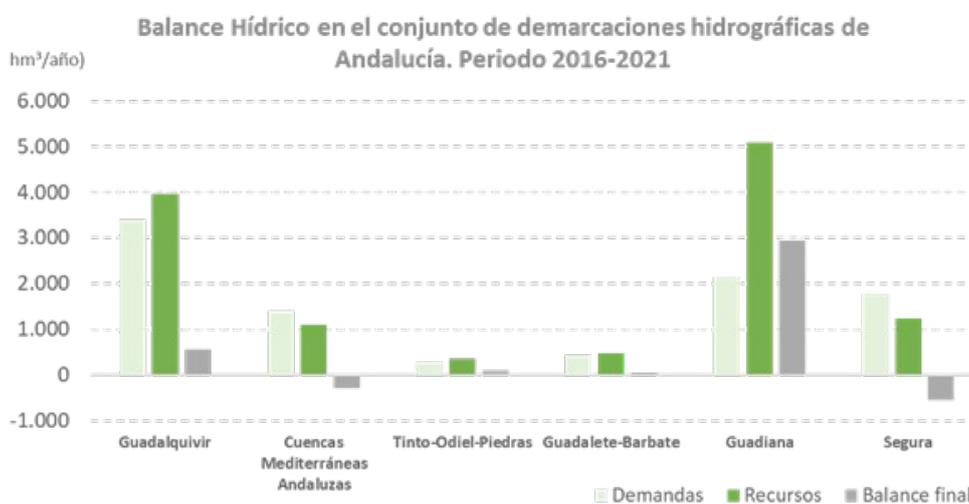
En relación al agua, es un recurso fundamental para el desarrollo de la vida. Por su escasez y elevada demanda social y natural, es fundamental una eficiente gestión de la misma. Tal y como se desprende de los



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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 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 %).



Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, Red de Información Ambiental de Andalucía.

Figura 50: Balance Hídrico en el conjunto de demarcaciones hidrográficas de Andalucía. Periodo 2016-2021. Fuente: REDIAM.



Consumo en Hogares y pérdidas reales en el suministro



Figura 51: 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 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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

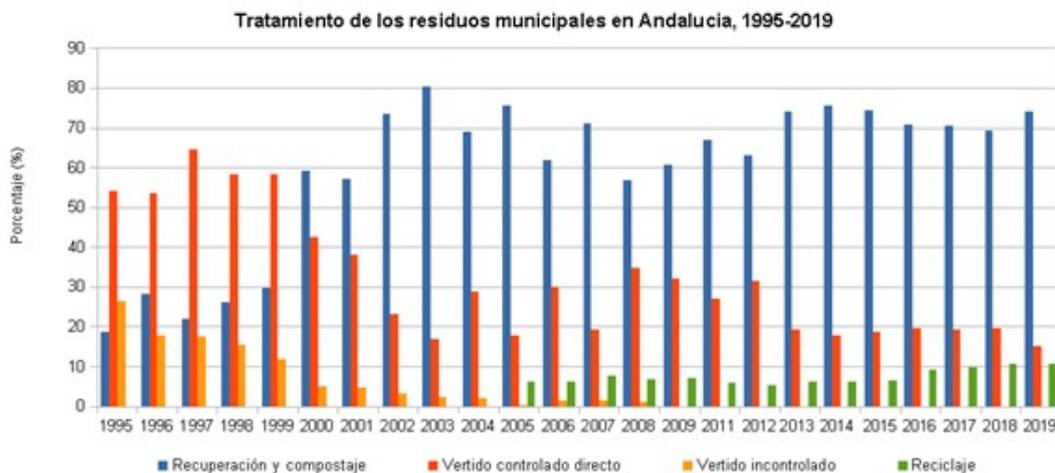


Figura 52: Tratamiento de los residuos municipales en Andalucía, 1996-2019.

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. Evolución emisiones brutas GEI en nuestra Comunidad para el periodo 2005-2020 y clasificación por sectores

En el siguiente apartado se muestran las emisiones totales de GEI en nuestra comunidad andaluza, así como su evolución de las emisiones de GEI en el periodo 1990-2005-2020 y por sectores de actividad a partir de los datos obtenidos del inventario andaluz de GEI (1990-2020) de la Oficina Andaluza de Cambio Climático de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

Los resultados que se muestran a continuación corresponden al año 2020 y son los últimos datos disponibles¹⁰ se han estructurado en tres grupos de emisiones GEI.

- **Emisiones totales de GEI.**
- **Emisiones afectadas por el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (UE) 2021-2030 (RCDE)¹¹.** En este grupo se incluyen las emisiones GEI de actividades incluidas en el Anexo 1 de la Ley

10. Los datos se han obtenido a partir de la última versión publicada del Inventario Nacional de GEI publicada en el año 2022 y se corresponde con la serie 1990-2020.

11. RCDE (UE) funciona según el principio “tope y trueque” con objeto de reducir las emisiones GEI como mínimo en un 40% para el año 2030, en línea con el Acuerdo de París sobre el cambio climático 2015. Este principio consiste en que se establece un tope sobre la cantidad total de determinados gases de efecto invernadero que pueden emitir las fábricas, las centrales eléctricas y otras instalaciones (con idea de que con el tiempo se reduzca dicho el tope para que disminuyan las emisiones totales). El sistema permite a los titulares de estas instalaciones y operadores de aeronaves el comercio de los derechos de emisión para que las medidas que adopten para reducir las emisiones sean menos costosas. Cada derecho de emisión se refiere a una tonelada de CO₂ (o su equivalente) en un periodo.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, que se refieren a las generadas por las instalaciones fijas y la aviación.

- **Emisiones sector difuso.** Se obtienen a partir de la diferencia entre los dos anteriores bloques (totales y RCDE) y se refieren a las actividades no sujetas al comercio de derechos de emisión porque pertenecen a sectores menos intensivos en el uso de la energía, establecidas en la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía. Además se recogen en el Plan Andaluz de Acción por el Cima que es el instrumento de planificación contemplado en dicha Ley. Forman parte de esta categoría los sectores: transporte y movilidad, agricultura, industrial difuso, tratamiento de residuos, edificación y vivienda, turismo, comercio y Administración Pública.

En la siguiente figura se recoge la evolución de las emisiones de GEI totales, RCDE y difusas de Andalucía para el periodo 2005-2020. Los resultados se muestran en emisiones globales (tCO₂ eq) y emisiones per cápita (tCO₂ eq/hab).

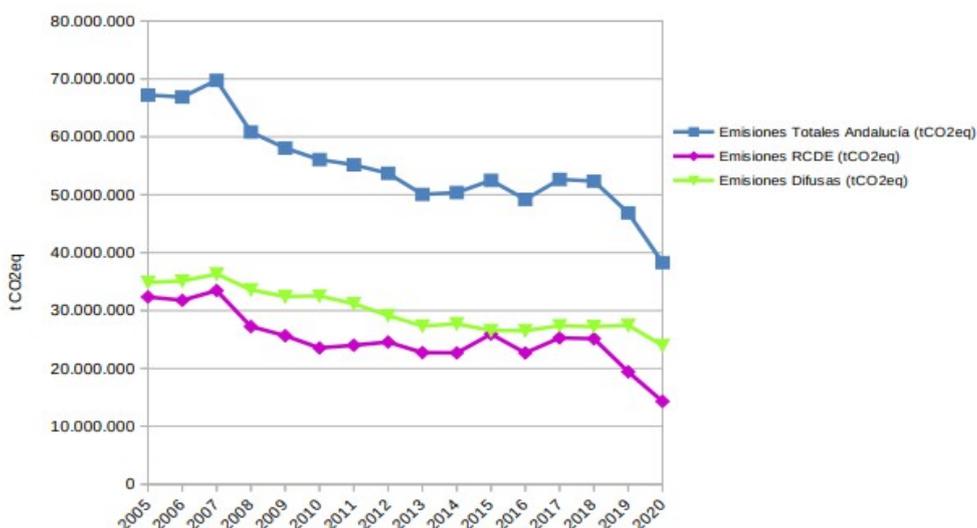


Figura 53: Evolución de las Emisiones de GEI totales, difusas y RCDE de Andalucía. Periodo 2005-2020. Fuente OACC.

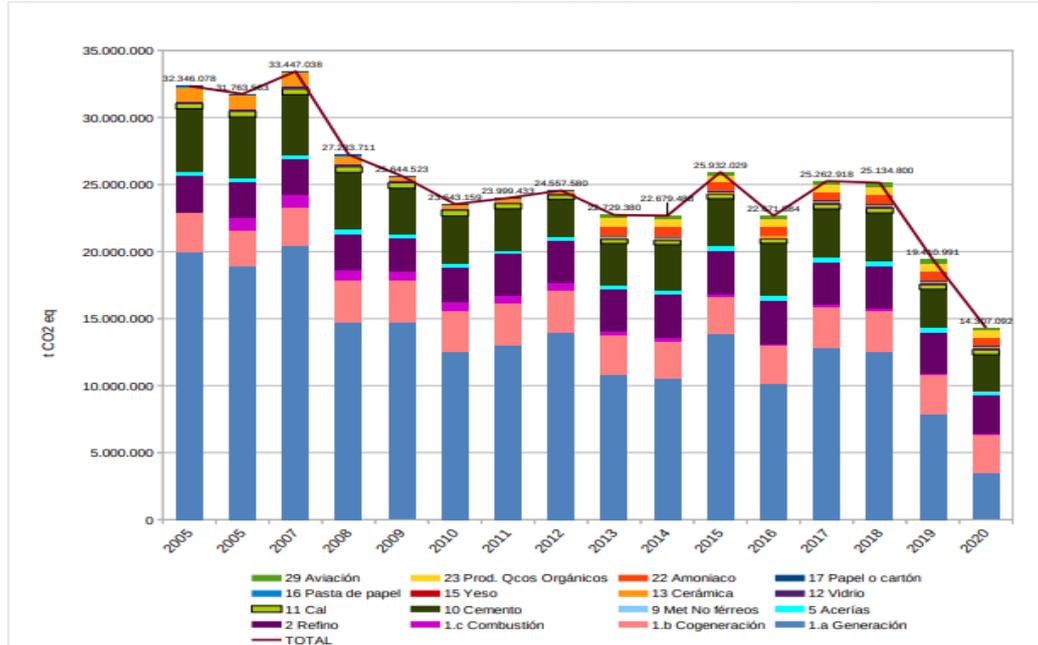
Se observa que las emisiones del sector difuso son ligeramente superiores a las emisiones incluidas en el RCDE.

Se muestra a continuación la evolución de las emisiones del RCDE por epígrafe de actividad para el periodo 2005-2020.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Figura 54: Evolución de las emisiones del RCDE por epígrafe de actividad para el periodo 2005-2020.



Fuente OACC.

La tendencia ha sido disminución de emisiones entre los años 2007-2013 a consecuencia de la recesión económica del país y se estabilizan a partir del año 2013.

A continuación, se muestra la distribución de las emisiones RCDE por epígrafe de actividad y el año 2020.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

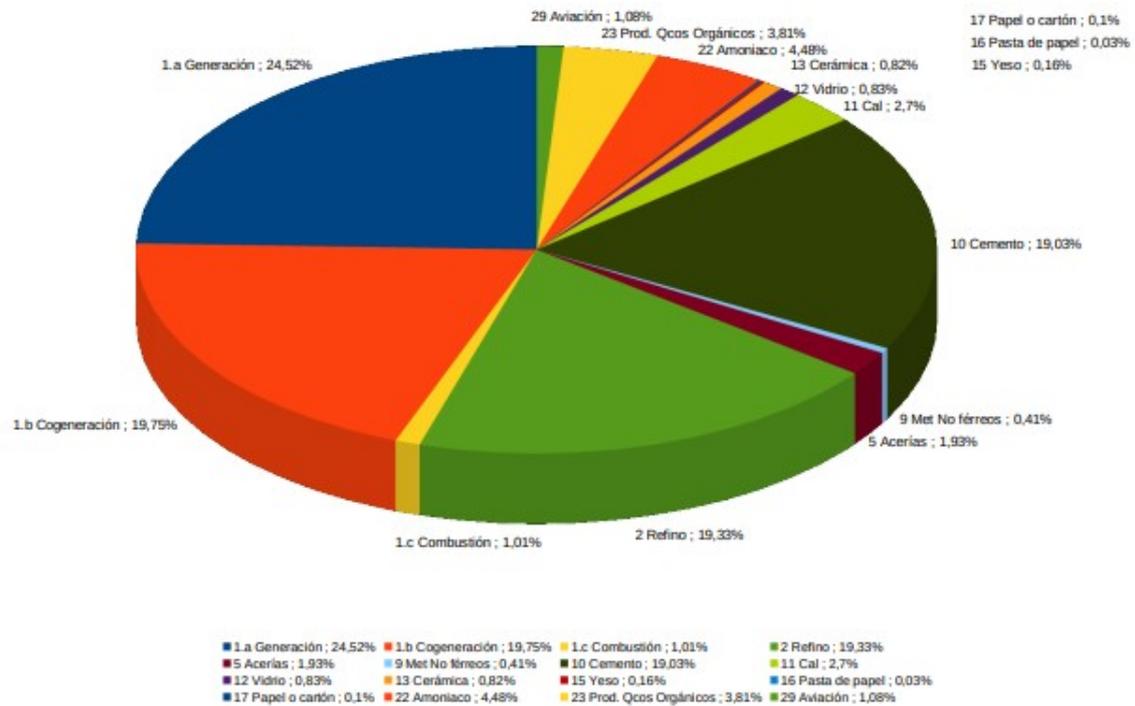


Figura 55: Distribución de las emisiones RCDE por epígrafe de actividad y el año 2020. Fuente OACC.

Las áreas de más peso en emisiones GEI en el bloque RCDE respecto al total son: la cogeneración que representa un 19,75% del total; refino, un 19,33%; cemento, un 19,03% y generación de energía eléctrica, un 24,52%.

A continuación se muestra en la siguiente figura la evolución de las emisiones difusas para el periodo 2010-2020, que, al igual a como se comentó para las emisiones RCDE, siguen la misma tendencia de disminución de emisiones entre los años 2007-2013 a consecuencia de la crisis económica, para estabilizarse a partir del año 2013.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

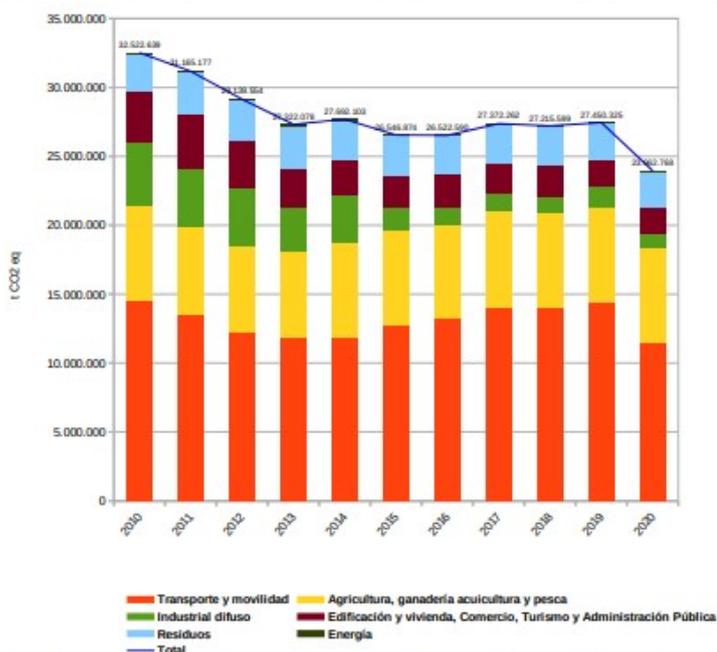


Figura 56: Evolución de las emisiones GEI difusas en Andalucía para el periodo 2010-2020. Fuente OACC

Las áreas estratégicas que más han disminuido sus emisiones GEI a partir del año 2018 han sido las áreas industria, comercio, turismo y administraciones públicas debido al contexto impuesto por la pandemia COVID-19 y descenso de demanda de energía provocada por el aumento de demanda de energías renovables representadas en Andalucía¹² por la energía eólica (66% del total), fotovoltaica (16% del total), termosolar (14% del total) y biomasa eléctrica (4%).

En la siguiente figura se diferencian a continuación las emisiones de GEI difusas por áreas estratégicas para el año 2020.

12. <https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/es/informacion-energetica/energias-renovables>

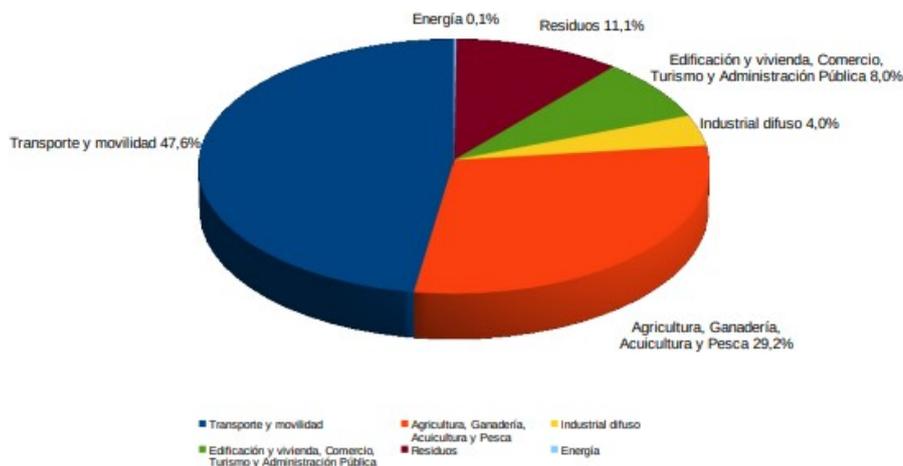


Figura 57: Emisiones de GEI difusas por áreas estratégicas para el año 2020.

Fuente OACC.

Se observa que los sectores que más contribuyen al total de emisiones del sector difuso son el transporte y movilidad casi un 48% y agricultura, ganadería y pesca un 29%. De estas dos áreas estratégicas destaca el área estratégica de transporte y movilidad que representa casi la mitad del total de las emisiones del sector difuso.

Clasificando las áreas estratégicas por orden de contribución a la emisión total de GEI, ordenadas de mayor a menor: transporte y movilidad (47,6%); le sigue agricultura, ganadería y pesca (29,2%); posteriormente residuos (11,1%); cuarto lugar edificación, vivienda, comercio y Administración pública, un 8%; quinto lugar industrial difuso un 4%; sexto y último lugar energía 0,1%.

5.3.2. 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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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)¹³, 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.

13. 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/>



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:

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



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

- 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.
- Adicionalmente, se cita la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un modelo energético de Andalucía, y el Plan Andaluz de Acción por el Clima como normativa de referencia e instrumento de planificación estratégica para la lucha contra el cambio climático en nuestra Comunidad.

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. Acciones del Programa

El Programa FEDER dentro de cada OE define los Tipos de Acción objeto de financiación, que a su vez recogen ejemplos de acciones dentro de cada tipo. En la tabla adjunta a continuación se incluyen los Tipos de Acción en los que se estructuran los objetivos del Programa:

Tabla 12: Tipos de acciones en los objetivos del Programa

Objetivo Político	Objetivo Específico	Letra del Programa	Tipos de acciones afines
OP1	1.1	A	Impulso de las actividades de investigación e innovación.
		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 Open Data.
		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.
	1.3	A	Fomento del emprendimiento.
		B	Fomento del crecimiento, la competitividad y la consolidación de las pymes.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

		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 no residenciales para alcanzar una mayor eficiencia energética.
		B	Renovación y mejora del parque inmobiliario residencial público para alcanzar una mayor eficiencia energética.
		C	Renovación y mejora del parque inmobiliario residencial privado para alcanzar una mayor eficiencia energética.
		D	Mejora de la eficiencia energética en el desarrollo de proyectos empresariales.
		E	Actuaciones de promoción de renovación y eficiencia energética a 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 no suficientemente implementadas en el mercado.
	2.3	A	Despliegue de redes de distribución y soluciones de almacenamiento de energía inteligentes vinculadas a la planificación de la demanda y la oferta.
	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 las 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.
		B	Seguimiento, control y mejora de la calidad de las aguas.
		C	Desarrollo de alternativas sostenibles y eficientes a la sobreexplotación de las aguas.
		D	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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

	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 la movilidad con combustibles alternativos y de la electromovilidad.
		E	Fomento de la movilidad activa.
		F	Impulso de una movilidad inteligente.
OP3	3.1	A	Accesibilidad ferroviaria a los nodos de la RTE-T.
	3.2	A	Actuaciones sobre carreteras para fomentar la digitalización y la mejora de la seguridad vial.
		B	Mejora y optimización de los servicios de movilidad interurbana.
C	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.
	4.5	A	Actuaciones de mejora de las infraestructuras y equipamientos sanitarios en atención primaria que mejoren el acceso a servicios sanitarios de calidad.
		B	Actuaciones de mejora de las infraestructuras y equipamientos sanitarios hospitalarios que mejoren el acceso a servicios sanitarios de calidad.
		C	Inversiones tecnológicas sanitarias.
		D	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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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 2021-2027. El análisis objetivo de alternativas razonables garantiza la elección más conveniente desde el enfoque de la sostenibilidad ambiental, social y económica.

El Programa 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 19 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 de un 25% de los recursos al OP1 y un mínimo del 30% al OP2 (porcentajes 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.

No obstante, el Programa FEDER Andalucía 2021-2027 no solo cumple sino que supera tales porcentajes de contribución. El Programa presenta una contribución estimada a los objetivos comunitarios en materia de clima del 31% y de biodiversidad del 5%. En el caso de la concentración temática, otorga una asignación tanto para el OP1 como para el OP2 del 33%, orientados a lograr una región más inteligente y competitiva y a avanzar en una Andalucía más verde y baja en carbono, respectivamente.

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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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%)		Compromiso biodiversidad (4%)	
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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Efectos de la Alternativa 2 sobre los factores ambientales

PROGRAMA FEDER ANDALUCÍA 2021-2027			ALTERNATIVA 2															
			ASPECTOS A EVALUAR											Eficacia del programa				
			FACTORES AMBIENTALES							REQUISITOS PROGRAMA FEDER								
			Suelo	Agua	Atmósfera	Biodiversidad (Hábitats y especies)	Fauna y flora	Patrimonio natural (RENPA)	Paisaje y patrimonio cultural	Población y salud humana	Clima (Cambio climático)	Concentración temática OP1 (25%)	Concentración temática OP2 (30%)	Compromiso climático* (30%)	Compromiso biodiversidad (4%)			
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									+							
		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				+				+								

*: 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:

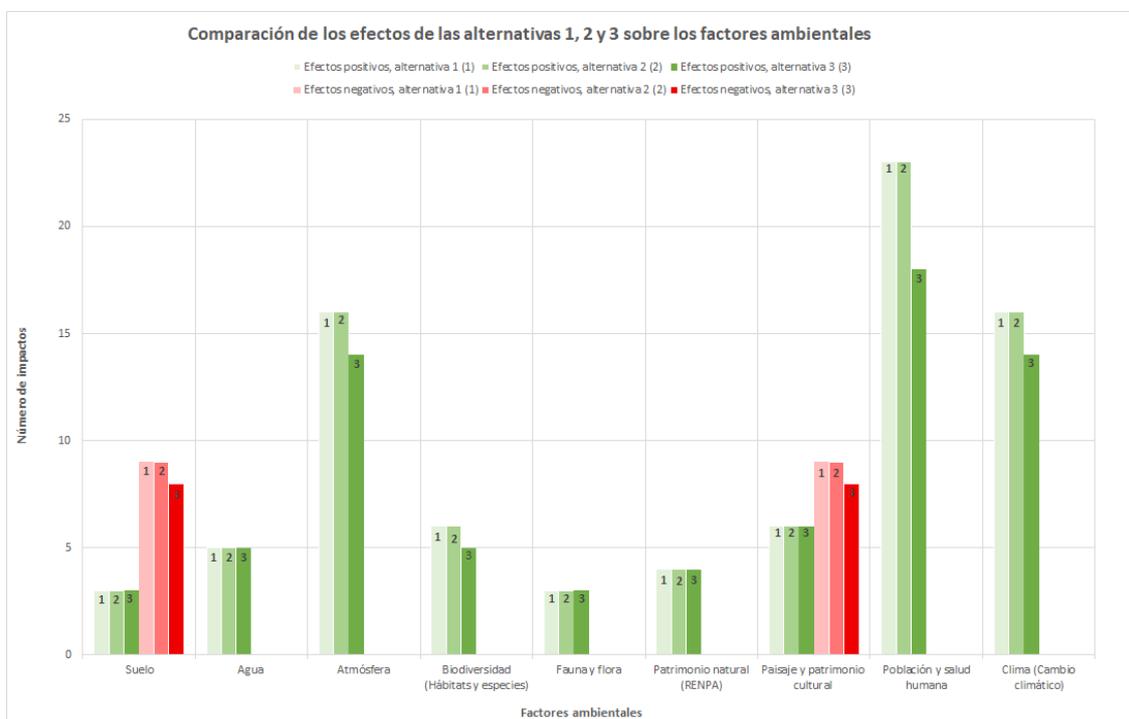


Figura 58: Comparación de los efectos de las alternativas 1, 2 y 3 sobre los factores ambientales.

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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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, no solo cumple 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 %), sino que supera tales porcentajes, por lo que quedan garantizados el alcanzar los compromisos y obligaciones fijados en materia de clima y biodiversidad. El Programa otorga, en lo relativo a la concentración temática, un 33% de sus recursos tanto al OP1 como al OP2, superando por tanto los importes mínimos, del mismo modo que contribuye con un 31% a los objetivos climáticos y con un 5% a los de biodiversidad. 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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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 acciones 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 actuaciones 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 acciones 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 (EsIA) 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 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 impacto al medio



ambiente 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 OP abarcan acciones que derivan en impactos principalmente asociados a la construcción o rehabilitación de infraestructuras e instalaciones, por lo que conllevan los efectos de mayor gravedad.

Con el fin de facilitar la evaluación de los impactos y su comprensión, se han definido 23 categorías de distinta naturaleza y grado de incidencia en el medio, y que por tanto tienen distinta capacidad de impacto, en función a la tipología de acciones objeto de financiación que contempla el Programa. Es decir, se han considerado todos los ejemplos de acción incluidas en este, y se han dividido en las 23 áreas de actuación que a continuación se muestran en la tabla adjunta:

Tabla 13: 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.
A14	Renovación, rehabilitación, construcción y mejora de viviendas y otras edificaciones, del entorno urbano y otras áreas.



Código área	Área de actuación
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 y otras acciones de apoyo.
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.

Si bien, es relevante conocer los OP y OE que incluyen acciones dentro de cada área de actuación definida en el presente EsAE. Por ello, se incorpora la siguiente figura, donde se relacionan los OE, y, por consiguiente, los OP, con las 23 categorías de impacto anteriormente descritas. Es decir, se indica que objetivos del Programa cuentan con acciones definidas en él dentro de las categorías planteadas. Muchas de estas tienen con una descripción ambigua o incluyen dentro de la propia definición ejecuciones de distinta tipología, por lo que en dichos casos pueden incorporarse dentro de varias áreas de impacto.



Tabla 14: Correlación entre los objetivos del Programa y las áreas de actuación definidas en el EsAE.

ÁREA DE ACTUACIÓN	OBJETIVOS DEL PROGRAMA																		
	OP1				OP2								OP3		OP4				OP5
	OE 1.1	OE 1.2	OE 1.3	OE 1.5	OE 2.1	OE 2.2	OE 2.3	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							
A2								X	X		X								X
A3			X																
A4			X									X							
A5								X	X										
A6								X		X									
A7										X									
A8		X							X	X									
A9													X	X					
A10														X					
A11														X					
A12															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										X					X
A22					X	X	X											X	X
A23												X		X					X

Una vez realizada la anterior asignación, se procede a evaluar los impactos derivados de cada área 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 acciones 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
- Cambio climático

Se incluye, a continuación, la matriz de impactos obtenida.

Tabla 15: Matriz de valoración de impactos.

LEYENDA
Impacto positivo
Impacto nulo
Impacto insignificante
Impacto moderado
Impacto severo



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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 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.											
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 y otras acciones de apoyo.											
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.											



Es de especial relevancia acentuar que **no se han determinado impactos severos** tras el análisis efectuado, por lo que se incide en la naturaleza respetuosa con el medio ambiente del propio Programa.

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 dentro del mismo análisis dado que conllevan la misma magnitud de impacto sobre los factores analizados.

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

Estas áreas 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

Áreas de actuación	Factores ambientales										
	Suelo	Agua	Calidad atmosférica	Ruido	Biodiversidad	Fauna y flora	RENPA	Paisaje y patrimonio cultural	Salud humana	Socioeconomía	Cambio Climático
A1											
A2											
A7											
A8											
A13											
A16											
A17											
A20											
A21											
A22											
A23											

Se trata de acciones que engloban medidas en materia de divulgación, formación, conectividad, desarrollo de proyectos, actuaciones de consultoría, etc., actuaciones 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 las acciones del Programa que están destinadas al transporte dentro del ámbito territorial metropolitano, con lo que no se esperan impactos significativos dentro de lo que lo que estas intervenciones prevén, debiendo señalar que las acciones previstas están alineadas con el PITMA 2021-2030 (Plan de Infraestructuras y Movilidad de Andalucía) 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 recarga para la electromovilidad o los combustibles alternativos, 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 acciones 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. 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 público y también de carácter privado. 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 acciones 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 áreas A8, A13 y A17 recogen acciones 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 acciones aquí descritas se encuentran poco definidos, si bien serán susceptibles de identificarse en mejor medida en función a las temáticas de las actuaciones 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, acciones 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), las acciones objeto de financiación por el Programa 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.g

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



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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

Áreas de actuación	Factores ambientales										
	Suelo	Agua	Calidad atmosférica	Ruido	Biodiversidad	Fauna y flora	RENPA	Paisaje y patrimonio o cultural	Salud humana	Socioeconomía	Cambio Climático
A3	Orange	Orange	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green
A4	Orange	Orange	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green
A5	Orange	Green	Orange	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green
A6	Orange	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green
A10	Yellow	Yellow	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green
A15	Yellow	Yellow	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow
A19	Orange	Yellow	Orange	Orange	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

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 áreas las acciones 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 acciones de digitalización del transporte urbano, el desarrollo de un sistema de transporte público más eficiente o la implantación de marquesinas, estaciones bus, apeaderos e intercambiadores, etc., aunque en este último caso se trata de actuaciones con importes reducidos, 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 estos tipos de acción, relativos 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 la intermodalidad, 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, 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 efectos negativos.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

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.

Dentro de estas áreas susceptibles de causar efectos negativos, se han determinado impactos de categoría moderada dado que las áreas de actuación 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, de servicios sociales 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 actuaciones es puntual y mínimo.

Áreas de actuación	Factores ambientales										
	Suelo	Agua	Calidad atmosférica	Ruido	Biodiversidad	Fauna y flora	RENPA	Paisaje y patrimonio cultural	Salud humana	Socioeconomía	Cambio Climático
A9											
A11											
A12											
A14											
A18											

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 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. Uno de los objetivos, por ejemplo, de la rehabilitación de viviendas y entorno urbano (A14) es mejorar las condiciones de uso y confort a los habitantes, favoreciendo el aislamiento térmico, acústico, la accesibilidad, las condiciones de ventilación, etc. Por otro lado, esta misma línea de actuación contempla intervenciones en el medio como actuaciones de revegetación, proporción de sombra, etc. Todo esto además de hacer frente al cambio climático, se traduce en indudables efectos positivos orientados tanto al factor socioeconómico como a la salud de las personas.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Estas áreas 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 trascendencia), 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. Todas las políticas de intervención en la edificación existente y en el espacio público urbano, así como en las nuevas edificaciones (señalando de nuevo la escasa inversión en ello) tienen como objeto reutilizar suelos antropizados, de ahí señalar la magnitud del impacto sobre este factor como insignificante.

Respecto a la A9, las mejoras en las infraestructuras nodales y en la red logística implican minimizar el transporte de mercancías por carretera para favorecer el uso de ferrocarril, que se trata de un medio de bajas emisiones, con las externalidades positivas que esto implica para el medio ambiente. En relación a la A11, solo se actuará para reducir la accidentalidad en las infraestructuras viarias. Se señala que las actuaciones programadas en infraestructuras de transportes implican evidentes efectos en el medio, por ello, todas las acciones incluidas en el Programa referentes a esta materia se enmarcan en el PITMA 2021-2030, que dispone ya de una Declaración Ambiental Estratégica favorable. En el EsAE del PITMA se evalúan las afecciones ambientales provocada por el citado Plan y se determinan las medidas para solventar los impactos derivados de las áreas de actuación, así como soluciones para mejorar la sostenibilidad del sistema de movilidad.

Por regla general, los impactos derivados de estas áreas de actuación son de mayor acentuación durante las obras, pues las tareas derivadas de ello provocarán perjuicios temporales, principalmente sobre la calidad atmosférica (por levantamiento de polvo, transporte de tierras, emisión de GEI por uso de maquinaria, etc.), así como conllevarán un aumento de los niveles acústicos. La incidencia sobre el suelo vendrá de la mano de aquellas nuevas infraestructuras que puedan ejecutarse fuera del entorno urbano, en suelos naturalizados cuya nueva ocupación pueda suponer un impacto irreversible, si bien siempre será en áreas no sensibles medioambientalmente. Esto será principalmente causado por las infraestructuras turísticas o culturales que puedan desarrollarse dentro de terrenos naturales, o en caso de las infraestructuras ambientales (dentro de estas se localizan las de residuos, agua, etc.), siempre que haya nuevas construcciones de esta tipología. Señalar, igualmente, y una vez más, el carácter limitado de las nuevas edificaciones, que tienen destinada una limitada inversión económica por parte del Programa.

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 categorías en las que se han clasificado las acciones 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 acciones 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 en un momento posterior a través del procedimiento ambiental, para garantizar que no van a tener impactos sobre los factores ambientales. En cualquier caso, aquellas acciones que conlleven la creación de infraestructuras, se harán con una financiación mínima.

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 las acciones programadas se seguirán los condicionantes y medidas establecidas en el análisis DNSH.

En general, sobre todas las acciones 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 actuaciones que se realicen en espacios incluidos en la Red natura 2000 o espacios protegidos, salvo que sean acciones de restauración y conservación de estos espacios o que fomenten el uso público de los mismos desde la sostenibilidad, y cuenten con el correspondiente instrumento de prevención ambiental para asegurar la no afección al entorno.
- Respecto a las acciones 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 siguiente tabla, las posibles recomendaciones a tener en cuenta:

Tabla 16: Recomendaciones por Objetivo Político

Objetivo Político	Recomendaciones
OP1	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar, siempre que sea posible en actuaciones que incluyan construcciones, materiales y procesos sostenibles. • Fomentar en su caso, el uso de materiales de bajo impacto ambiental, reciclados y reciclables. • Fomentar si hay posibilidad, acciones para sensibilizar y educar a la sociedad en valores sostenibles. • Fomentar en su caso, acciones que divulguen innovaciones en temática ambiental. • Fomentar dentro de lo posible construcciones que no rompan con la infraestructura del entorno. • Fomentar a ser posible acciones que reduzcan el consumo global de agua y energía. • Fomentar si existe la posibilidad, acciones que conlleven la recuperación, restauración y conservación de la biodiversidad y los espacios naturales. • Fomentar si hay posibilidad, acciones que originen la apertura de nuevos mercados, mejora en la productividad de las empresas y el posicionamiento Internacional. <p>Fomentar en su caso, acciones para la conexión digital y redes, y que incluyan nuevas tecnologías.</p>



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Objetivo Político	Recomendaciones
OP 2	<ul style="list-style-type: none">• 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.• Fomentar a ser posible acciones que reduzcan el consumo global de agua y energía.• Fomentar en su caso acciones de mejora de la conexión digital y redes.• Fomentar si se da la posibilidad, acciones que no impliquen la quema de combustibles fósiles.• Fomentar todo lo posible, acciones que faciliten el cumplimiento de los objetivos de protección ambiental.• 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.• Fomentar siempre y cuando sea posible, actuaciones que incluyan en las operaciones de reforma, materiales y procesos sostenibles.• Fomentar si es posible, el uso de materiales de bajo impacto ambiental, reciclados y reciclables.• 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.• 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>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	<ul style="list-style-type: none">• 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.• Fomentar siempre que sea posible, acciones que mejoren el transporte público.• Fomentar en la medida de lo posible, acciones que tengan un menor efecto sobre los factores ambientales.• 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.• Dentro de lo posible, fomentar acciones que conlleven la recuperación, restauración y conservación de la biodiversidad y los espacios naturales. <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>



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Objetivo Político	Recomendaciones
OP 4	<ul style="list-style-type: none">• Dentro de lo posible, fomentar acciones que empleen materiales sostenibles y reciclables.• Siempre y cuando sea posible, fomentar acciones que incluyan en las reformas, materiales y procesos sostenibles.• En su caso, fomentar acciones de conexión digital y redes, y que incluyan nuevas tecnologías.• Fomentar a ser posible, el uso de materiales de bajo impacto ambiental, reciclados y reciclables.• Fomentar dentro de lo posible, acciones para sensibilizar y educar a la sociedad sobre valores sostenibles.• Fomentar, si hay posibilidad, acciones que reduzcan el consumo global de agua y energía.• Fomentar siempre que sea posible, acciones que conlleven la recuperación, restauración y conservación de la biodiversidad y los espacios naturales.• En las escasas actuaciones que incluyan construcciones, fomentar en la manera de lo posible acciones que impliquen la inclusión social y que se realicen con materiales y procesos productivos sostenibles.• Fomentar a ser posible, acciones que incluyan en las reformas de las construcciones sanitarias, materiales y procesos sostenibles.• Priorizar dentro de lo posible, acciones que fomenten el turismo sostenible.• Fomentar todo lo posible, acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.• Fomentar todo lo posible, acciones que divulguen innovaciones en temática ambiental. Priorizar dentro de lo posible, acciones que fomenten el uso de la eficiencia energética.
OP 5	<ul style="list-style-type: none">• Fomentar siempre y cuando sea posible, acciones para la conexión digital y redes, y que incluyan nuevas tecnologías que conecten zonas rurales.• Fomentar a ser posible, el uso de materiales de bajo impacto ambiental, reciclados y reciclables.• Dentro de lo posible, fomentar acciones para sensibilizar y educar a la sociedad sobre valores sostenibles.• Fomentar si hay posibilidad, acciones que reduzcan el consumo global de agua y energía. Fomentar si es posible, acciones que conlleven la recuperación, restauración y conservación de la biodiversidad y los espacios naturales.

9.1. Viabilidad de las medidas

El desarrollo de las acciones 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 acciones del Programa FEDER a la evolución de las distintas variables ambientales consideradas.



Tabla 17: 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/listado-indicadores-7.htm	
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/listado-indicadores-7.htm	



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Factores ambientales relacionados	Indicadores de seguimiento	Unidades de medida	Periodicidad	Fuente	Enlace	Código de Indicador
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)".	Personas		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)".	Personas		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)".	Personas		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



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Factores ambientales relacionados	Indicadores de seguimiento	Unidades de medida	Periodicidad	Fuente	Enlace	Código de Indicador
Atmósfera / Cambio climático	Emisiones de gases de efecto invernadero respecto al año 2005	Porcentaje	Anual	Inventario nacional de gases de efecto invernadero (GEI) (MITERD), difundido a través de la página web de la IECA.	https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ods/listado-indicadores-13.htm	
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)”.	Personas		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/institutodeestadisticaycartografia/ods/listado-indicadores-6.htm	
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/institutodeestadisticaycartografia/ods/listado-indicadores-12.htm	



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Factores ambientales relacionados	Indicadores de seguimiento	Unidades de medida	Periodicidad	Fuente	Enlace	Código de Indicador
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)”	Personas		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)”	Personas		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



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Factores ambientales relacionados	Indicadores de seguimiento	Unidades de medida	Periodicidad	Fuente	Enlace	Código de Indicador
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.	Porcentaje	Anual	Estadística de defunciones por causa en Andalucía, (IECA).	https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ods/listado-indicadores-3.htm	
Patrimonio natural / Biodiversidad / Paisaje	Visitantes de instalaciones culturales y turísticas apoyadas (visitantes/año)	Visitantes / 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