

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



## **EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA**

### **Estudio Ambiental Estratégico**

#### **Resumen no técnico**

**Junio 2020**



**Junta de Andalucía**



**Unión Europea**  
Fondo Europeo  
de Desarrollo Regional  
"Una manera de hacer Europa"

## ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 EL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO EN EL MARCO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL .</b>                                  | <b>3</b>  |
| <b>2 PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE ANDALUCÍA. HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL HORIZONTE 2030: PIREC 2030 .....</b> | <b>3</b>  |
| <b>3 SITUACIÓN AMBIENTAL EN ANDALUCÍA .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS .....</b>   | <b>8</b>  |
| <b>5 EFECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS .....</b>   | <b>10</b> |
| <b>6 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS .....</b>                                       | <b>11</b> |



## **1 EL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO EN EL MARCO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL**

---

Por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, el 19 de marzo de 2019 se aprobó la formulación del Plan Integral de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030 (PIRec 2030). Este Acuerdo de formulación recoge que de acuerdo con lo establecido en el artículo 36.1 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, el PIRec 2030 se someterá al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica.

La Evaluación Ambiental Estratégica es un procedimiento abierto que garantiza la participación de las Administraciones públicas afectadas, de las personas interesadas y del público en general, y en el que intervienen el promotor del Plan, el órgano sustantivo y el órgano ambiental. El órgano ambiental tiene la competencia de resolver el procedimiento de evaluación ambiental, y, por otro lado, es habitual que el órgano sustantivo sea a la vez promotor.

El 22 de octubre de 2019 finalizó el plazo de consulta inicial del trámite ambiental, en el que se recibieron 195 aportaciones de 14 entidades (públicas y privadas) y particulares. El objeto de esta fase de consulta era recabar toda la información y puntos de vista posibles en relación con el Plan, para que el órgano ambiental pudiera elaborar un documento de alcance completo que orientara al órgano promotor sobre la amplitud, nivel de detalle y grado de especificación del Estudio Ambiental Estratégico.

El **Estudio Ambiental Estratégico** constituye el instrumento central de la Evaluación Ambiental Estratégica. Su objeto es la identificación, descripción y evaluación de los posibles efectos significativos que sobre el medio ambiente puede tener la aplicación del plan propuesto, así como la presentación de alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito geográfico del plan.

## **2 PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE ANDALUCÍA. HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL HORIZONTE 2030: PIREC 2030**

---

El principal objetivo del PIRec 2030 es constituirse en el marco estratégico que permita a Andalucía alcanzar los objetivos de obligado cumplimiento en materia de residuos y facilitar la transición del territorio hacia una economía circular.

Los objetivos generales son los siguientes:



- **Garantizar una adecuada gestión** de la totalidad de los residuos generados y trasladados en el territorio, procurando el estricto cumplimiento del orden jerárquico establecido en la directiva comunitaria en materia de residuos.
- **Impulsar la innovación**, en el ámbito de aquellas iniciativas que favorezcan las mejoras en los procesos de producción encaminadas a un uso más eficaz de los recursos y a una menor generación de residuos, a que el valor de los productos y materiales se mantenga durante el mayor tiempo posible, así como a un aumento de la reutilización, la reciclabilidad y la valorización material que implique una reducción de la eliminación.
- Favorecer la **simbiosis industrial** de forma que los subproductos generados en unas actividades se conviertan en las materias primas de otras. Fomentar la utilización, por parte de las empresas, de materias primas secundarias para aprovechar al máximo los recursos materiales y energéticos contenidos en los residuos y reducir, en lo posible, el consumo de recursos naturales.
- Aplicar el principio de **responsabilidad del productor** a los agentes que ponen en el mercado productos que con su uso se convertirán en residuos, y el principio de «quien contamina, paga» a los generadores de residuos.
- **Reducir el vertido** de los rechazos procedentes de los procesos de valorización y de la fracción de residuos no reciclables mediante su valorización.
- **Analizar la eficiencia** de los actuales sistemas de recogida, **optimizar los tratamientos** y efectuar una evaluación integrada de los procesos completos de gestión, desde la producción hasta la gestión final.
- **Impulsar** la construcción de cuantas **instalaciones de valorización y eliminación** sean necesarias, de forma que Andalucía sea autosuficiente en lo que a la gestión de todos sus residuos se refiere.
- **Disminuir la contribución al cambio climático** de las actividades asociadas a la generación y la gestión de los residuos.

Los objetivos generales anteriores se concretan en objetivos específicos y medidas de actuación que se articulan en torno a tres Programas de actuación:

- Programa de Prevención, con 19 objetivos específicos y 35 medidas.
- Programa de Gestión, con 38 objetivos específicos y 95 medidas.
- Programa de Concienciación, sensibilización y comunicación, con 9 objetivos específicos y 23 medidas.

En total, el PIRec 2030 consta de 66 objetivos específicos y 153 medidas de actuación.



### 3 SITUACIÓN AMBIENTAL EN ANDALUCÍA

El objeto de este análisis es presentar la situación ambiental de Andalucía, que sirve de referencia a la planificación y la valoración de la incidencia, positiva o negativa, del PIRec 2030. También para conocer en qué medida es aconsejable plantear limitaciones, condicionantes o propuestas de calidad ambiental en el Plan.

#### RECURSOS NATURALES

Más allá del aporte de información ambiental se realiza una valoración del peso de cada elemento como condicionante ambiental, atendiendo a la legislación, pudiendo clasificarse como condicionante leve, moderado o severo. En la siguiente tabla se indican los condicionantes ambientales seleccionados y su clasificación:

| Condicionantes ambientales  | Clasificación   |
|---|-----------------|
| Espacios Naturales Protegidos   | Severo          |
| Red Natura 2000   | Severo          |
| Áreas protegidas por instrumentos internacionales                           | Severo          |
| Áreas Importantes para las Aves (IBA)                                       | Leve            |
| Zonas de Interés para Aves Esteparias (ZIAE)                                | Leve            |
| Hábitats de interés comunitario fuera de Red Natura 2000                    | Leve            |
| Especies silvestres en régimen de protección especial y especies amenazadas | Severo/Moderado |
| Especies de interés   | -               |
| Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas Singulares                          | Severo          |
| Montes públicos   | Severo          |
| Vías pecuarias  | Severo          |
| Inventario Andaluz de Georrecursos  | Severo          |
| Catálogo de Humedales   | Moderado        |
| Red hidrográfica y lámina de agua   | Moderado        |
| Dominio público marítimo terrestre y zona de servidumbre de protección      | Severo/Moderado |



## CALIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

### Calidad del aire

Se analizan a través del índice de calidad del aire a partir de los valores de las concentraciones de cinco contaminantes:

- Partículas en suspensión inferiores a 10 micras (PM10)
- Partículas en suspensión inferiores a 2,5 micras (PM2,5)
- Ozono troposférico (O<sub>3</sub>)
- Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)
- Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)

Se obtiene que en Andalucía para 2018 ha habido un 93% de días de situación admisible y 7% de días de situación no admisible en cada zona.

### Calidad de las aguas

La concentración de nitratos en las aguas superficiales y subterráneas se considera una de las variables más representativas del estado de calidad de las aguas, debido a su relación con la presencia de fertilizantes y vertidos de aguas residuales.

En 2018 los niveles han aumentado en todas las cuencas hidrográficas respecto del año 2017. La del Guadalquivir es la que presenta los niveles más altos con 9,5 mg/l en 2018. El incremento menor se ha producido en las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (0,7%), y el mayor en la cuenca del Segura (105%), si bien esta cuenca es la que presenta un valor absoluto más reducido (3,07 mg/l), no siendo significativo el elevado incremento experimentado. A pesar de este crecimiento generalizado de los niveles globales de nitrato en las aguas superficiales, se mantienen dentro de valores calificados como buenos.

Respecto a las aguas subterráneas, en el año 2018 las cuencas del Guadalete-Barbate, Guadalquivir y Guadiana aumentaron sus concentraciones respecto a 2017. La cuenca del Guadiana registra el valor más elevado, con 78,58 mg/l, mientras que las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Tinto-Odiel-Piedras y Segura disminuyen respecto de 2017, siendo la cuenca del Segura la que ha registrado un nivel menor (22,35 mg/l).

### Emisiones de GEI y cambio climático

El sector energético es uno de los principales implicados en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). La potencia eléctrica total instalada en Andalucía en 2018 fue de 15.728,8 MW, muy similar a la de 2017, y la potencia procedente de fuentes renovables fue de 6.103,8 MW en 2018, siendo 24,9 MW la procedente de biogás.



Las emisiones difusas totales de GEI en Andalucía en la última década, ponen de manifiesto una clara tendencia al descenso hasta 2016, con un pequeño repunte en 2014 y en 2017.

El Índice de Calentamiento Global (ICG) muestra las repercusiones sobre el clima de Andalucía dentro del proceso de cambio climático global, observándose con claridad en los últimos años un incremento de la temperatura media y del ICG de la serie temporal.

## COHESIÓN SOCIAL

La tasa de población andaluza en riesgo de exclusión social tuvo un repunte al alza en 2018 con un valor del 38,2% tras la tendencia de descenso observada desde 2015, con un máximo del 43,2%. Esta situación muestra en paralelo la tasa de riesgo de pobreza, con un máximo de 35,7% en 2015 y una tendencia al descenso que sufre un repunte en 2018 con un valor del 32%.

La población en situación de desempleo ha experimentado un descenso desde 2013, alcanzando su mínimo en 2018 con 904,6 miles de personas.

La población con empleo pero con ingresos anuales por debajo de la línea de pobreza relativa<sup>1</sup> se considera que es población en riesgo de pobreza y muestra una tendencia a la baja durante la pasada década, desde el 16,1% en 2010 hasta el 10,1% en 2013, si bien en 2014 y 2015 se produjeron repuntes al alza rompiendo esa tendencia, alcanzando en 2016 el 12,7%.

---

<sup>1</sup> La línea de pobreza relativa se sitúa en el 60% del valor de la mediana de los ingresos por unidad de consumo (después de transferencias sociales).



## 4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

---

### **Alternativa 0 (sin implementación del PIRec 2030)**

La Alternativa 0 supone dar continuidad al sistema definido en el anterior ciclo de planificación, sin permitir las mejoras necesarias para incorporar el actual marco normativo estratégico de la UE en materia de economía circular.

### **Alternativa 1 (con implementación del PIRec 2030)**

La Alternativa 1 supone el cumplimiento de las directrices del nuevo paquete normativo de la UE para una economía circular, y la actualización a los planes y estrategias nacionales y autonómicas:

- Paquete normativo de la UE para estimular la transición hacia un modelo de economía circular.
- El nuevo Plan de Acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva de la Comisión Europea.
- Plan Estatal Marco de Residuos 2016-2022 (PEMAR).
- España Circular 2030: la Estrategia Española de Economía Circular.
- Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 respecto de los objetivos de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible de Naciones Unidas, en concreto, el objetivo 12.5: “Para 2030, reducir sustancialmente la generación de residuos mediante la prevención, reducción, reciclaje y reutilización”.
- Estrategia Andaluza de Bioeconomía Circular respecto del incremento del reciclado, la reutilización y la maximización del valor y uso de los residuos, estimulando así la transición hacia un modelo de economía circular y un crecimiento económico sostenible.
- Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética incluido 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 (en elaboración).
- Ley de Economía Circular de Andalucía (en elaboración).

Este marco de directrices para una dirigir los recursos y esfuerzos hacia la transición a una economía circular, marca importantes objetivos en materia de reducción de residuos y mejoras en su gestión, con importantes repercusiones sobre el consumo de recursos y la lucha contra el cambio climático. En la siguiente tabla se destacan algunos de los más importantes:



| Obligaciones de recogida separada                    |                                   |               |
|--|-----------------------------------|---------------|
| Biorresiduos   | Antes del 31 de diciembre de 2023 |               |
| Textiles   | Antes del 1 de enero de 2025      |               |
| Residuos peligrosos de origen doméstico              |                                   |               |
| Objetivos de reciclaje                               |                                   |               |
| Materiales   | Antes de 2025                     | Antes de 2030 |
| Reciclado de residuos municipales                    | 55%                               | 60%           |
| Reciclado de residuos de envases (total)             | 65%                               | 70%           |
| Reciclado de residuos de envases de Plástico         | 50%                               | 55%           |
| Reciclado de residuos de envases de Madera           | 25%                               | 30%           |
| Reciclado de residuos de envases de Metales ferrosos | 70%                               | 80%           |
| Reciclado de residuos de envases de Aluminio         | 50%                               | 60%           |
| Reciclado de residuos de envases de Vidrio           | 70%                               | 75%           |
| Reciclado de residuos de envases de Papel y cartón   | 75%                               | 85%           |

Esta alternativa es coherente con los principios fundamentales de la economía circular<sup>2</sup>, presentando menores efectos ambientales al reducir la presión sobre el consumo de recursos naturales y energéticos, y posibilitar la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

En síntesis, el análisis los efectos ambientales de cada alternativa conducen a la elección de la Alternativa 1 por favorecer la reducción del consumo de recursos naturales, mejorar la calidad ambiental y la lucha contra el cambio climático y propiciar el tránsito hacia una economía circular y cohesionada socialmente. En la siguiente tabla se resume la comparativa de las alternativas.

|                      | Recursos naturales | Recursos energéticos | Calidad ambiental | Cambio climático | Economía circular | Salud y cohesión social |
|----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------------|
| <b>Alternativa 0</b> | +                  |                      | +                 |                  |                   | +                       |
| <b>Alternativa 1</b> | ++                 | ++                   | ++                | ++               | ++                | ++                      |

<sup>2</sup> Estrategia Andaluza de Bioeconomía Circular 2030 (Fundación Ellen MacArthur. Creada en 2010 con el objetivo de acelerar la transición a la economía circular. Trabaja con gobiernos, empresas y academia para construir una economía regenerativa y reparadora desde el diseño).



## 5 EFECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

---

Se han elaborado dos matrices para valorar cualitativamente los efectos ambientales significativos del PIRec 2030.

Por un lado, se han analizado las interacciones de los principales factores ambientales con cada Programa de actuación, y por otro, los efectos de las posibles infraestructuras a desarrollar en el marco del PIRec 2030. En ambas matrices se identifican los siguientes factores ambientales: recursos naturales y energéticos, biodiversidad y servicios ecosistémicos, calidad ambiental, cambio climático, paisaje, bienestar social y calidad de vida, empleo ambiental, y economía circular y transición energética.

Como resultado de la evaluación de los Programas de actuación, los tres Programas se valoran de forma positiva, destacando los efectos muy positivos del Programa de Prevención. Se refuerzan los objetivos de la Estrategia Andaluza de Bioeconomía Circular y de la Ley 8/2018<sup>3</sup>, entre los que cabe destacar la mejora en la aplicación de la jerarquía de residuos (reduciendo la generación, aumentando el compostaje y reduciendo la eliminación final en vertedero) y la mejora en la gestión de los residuos plásticos, con especial atención a los envases.

Como resultado de la evaluación del posible desarrollo de nuevas infraestructuras, se prevén efectos negativos por el consumo de recursos naturales y energéticos, por la generación de emisiones que puede alterar los niveles de calidad del aire y del agua, así como por afecciones al paisaje. Por el contrario, las infraestructuras dirigidas a valorizar los residuos agrícolas y biorresiduos mediante compostaje, reducen el depósito de éstos en vertedero y los impactos negativos asociados a estas instalaciones. Los factores socioeconómicos son positivos en lo referente a la mejora del bienestar social asociado al aumento del tratamiento de residuos, así como a la potenciación del sector industrial y del empleo verde. En la valoración de los efectos de posibles instalaciones ha tomado en consideración una serie de criterios previos de capacidad de acogida del territorio, identificando así las zonas ambientalmente más sensibles de las menos sensibles, es decir, zonas no aptas y zonas con aptitud para la implantación de este tipo de infraestructuras. Estos criterios deberán tomarse en consideración a la hora de analizar las posibles ubicaciones de futuras instalaciones.

---

<sup>3</sup>

Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.



## 6 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

La reducción de los efectos ambientales es un aspecto que está presente en la propia concepción estratégica del PIRec 2030, siendo un elemento transversal desde el establecimiento de los principios rectores y objetivos generales hasta la propuesta de objetivos específicos para cada tipología de residuo en los tres Programas que lo estructuran.

Desde un enfoque global, el PIRec 2030 reduce sus efectos ambientales mediante el cumplimiento de dos criterios básicos:

- Aprovechar al máximo los recursos materiales y energéticos de los residuos para favorecer sistemas de gestión más compatibles con el medio ambiente y la lucha contra el cambio climático a través del desarrollo de modelos propios de la economía circular.
- Mejorar la eficiencia y optimizar los procesos completos de gestión desde la producción hasta los tratamientos finales, reduciendo al mínimo el vertido y potenciando al máximo los niveles de reutilización, reciclabilidad y valorización material o energética.

La aplicación de estos criterios se traduce en la formulación de los siguientes objetivos en los distintos Programas de actuación:

| PROGRAMA               | Principales medidas de reducción de los efectos ambientales  |
|------------------------|--|
| Programa de Prevención | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar estudios de prevención a través del uso de mejores técnicas disponibles, ecodiseño y análisis del ciclo de vida.</li> <li>- Fomentar la reutilización.</li> <li>- Fomentar el aumento de la vida útil.</li> <li>- Promover firmas de acuerdos voluntarios con sectores implicados.</li> <li>- Mejorar la información y datos disponibles.</li> <li>- Impulsar los cambios de hábitos en la población.</li> <li>- Elaborar guías de buenas prácticas.</li> </ul>  |
| Programa de Gestión    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorar la calidad de los sistemas de recogida.</li> <li>- Aumentar la preparación para la reutilización y el reciclado.</li> <li>- Mejorar la eficiencia y efectividad de las instalaciones de gestión para incrementar la recuperación de materiales valorizables.</li> <li>- Apoyar la adaptación de las instalaciones a las mejores técnicas disponibles.</li> <li>- Incrementar la valorización energética y material.</li> <li>- Impulsar la demanda de residuos reciclados.</li> <li>- Intensificar las labores de inspección, control y vigilancia.</li> <li>- Prevenir la aparición de puntos de vertido incontrolado.</li> <li>- Mejorar la formación de los agentes implicados.</li> </ul> |



| PROGRAMA   | Principales medidas de reducción de los efectos ambientales  |
|--|--|
| Programa de Concienciación, sensibilización y comunicación | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar mediante medidas y acciones de comunicación, la prevención y gestión de los residuos generados.</li> <li>- Contribuir mediante acciones de comunicación a la recogida selectiva de residuos, mejorando su clasificación en origen.</li> <li>- Fomentar en la ciudadanía la correcta gestión de los residuos, mejorar la concienciación y sensibilización ambiental sobre la disminución de la generación.</li> <li>- Sensibilización de todos los agentes implicados en el ciclo de vida de los residuos.</li> </ul> |

Por otro lado, para hacer un seguimiento de los principales efectos ambientales identificados se ha definido un **Panel de Indicadores**. Cada indicador se ha caracterizado del siguiente modo: denominación, factor/efecto ambiental, definición, unidad de medida, valor de referencia y fuente de la información, habiéndose optado por fuentes oficiales como el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía y entidades similares.

| Denominación            | Factor / Efecto ambiental   | Definición  | Unidad                | Valor de referencia                                  | Fuente de información  |
|-------------------------|---|---|-----------------------|--|--|
| Valorización energética | Recursos energéticos / conservación   | Consumo de energía final procedente de biogás   | Ktep                  | 567,4 (2018)   | Informe de Infraestructuras energéticas de Andalucía. Agencia Andaluza de la Energía   |
| Energía eléctrica       | Recursos energéticos / conservación   | Potencia eléctrica instalada (residuos y biogás)  | MW                    | 76,2 (2018)  | Informe de Infraestructuras energéticas de Andalucía. Agencia Andaluza de la Energía   |
| Cambio climático        | Calidad del aire y cambio climático / contaminación atmosférica y calentamiento global        | Emisiones difusas de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , y N <sub>2</sub> O por depósito en vertederos, tratamiento biológico, incineración, y tratamiento de aguas residuales. | Kt CO <sub>2</sub> eq | 2.414.929 (2017)                                     | Inventario de emisiones de gases efecto invernadero. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico   |
| Reciclaje               | Recursos naturales y energéticos / conservación de recursos e impulso de la economía circular | Toneladas de residuos con destino a valorización por cada tonelada destinada a eliminación (relación R/D)   | -                     | No peligrosos R/D=2 (2017). Peligrosos R/D=1 (2017). | Memorias anuales de gestión de residuos no peligrosos. Declaraciones anuales de producción de residuos no peligrosos. Cuestionarios de Residuos Municipales. Declaraciones anuales de productores de residuos peligrosos |



| Denominación        | Factor / Efecto ambiental                  | Definición   | Unidad       | Valor de referencia | Fuente de información  |
|---------------------|--|--|--------------|---------------------|--|
| Empleo verde        | Generación de empleo / bienestar social    | Personal ocupado en el sector gestión de residuos y reciclaje  | Personas/año | 33.573 (2014)       | Estadística sobre Actividad Económica y Medio Ambiente en Andalucía                                  |
| Actividad económica | Economía circular / dinamización económica | Empresas con actividad económica perteneciente a la Sección E.38 (Recogida, tratamiento y eliminación de residuos. Valorización) | Nº           | 415 (2018)          | Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Empresas por actividad económica según CNAE 09) |





Junta de Andalucía