

Huelva  progreso ambiental
PLAN DE CALIDAD AMBIENTAL DE HUELVA Y SU ENTORNO

PLAN DE CALIDAD AMBIENTAL DE HUELVA
Y SU ENTORNO



15 DE SEPTIEMBRE DE 2010



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. JUSTIFICACION Y ALCANCE..... | 5 |
| 1.1 Antecedentes | 5 |
| 1.2. Objeto del PCAHE | 7 |
| 1.3. Ámbito geográfico y socioeconómico del PCAHE | 7 |
| 1.4. Base legislativa | 13 |
| 1.5. Naturaleza del PCAHE | 13 |
| 1.6. Relación con otros instrumentos de planificación..... | 15 |
| 1.7. Vigencia del PCAHE | 18 |
| 2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL | |
| 2.1. Calidad del aire | 19 |
| 2.1.1. Estudios realizados..... | 19 |
| 2.1.2. Conclusiones | 20 |
| 2.1.3. Recomendaciones | 22 |
| 2.2. Contaminación acústica | 24 |
| 2.3. Calidad de aguas litorales..... | 26 |
| 2.3.1. Estudios realizados..... | 26 |
| 2.3.2. Conclusiones | 27 |
| 2.3.3. Recomendaciones | 31 |
| 2.4. Gestión de residuos..... | 34 |
| 2.5. Suelos | 35 |
| 2.5.1. Estudios realizados..... | 35 |
| 2.5.2. Conclusiones | 35 |
| 2.5.3. Recomendaciones | 37 |
| 2.6. Balsas de fosfoyesos | 38 |
| 2.6.1. Estudios realizados..... | 38 |
| 2.6.2. Conclusiones | 40 |
| 2.6.3. Recomendaciones | 43 |
| 2.7. Comunicación y participación ciudadana | 45 |
| 2.8. Efectos de la situación ambiental en la salud de la población | 45 |

| | |
|---|------------|
| 3. PROGRAMAS DE ACTUACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD AMBIENTAL DE HUELVA Y SU ENTORNO | 48 |
| Actuaciones desarrolladas desde la formulación del Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno, según ámbitos temáticos | 49 |
| Objetivos generales del Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno | 62 |
| Programa 1. Mejora de la calidad del medio ambiente atmosférico..... | 68 |
| Programa 2. Mejora de la calidad de las aguas litorales..... | 84 |
| Programa 3. Gestión de residuos y control de suelos potencialmente contaminados | 100 |
| Programa 4. Clausura y restauración de las zonas afectadas por la deposición de Fosfoyesos..... | 104 |
| Programa 5. Comunicación y participación ciudadana | 111 |
| Programa 6. Actuaciones coordinadas en materia de salud ambiental en el marco del Plan Andaluz de Salud Ambiental (2008-2012) | 118 |
| | |
| 4. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CALIDAD AMBIENTAL DE HUELVA Y SU ENTORNO | 121 |
| 4.1. Mecanismos de seguimiento y coordinación institucional: Comisión de Seguimiento | 122 |
| 4.2. Indicadores para la evaluación y el seguimiento del Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno..... | 124 |
| | |
| 5. INSTRUMENTACIÓN Y PREVISIÓN FINANCIERA | 136 |
| 5.1. Soporte operativo y organizativo..... | 136 |
| 5.2. Actuaciones anteriores: cuantificación económica, distribución temporal y entidad financiadora | 137 |
| 5.3. Cuantificación económica de los Programas de Actuación | 141 |
| 5.4. Previsión financiera..... | 142 |
| | |
| 6. GENERACIÓN DE EMPLEO | 143 |
| 6.1. Procedimiento de cálculo de la generación de empleo asociado al PCAHE..... | 143 |

1. JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE

1.1 Antecedentes

La ciudad de Huelva se encuentra entre los estuarios de los ríos Odiel y Tinto que se unen en la denominada "Ría de Huelva" o "Canal del Padre Santo". La existencia de importantes yacimientos de sulfuros en las cuencas de ambos ríos, las peculiaridades climáticas de la cuenca de drenaje, la intensificación desde la segunda mitad del siglo XIX de distintas actividades mineras y las actividades portuarias e industriales que se desarrollan en el estuario, condicionan claramente el entorno natural, y tienen su reflejo en una importante degradación de las condiciones ambientales.

A partir de los años sesenta, y como consecuencia del desarrollo industrial acelerado en el que se sumerge España, comenzaron a funcionar en la Ría de Huelva las instalaciones industriales del denominado Polo de Desarrollo, que quedó definitivamente configurado en los años 70 con su segregación en tres polígonos industriales: Punta del Sebo (Huelva), Nuevo Puerto (Palos de la Frontera) y Tartessos (San Juan del Puerto).

Como resultado de las actuaciones desarrolladas por la Agencia de Medio Ambiente primero, y por la Consejería de Medio Ambiente posteriormente, la evolución del estado del medio ambiente de Huelva ha experimentado una mejoría considerable, tal y como demuestran los valores de los principales indicadores de calidad del aire y de las aguas del estuario.

Con los Planes Correctores de Vertidos Líquidos y Atmosféricos de Huelva, se emprendieron una serie de medidas de urgencia para disminuir los aportes de contaminantes a la atmósfera y a la Ría. Comenzaron su andadura en 1986, siendo la primera iniciativa pública que se planteó en Andalucía como actuación global para reducir la contaminación industrial de una zona concreta, y regenerar el medio degradado.

Superados los aspectos críticos abordados por los Planes Correctores, se extendió el proceso de control ambiental al resto de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Se inició así el denominado Plan de Normalización, con dos objetivos: establecer un sistema de control regional basado en las Autorizaciones de Vertido y crear un nuevo marco legal, hasta entonces inexistente, que diera cobertura jurídica a este proceso. Dicho marco legal se concretó con la promulgación de la Ley 7/94, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.

A pesar de los esfuerzos realizados en el pasado, aún existen aspectos ambientales que se deben mejorar, en unos casos porque son aspectos que quedaron fuera del ámbito

de los Planes Correctores, en otros porque la calidad ambiental demandada por la sociedad es cada vez más elevada y las normativas ambientales son más estrictas.

Los factores descritos aconsejan una atención y mejora continua de la calidad ambiental de Huelva y su entorno, aunando las reflexiones, intervenciones y sistemas de gestión y coordinación de las operaciones a emprender. El presente Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno (en adelante, PCAHE) se enmarca en este contexto, dirigido al desarrollo de iniciativas concretas, factibles e integradas.

Planteados los primeros objetivos iniciales, la Consejería de Medio Ambiente formuló el PCAHE mediante la Orden de 9 de febrero de 2000, en desarrollo del Plan Andaluz de Medio Ambiente (1997-2002), en concreto del Plan de Medio Ambiente Urbano, del Plan de Mejora Ambiental del Litoral, y del Plan de Fomento de Actividades Económicas compatibles con el medio ambiente, dando cumplimiento a diferentes Proposiciones no de Ley del Parlamento de Andalucía, en concreto, la relativa al estudio de radiactividad y otros aspectos del entorno de Huelva (5-98/PNLC-01627) y la relativa al vertido de fosfoyesos en el entorno de Huelva (5-99/PNLC-00644).

A fin de conocer con exactitud la situación de partida, como fase previa a la elaboración del PCAHE, y en cumplimiento de las Proposiciones no de Ley citadas, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha realizado un diagnóstico ambiental específico de la zona, en el que además han participado entre otros, expertos de las Universidades de Huelva, Sevilla y Granada, y el Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM). Dicho diagnóstico incluye estudios exhaustivos de la calidad del aire, el agua y los sedimentos de la Ría de Huelva, así como la profundización en el conocimiento del estado de las balsas de fosfoyesos y la edafología del terreno en el que se asientan.

El PCAHE se elabora en el marco de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía, la cual contempla en su Artículo 48, del Capítulo I, Título IV, sobre Calidad Ambiental, la obligación de las Administraciones públicas competentes de adoptar y fomentar cuantas medidas sean necesarias para la mejora de la calidad ambiental del aire, el agua y el suelo, así como la potestad de la Consejería de Medio Ambiente para elaborar planes de mejora de la calidad ambiental.

El Plan no sólo supone una continuación de las actuaciones emprendidas con anterioridad, sino que establece nuevas medidas y actuaciones en **un único documento** que recoge, además, las aportaciones de otras Administraciones competentes y de los sectores sociales interesados.

1.2. Objeto del Plan

El PCAHE es un plan de acción cuyo objeto es prevenir y minimizar la contaminación del entorno de Huelva, adoptando coordinadamente las medidas necesarias entre las Administraciones competentes y los agentes económicos implicados, todo ello, con el fin de:

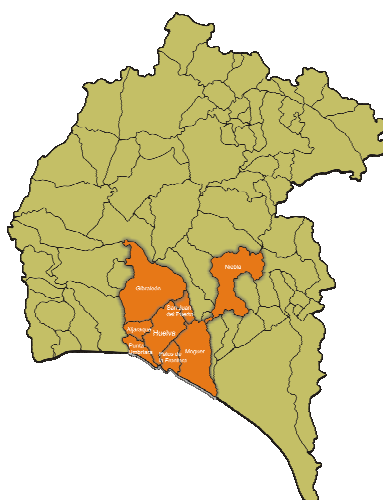
1. Proteger el medio ambiente contra los efectos adversos de las actividades humanas, manteniendo niveles admisibles de calidad ambiental.
2. Salvaguardar las condiciones de salubridad.
3. Conservar el ecosistema estuarino y, cuando sea posible, recuperar aquellas zonas que se hayan visto afectadas negativamente.

En términos más concretos, el PCAHE tiene por objeto la mejora cuantificable de la calidad del aire ambiente, de las aguas del estuario y de los suelos del entorno de Huelva.

1.3. Ámbito geográfico y socioeconómico del PCAHE

El ámbito geográfico del PCAHE incluye a la ciudad de Huelva y a aquellos municipios de su entorno donde se localizan importantes actividades potencialmente contaminadoras, o sufren las consecuencias de las mismas. Comprende a los términos municipales de Gibraleón, Huelva, Moguer, Niebla, Palos de la Frontera, Punta Umbría, San Juan del Puerto y Aljaraque. Entre ellos se encuentran la mayoría de los municipios ribereños de los estuarios de los ríos Tinto y Odiel, que tienen sus límites superiores en Niebla y Gibraleón respectivamente, hasta los que llega la influencia de la marea.

Ámbito geográfico del PCAHE



Fuente: Elaboración propia

El ámbito geográfico del Plan presenta unas características muy especiales, constituyendo una de las zonas más industrializadas de Andalucía, en la que los espacios industriales se encuentran muy próximos a los núcleos urbanos, condicionando considerablemente el entorno natural. Por otra parte, también discurren por la zona los ríos Tinto y Odiel que, como se ha dicho, en sus tramos finales unen sus aguas para formar el denominado Canal del Padre Santo, que desemboca en el océano Atlántico. Parte de las aguas de la Ría de Huelva también se vierten al océano Atlántico a través de la Ría de Punta Umbría.

El polo industrial de Huelva acoge en su mayor parte a industrias de base, principalmente química y metalúrgica, con el fin de aprovechar, entre otros, los recursos mineros de la provincia. Las instalaciones principales están distribuidas en tres polígonos industriales (Punta del Sebo, Nuevo Puerto y Tartessos).

La principal fuente de contaminación de la Ría de Huelva la constituyen los aportes de metales de los ríos Tinto y Odiel, ya que ambos ríos atraviesan el denominado Cinturón Pirítico Ibérico, en el que durante siglos se ha desarrollado una importante actividad minera.

En el plano social, la participación activa y el seguimiento de la calidad ambiental del marco geográfico del Plan se ha materializado en la formación de distintos colectivos, agrupaciones y órganos, tales como la Mesa de la Ría, la Plataforma de la Mesa de la Ría, la Federación de Vecinos Tartessos, la AIQB (Asociación de Industrias Químicas y Básicas de Huelva), así como el Consejo Local de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Huelva, entre otros. También las entidades locales de la zona han mostrado su interés por la calidad ambiental en sus respectivas Agendas 21 Locales, así como en la Agenda 21 Provincial de Huelva.

La demanda de información sobre la calidad ambiental es notoria. Por esta razón, la Consejería de Medio Ambiente, en colaboración con la Universidad de Huelva, ha realizado diversas actividades formativas, abiertas a todos los ciudadanos (jornadas sobre calidad ambiental, curso de formación de monitores ambientales) que han desembocado finalmente en la impartición de una asignatura de libre configuración sobre “El Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno”.

Por otra parte, en el marco del PCAHE, se han creado los Comités Institucional y de Participación Ciudadana, constituidos por distintas Administraciones y Organismos Públicos y por representantes de asociaciones empresariales, ecologistas, vecinos, sindicatos, etc. Dichos Comités se constituyeron con el objetivo de mantener informados a los sectores y agentes implicados sobre las actuaciones que se llevan a cabo en el ámbito del PCAHE, del mismo modo que suponen una vía de participación de la sociedad en la toma de decisiones.

La superficie total de estos términos municipales es de 1.073 Km². Algunos servicios básicos, competencia de los Entes Locales, se prestan de forma supramunicipal. Cabe destacar la Mancomunidad de Municipios de Costa de Huelva para la gestión integral del ciclo del agua y residuos urbanos, que integra a los municipios de Punta Umbría,

Moguer y San Juan del Puerto, siendo GIAHSA (Gestión Integral de Aguas de Huelva, S.A.) la empresa encargada de dichos servicios.

Gran parte del territorio ocupado por los municipios del ámbito territorial del PCAHE presenta valores ambientales de alto interés, perteneciendo a la *Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía*, Red que tras la modificación parcial de la Ley 2/1989 de Inventario de Espacios Naturales Protegidos (año 2003) introduce la figura de Zonas de Importancia Comunitaria (espacios naturales protegidos que integran la red ecológica europea “Natura 2000”).

Ubicados total o parcialmente, en el ámbito geográfico del PCAHE, se encuentran los siguientes Lugares de Importancia Comunitaria que se encuentran aprobados por Decisión de la Comisión, de 12 de diciembre de 2008, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una segunda lista actualizada de Lugares de Importancia Comunitaria de la región biogeográfica mediterránea (DOUE L43, de 13.2.2009):

- Dehesa del Estero y Montes de Moguer.
- Doñana Norte y Oeste.
- Dunas del Odiel.
- Marismas y Riberas del Tinto.
- Corredor ecológico del Río Tinto.
- Estuario del Río Tinto.
- Laguna del Portil.
- Enebrales de Punta Umbría.
- Estero de Domingo Rubio.
- Lagunas de Palos y Las Madres.
- Marismas del Odiel.
- Parque Natural de Doñana.

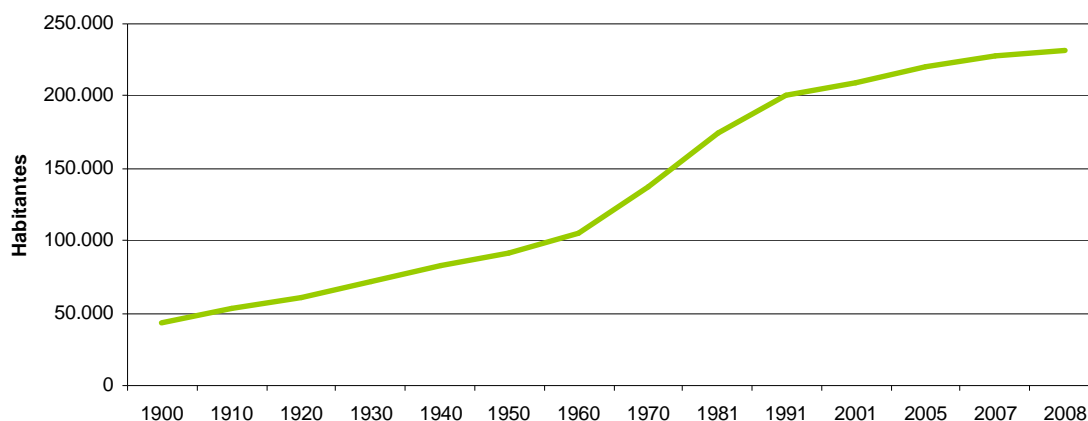
Atendiendo a la población, los municipios del ámbito del Plan son de tamaño mediano/pequeño, con un censo de habitantes que oscila entre los 4.000 de Niebla, y en torno a 19.000 de Moguer, con la excepción de Huelva, con 148.027 habitantes. Por otro lado, los municipios costeros sufren grandes oscilaciones poblacionales debidas a la estacionalidad poblacional que genera el turismo de sol y playa. Según los censos de población de los municipios del PCAHE la evolución mantenida por la población es la siguiente:

Evolución de la población entre 1900 y 2008

| MUNICIPIO | 1900 | 1910 | 1920 | 1930 | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1981 | 1991 | 2001 | 2005 | 2007 | 2008 |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ALJARAQUE | 1.808 | 2.579 | 3.134 | 3.542 | 3.459 | 3.161 | 3.729 | 3.623 | 4.458 | 6.720 | 12.026 | 14.846 | 16.368 | 17.194 |
| GIBRALEÓN | 4.861 | 5.724 | 6.405 | 7.064 | 6.917 | 7.308 | 8.865 | 8.602 | 8.996 | 9.934 | 10.634 | 11.202 | 11.794 | 12.120 |
| HUELVA | 21.359 | 29.072 | 34.437 | 44.872 | 56.427 | 63.648 | 74.384 | 96.689 | 127.806 | 144.579 | 142.284 | 145.150 | 146.173 | 148.027 |
| MOGUER | 8.455 | 7.546 | 8.028 | 7.051 | 6.821 | 7.140 | 7.222 | 8.068 | 10.004 | 12.193 | 15.219 | 16.961 | 18.381 | 19.032 |
| NIEBLA | 1.651 | 2.087 | 2.448 | 2.882 | 3.060 | 3.793 | 4.191 | 4.140 | 3.918 | 3.832 | 3.870 | 3.953 | 4.072 | 4.102 |
| PALOS DE LA FRONTERA | 1.621 | 1.902 | 1.922 | 2.201 | 2.280 | 2.469 | 2.540 | 4.390 | 5.901 | 7.335 | 7.314 | 8.181 | 8.529 | 8.964 |
| PUNTA UMBRÍA | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 6.606 | 8.490 | 9.897 | 12.266 | 13.736 | 14.274 | 14.515 |
| SAN JUAN DEL PUERTO | 3.541 | 4.005 | 3.959 | 3.945 | 3.891 | 3.870 | 3.869 | 4.801 | 4.997 | 5.738 | 5.995 | 6.881 | 7.520 | 7.798 |
| TOTAL | 43.296 | 52.915 | 60.333 | 71.557 | 82.855 | 91.389 | 104.800 | 136.919 | 174.570 | 200.228 | 209.608 | 220.910 | 227.111 | 231.752 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). Varios años

Evolución de la población total del PCAHE 1900-2008



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). Varios años

La evolución de la población se caracteriza por mantener una senda de crecimiento prácticamente constante hasta mediados del siglo pasado, momento en el que da comienzo un crecimiento más pronunciado hasta final de siglo, muy relacionado con el aumento de la actividad en la zona, sobre todo industrial y turística, y el desarrollo de nuevos servicios. Especialmente significativo es el aumento poblacional producido en los municipios de Aljaraque, Huelva capital y Palos de la Frontera.

El marco socioeconómico del PCAHE se caracteriza por su gran diversidad económica y ambiental (pesca, turismo, agricultura intensiva, industria, espacios protegidos, etc.).

En el siguiente cuadro, se muestra la distribución por sectores de las principales actividades que se desarrollan en sus municipios.

Actividades empresariales por sectores en los municipios adscritos al Plan

| MUNICIPIOS | Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca | Energía y agua | Extracción y transformación de minerales no energéticos y productos derivados. Industria química | Industrias transformadoras de los metales. Mecánica de precisión | Otras industrias manufactureras | Construcción | Comercio, restaurantes y hospedajes. Reparaciones | Transporte y comunicaciones | Instituciones financieras, seguros, servicios, etc. | Otros servicios |
|----------------------|--|----------------|--|--|---------------------------------|--------------|---|-----------------------------|---|-----------------|
| Aljaraque | 3 | 4 | 4 | 11 | 12 | 131 | 367 | 77 | 247 | 94 |
| Gibraleón | 9 | 21 | 13 | 18 | 27 | 157 | 284 | 57 | 116 | 64 |
| Huelva | 4 | 34 | 49 | 162 | 212 | 1.496 | 5307 | 916 | 2.481 | 1.445 |
| Moguer | 9 | 5 | 21 | 36 | 57 | 212 | 761 | 72 | 278 | 156 |
| Niebla | 9 | 0 | 13 | 8 | 7 | 37 | 142 | 44 | 31 | 22 |
| Palos de la Frontera | 2 | 12 | 34 | 21 | 26 | 151 | 381 | 50 | 163 | 94 |
| Punta Umbría | 0 | 4 | 3 | 22 | 27 | 207 | 753 | 44 | 335 | 124 |
| San Juan del Puerto | 4 | 1 | 5 | 14 | 23 | 81 | 305 | 48 | 109 | 52 |

Fuente. Instituto de Estadística de Andalucía (2007).

En el ámbito metropolitano onubense, se presentan varias subáreas, con diferentes tendencias y características en su tejido productivo:

- Los municipios de Aljaraque y Punta Umbría, con grandes pinedas y un extenso litoral, experimentan un notable incremento de la superficie urbanizada, que acoge principalmente primeras y segundas viviendas de trabajadores de Huelva capital. De igual manera, se han instalado diversas empresas manufactureras y de servicios, proveedores de bienes de consumo final a la población residente en el núcleo urbano de Huelva y su entorno.
- En los municipios al norte de Huelva capital, entre los que figura Gibraleón, se asientan fértiles campiñas cerealísticas y olivareras. Su producción está especializada en productos agroalimentarios, como los derivados de la harina y productos panificables, junto a fábricas de aceite y almazaras.
- En Huelva, San Juan del Puerto, Moguer y Palos de la Frontera se entremezclan las peculiaridades de las dos subáreas anteriores, compartiendo características de la campiña con otras del litoral, a la vez que presentan rasgos propios de la aglomeración urbana de la capital. Muestran una industria muy desarrollada, un sector agroalimentario potente y un turismo costero de importancia.

- Por último, el término municipal de Niebla, fuera del área metropolitana, se incluye en la Campiña del Condado, caracterizada por ser un área homogénea desde el punto de vista productivo, en el que alternan los olivares y secanos cerealistas con las explotaciones adhesadas.

Los municipios litorales se caracterizan por su dinamismo económico, fundamentado en el desarrollo turístico, los regadíos y la industria. Los municipios interiores son fundamentalmente agrícolas, combinando esta actividad con las del sector servicios.

La industria química y energética es la de mayor importancia en la economía de la zona, repercutiendo significativamente en el empleo de los habitantes de Huelva y su entorno. Este sector comprende procesos productivos de etapas iniciales, debido a la presencia de materias primas en la zona, y a la posición estratégica del puerto de Huelva.

Como aparece reflejado en el cuadro *actividades empresariales por sectores en los municipios adscritos al Plan*, la actividad industrial se concentra en los términos municipales de Huelva, Palos de la Frontera y Moguer. En el resto de municipios destaca una industria cementera en Niebla y de fabricación de pasta de papel en San Juan del Puerto.

A continuación se muestran, para algunos de los sectores citados, el número de trabajadores en cada uno de los municipios.

Población ocupada por actividades económicas de interés en municipios adscritos al Plan

| MUNICIPIOS | Industrias extractivas (Número de trabajadores) | Industria manufacturera (Número de trabajadores) | Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua (Número de trabajadores) | Transporte, almacenamiento y comunicaciones (Número de trabajadores) |
|-----------------------------|---|--|---|--|
| Aljaraque | 9 | 445 | 36 | 274 |
| Gibraleón | 4 | 418 | 21 | 175 |
| Huelva | 33 | 6.394 | 438 | 2.885 |
| Moguer | 5 | 655 | 50 | 217 |
| Niebla | 6 | 206 | 3 | 74 |
| Palos de la Frontera | 3 | 437 | 12 | 109 |
| Punta Umbría | 1 | 282 | 53 | 136 |
| San Juan del Puerto | 0 | 301 | 12 | 122 |

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía (2001).

Las principales instalaciones industriales existentes en el ámbito del PCAHE se encuentran localizadas fundamentalmente en los municipios de Huelva y Palos de la Frontera.

1.4. Base legislativa

Como ya se ha mencionado, la Consejería de Medio Ambiente aprobó la formulación del PCAHE mediante la **Orden de 9 de febrero de 2000**, asignando su elaboración a la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental, definiendo su contenido (diagnóstico, definición de objetivos e indicadores de seguimiento, propuesta de actuaciones de mejora de la calidad ambiental y financiación) y el procedimiento para su aprobación.

El PCAHE se realiza en el marco del **Plan Andaluz de Medio Ambiente 2004-2010 y de la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible**. En este sentido, la aprobación de la nueva **Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental** ha determinado la necesidad de desarrollar medidas que faciliten y permitan su aplicación, así como la preparación de diversos sectores de actividad para el cumplimiento de las mismas, impulsando la adaptación a nuevas formas de gestión y planificación, tanto públicas como privadas.

Cabe destacar, igualmente, que en la citada Ley se establecen los instrumentos necesarios para garantizar la protección ambiental del aire, el agua y los suelos, así como de la gestión de los residuos conforme a los principios establecidos en la normativa comunitaria.

Adicionalmente, el PCAHE pretende dar cumplimiento a los preceptos de la normativa ambiental europea, estatal y autonómica.

En el Anexo II se relaciona la principal normativa aplicable.

1.5 Naturaleza del PCAHE

El PCAHE recoge un diagnóstico previo, un programa de actuaciones diseñado en base a las necesidades identificadas en la zona y las obligaciones determinadas por la nueva normativa, así como un sistema de evaluación y seguimiento, todo ello con arreglo a la instrumentación e inversiones previstas para su ejecución.

Los resultados del diagnóstico, desarrollado entre los años 1999 y 2006, se fueron presentando en informes sucesivos, que han dado lugar a varias publicaciones. En su ejecución han intervenido diversos grupos de científicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Universidades andaluzas y organismos públicos de investigación. Mediante Convenio, la Consejería de Medio Ambiente y el CSIC acordaron que estos estudios servirían como base para la elaboración del PCAHE.

En paralelo al desarrollo de este diagnóstico, la Consejería de Medio Ambiente ha iniciado una serie de acciones; firma de acuerdos voluntarios con las industrias y actuaciones con los Ayuntamientos en el Programa de Sostenibilidad Ambiental CIUDAD 21. Como complemento a lo anterior, y dada la preocupación social existente, se consideró necesario emprender acciones de comunicación y formación dirigidas a jóvenes universitarios, alumnos de enseñanza secundaria y bachillerato, y sociedad en general.

El PCAHE recoge, además de las acciones ya iniciadas, una serie de programas con nuevas actuaciones que deberán llevarse a cabo en paralelo: mejora de la calidad del medio ambiente atmosférico, mejora de la calidad de las aguas litorales, gestión de residuos y control de suelos potencialmente contaminados, clausura y restauración de las balsas de fosfoyesos, comunicación y participación ciudadana y actuaciones coordinadas en materia de salud ambiental.

Las actuaciones del PCAHE deben realizarse de forma coordinada y consecuente con el resto de planificaciones que inciden en Huelva y municipios de su entorno. Para ello, se han tomado en consideración los diferentes instrumentos de planeamiento urbanístico existentes, los instrumentos de planificación sectoriales derivados del Plan Andaluz de Medio Ambiente 2004-2010 (Consejería de Medio Ambiente, 2004), así como otros instrumentos de planificación de distinto ámbito territorial.

En lo que respecta a las competencias, se ha valorado el grado de implicación necesario de las distintas administraciones y sus competencias en el marco de desarrollo del Plan.

Relación de administraciones de ámbito estatal, autonómico y local implicadas en el PCAHE

| ADMINISTRACIONES | |
|--------------------|--|
| Estatales | Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino Ministerio de Industria, Turismo y Comercio Ministerio de Fomento Ministerio de Economía y Hacienda |
| Autonómicos | Consejería de Medio Ambiente Consejería de Salud Consejería de Agricultura y Pesca Consejería de Economía, Innovación y Ciencia Consejería de Obras Públicas y Vivienda Consejería de Gobernación y Justicia Consejería de Educación |
| Locales | Diputación Provincial de Huelva Ayuntamiento de Huelva Ayuntamiento de Aljaraque Ayuntamiento de Niebla Ayuntamiento de Punta Umbría Ayuntamiento de San Juan del Puerto Ayuntamiento de Gibraleón Ayuntamiento de Moguer Ayuntamiento de Palos de la Frontera |

Existen otras entidades públicas y privadas, con carácter territorial o sectorial, que se han tenido presentes en la realización del PCAHE. Estas entidades u operadores pueden agruparse de la siguiente manera:

- Operadores científicos: asesores expertos, centros de investigación, universidades.
- Operadores privados: industrias y asociaciones de industrias.
- Operadores sociales: asociaciones de empresarios, asociaciones ecologistas, asociaciones de vecinos, sindicatos, etc.

En relación con las empresas privadas y organizaciones empresariales, el proceso de concentración económico-social en el ámbito resulta esencial para el logro de los objetivos propuestos y la ejecución de las actuaciones. La participación se instrumentará mediante mecanismos de comunicación directa con dichas entidades.

Está previsto que durante el desarrollo del PCAHE se consideren con especial atención las posibles aportaciones de entidades de carácter científico que hayan realizado o estén realizando estudios específicos en la zona.

Con el fin de que el Plan pueda ejecutarse de acuerdo a los principios descritos, y adaptarse a las posibles necesidades y cambios que se generen, se han establecido una serie de mecanismos de seguimiento y coordinación institucional, así como de evaluación de su aplicación. Entre estos mecanismos, cabe destacar la creación de una Comisión de Seguimiento del PCAHE.

Del mismo modo, se han definido una serie de indicadores de seguimiento y evaluación del Plan .

La instrumentación del Plan se ha diseñado de forma que facilite y optimice las diversas vías de financiación previstas, tanto de índole pública como privada.

1.6. Relación con otros instrumentos de planificación

Como se ha expuesto con anterioridad, este Plan se realiza en el marco del Plan Andaluz de Medio Ambiente 2004-2010 y de la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible. Para su elaboración se ha tenido presente la coherencia y complementariedad con otros planes en los términos establecidos en la Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

De acuerdo con el artículo 17 de dicha ley, los Planes con Incidencia en la Ordenación del Territorio incluirán:

- a. La expresión territorial del análisis y diagnóstico del sector.

- b. La especificación de los objetivos territoriales a conseguir de acuerdo con las necesidades sectoriales y criterios establecidos para la Ordenación del Territorio.
- c. La justificación de la coherencia de sus contenidos con el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) y con las determinaciones de los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional que les afecten.

En la elaboración del Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno se han incorporado los distintos contenidos territoriales en el capítulo de diagnóstico. Los objetivos territoriales derivan de su objeto principal, prevenir y minimizar la contaminación del entorno de Huelva, con el fin de:

1. Proteger el medio ambiente contra los efectos adversos de las actividades humanas, manteniendo niveles admisibles de calidad ambiental.
2. Salvaguardar las condiciones de salubridad.
3. Conservar el ecosistema estuarino y, cuando sea posible, recuperar aquellas zonas que se hayan visto afectadas negativamente.

Específicamente, este Plan tiene por objeto la mejora cuantificable de la calidad del aire ambiente, de las aguas del estuario y de los suelos del entorno de Huelva.

El PCAHE es coherente con las estrategias de desarrollo territorial desarrolladas en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (título III) y, especialmente, con los objetivos de la política regional de ciudades y de la sostenibilidad general del sistema.

Así, la definición de los contenidos y líneas estratégicas se ha realizado teniendo en consideración el Programa Andaluz de Ciudades, por lo que las actuaciones propuestas no tienen incidencia negativa sobre la construcción del Modelo Territorial de Andalucía y la consolidación de las estructuras urbanas establecidas.

El Plan contribuye a implementar las actuaciones que, en relación con los centros regionales, están previstas en el POTA. De manera específica, y relativas a medio ambiente urbano, aquéllas consistentes en la mejora de la calidad ambiental de las ciudades y el desarrollo del programa de intervención singular de mejora del medio ambiente en el área urbana de Huelva.

En la elaboración del texto se han tenido en cuenta las opiniones de los distintos agentes sociales y económicos involucrados y la cooperación interadministrativa.

Con todas las actuaciones del Plan, se da coherencia y cobertura a la lógica territorial recogida en el POTA y los Planes de Ordenación del Territorio del ámbito subregional que lo desarrollan en su ámbito, a saber:

- Plan de Ordenación del Territorio del Litoral Occidental de Huelva.
- Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Huelva
- Plan de Ordenación del Territorio de Ámbito de Doñana.

Por su parte, el Plan tendrá efectos positivos sobre:

- a. La calidad ambiental y la habitabilidad de las ciudades, al reducir la huella ecológica y la presión sobre los recursos naturales.
- b. Las dotaciones y servicios ambientales a la comunidad, pues no sólo complementa sino que mejora las propuestas del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía para los centros regionales y para las redes de asentamientos en zonas rurales y ciudades medias.
- c. La difusión y aclaración de la distribución de competencias en la materia para los diversos agentes implicados, así como la delimitación de las líneas de intervención para los gestores privados.

El PCAHE, aparte de dar cumplimiento y ser coherente con los planes de ordenación del territorio, ha tenido presente su consistencia con los siguientes planes:

1. Plan Andaluz de Desarrollo Industrial (PADI), 2007-2013.
2. Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos en Andalucía.
3. Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía, 2004–2010.
4. Plan Andaluz de Salud Ambiental, 2008-2012.
5. Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica Tinto-Odiel-Piedras.
6. Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA), 2007-2013.
7. Plan Andaluz de Acción por el Clima, 2007-2012. Programa de Mitigación.
8. Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética (PASENER), 2007-2013.
9. Programa de Sostenibilidad Ambiental CIUDAD 21.
10. Planes Generales de Ordenación Urbanística de los municipios del ámbito.
11. Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Doñana.
12. Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Doñana.
13. Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana.

A estos planes hay que sumar las repercusiones de la planificación urbanística de los municipios pertenecientes al ámbito territorial del PCAHE así como la del Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la zona, en elaboración.

Un exponente claro de la imbricación de unos planes con otros es el caso del cambio climático, y su relación con la calidad ambiental. En efecto, la contaminación

atmosférica y el cambio climático están estrechamente relacionados, como muestran los resultados de la Evaluación Preliminar de los Impactos en España por efecto del Cambio Climático, (Moreno J.M, 2005). Según este documento, los efectos asociados con el cambio climático que podrían tener repercusión sobre la calidad ambiental son los siguientes:

1. A escala local, pueden aparecer episodios de contaminación atmosférica asociados a situaciones anticiclónicas y ausencia de lluvias prolongadas. El Cambio Climático puede afectar a la dispersión de los contaminantes, y a los episodios de tormenta seca con transporte de polvo del Sahara.
2. Los contaminantes más relacionados con el Cambio Climático son el ozono y las partículas. En efecto, el aumento de temperatura se correlaciona con incrementos en los niveles de ozono y un mayor consumo energético en climatización, unido a una menor disponibilidad de energía hidráulica.
3. Diversos estudios han descrito un efecto del ozono sobre la salud mayor durante los días con temperatura más altas (Sartor et al, 1995) o los meses más calurosos (Sunyer et al ,1996).

Por su parte, la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático, y el Programa de mitigación (Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012) contemplan llevar a la práctica políticas de cambio climático a escala local, en la medida que ello resulte posible. Sin duda, el cambio climático global ejercerá efectos en la escala local. Ejemplos de efectos locales posibles serían el aumento de la salinidad en estuarios, la disminución de los caudales fluviales o el incremento térmico de las aguas.

1.7. Vigencia del PCAHE

El periodo de vigencia del PCAHE comprende desde su fecha de aprobación hasta el año 2015. No obstante, existen medidas en el mismo de carácter permanente, y que van más allá de dicho año, por considerarse necesarias para mantener los objetivos perseguidos.

Durante el periodo de vigencia, el PCAHE será susceptible de revisión y modificación a través de los mecanismos de evaluación y seguimiento establecidos en el capítulo 4.

2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El fin de este capítulo es sintetizar la cuantiosa información que se desprende de los estudios y publicaciones realizados por instituciones externas a la Consejería de Medio Ambiente, y que han constituido el diagnóstico ambiental desarrollado para el ámbito, según las áreas y materias que caracterizaban la problemática ambiental de la zona. Así mismo, y de manera complementaria a las diferentes aportaciones realizadas por personal investigador especializado, algunas de los apartados han sido completados a partir de la información producida por las redes de vigilancia y control de la Consejería de Medio Ambiente. A continuación, se plasma un resumen de los principales estudios realizados, y las conclusiones y recomendaciones que se extraen de los mismos, procurando establecer un nexo de unión entre los resultados del diagnóstico, las actuaciones que ya han sido desarrolladas en el área, así como con los programas y líneas de acción que el presente marco de planificación establece.

2.1. CALIDAD DEL AIRE

2.1.1. Estudios realizados

Los principales estudios realizados en materia de calidad atmosférica se resumen en las publicaciones que se relacionan seguidamente.

Diagnóstico de la calidad ambiental de la Ría de Huelva (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2005).

En este estudio se analizan los distintos contaminantes atmosféricos: partículas, emisiones industriales monitorizadas en continuo, ozono, y dioxinas, furanos, hidrocarburos aromáticos e insecticidas.

Contaminación por material particulado atmosférico en el entorno de la Ría de Huelva (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2007c).

Se lleva a cabo, en primer lugar, un estudio de series temporales de niveles de contaminación y datos meteorológicos en varias estaciones, con el objeto de conocer su dinámica atmosférica, y detectar episodios de contaminación. En segundo lugar, analiza el material particulado en sus distintas fracciones (partículas con un tamaño inferior a 10 micras (PM_{10}), partículas con un tamaño inferior a 2,5 micras ($PM_{2,5}$) y partículas con un tamaño inferior a 1 micra (PM_1), realiza su caracterización físico-química, efectúa un muestreo en zonas próximas y alejadas de Huelva para delimitar el

área de impacto, así como estudios de contribución de las diferentes fuentes emisoras. En tercer lugar, desarrolla campañas de medición de contaminantes trazadores de los penachos mediante unidades móviles, caracterizando los focos de emisión de partículas. Por último, lleva a cabo estudios de dispersión atmosférica de penachos industriales en la zona.

Se han llevado a cabo campañas intensivas que permitieron caracterizar los penachos e identificar las fuentes emisoras que contribuyen a las inmisiones recogidas en distintas estaciones de la zona de la Ría de Huelva. Para ello se realizaron medidas granulométricas de diferentes penachos de emisión en situación de impacto.

Estudio de contaminantes orgánicos prioritarios en aire, agua, suelos y fresas del entorno de Huelva (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2007b).

Su objetivo principal es evaluar la calidad del aire en relación con contaminantes orgánicos prioritarios como hidrocarburos aromáticos policíclicos y plaguicidas organoclorados, así como identificar sus posibles fuentes.

De manera complementaria a los análisis efectuados, se han tenido en consideración evaluaciones de la calidad del aire realizadas a partir de las estadísticas oficiales de la Consejería de Medio Ambiente, procedentes de la información que registra la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire.

2.1.2. Conclusiones

Sobre la base de los diversos estudios llevados a cabo y a modo de resumen, se extraen las conclusiones que se describen a continuación.

Dióxido de azufre (SO₂).

En el periodo temporal considerado (2002-2007), ninguna de las estaciones de medida de la calidad del aire han registrado superaciones de los valores límite ni del umbral de alerta para el dióxido de azufre. No obstante, se han detectado picos puntuales elevados de emisión de dióxido de azufre de corta duración, en ocasiones asociados a operaciones de parada-arranque en los regímenes transitorios de los procesos productivos de industrias. Sin olvidar, que el dióxido de azufre es precursor de la formación de partículas secundarias.

Monóxido de carbono (CO).

Tampoco se supera en dichas estaciones, el valor límite de monóxido de carbono para la protección a la salud humana. Los datos registrados con valores más altos se dan en las estaciones urbanas de tráfico.

Ozono (O₃).

Se superó el umbral de alerta a la población en el año 2006. Se han registrado superaciones del umbral de información a la población todos los años excepto en 2002.

Los datos del periodo analizado (2002-2007) muestran que los niveles de ozono superan el valor objetivo a corto plazo de protección de la salud humana, aunque la normativa establece que el cumplimiento de este valor es para el año 2010. Se puede observar que desde 2004 este número de días es más del triple del permitido por normativa.

Material particulado.

Se observan superaciones de partículas con un tamaño inferior a 10 micras (PM_{10}) del valor límite diario para la salud humana todos los años excepto el 2003 en varios municipios del ámbito del Plan. También se observan superaciones del valor límite anual en el año 2002.

Arsénico en material particulado.

En la composición química de partículas con un tamaño inferior a 10 micras (PM_{10}) y partículas con un tamaño inferior a 2,5 micras ($PM_{2,5}$) destacan los niveles relativamente altos en arsénico (As), debido al impacto de las emisiones del polígono industrial Punta del Sebo.

En los primeros años de estudio 2002-2004 se han obtenido valores medios anuales por debajo del valor objetivo establecido en la normativa de aplicación, cuyo cumplimiento es aplicable en enero de 2013. De 2005 a 2007 se supera este valor, aunque la tendencia del último año es a una importante disminución de estos niveles.

La caracterización de partículas con un tamaño inferior a 10 micras (PM_{10}) llevada a cabo en Paterna del Campo y Trigueros, ha sido simultánea a la llevada a cabo en Manuel Lois (hasta junio de 2003) y Campus el Carmen (a partir de junio de 2003, por reubicación de la estación). Dicha caracterización demuestra que los niveles de arsénico son superiores en la ciudad de Huelva respecto a Paterna del Campo y Trigueros, en Paterna del Campo se han llegado a registrar concentraciones medias de 24 horas de arsénico elevadas, relacionadas con la actividad industrial de Huelva.

Compuestos orgánicos.

Las concentraciones de contaminantes orgánicos aromáticos BTEX (benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos) en el ámbito del Plan son similares a los detectados en otras zonas urbanas y rurales de Europa. Solamente hay valor límite legislado para el benceno en el aire ambiente y en todos los puntos los datos obtenidos están por debajo de dicho valor.

Los hidrocarburos aromáticos policíclicos y compuestos organoclorados, incluyendo bifenilos policlorados e insecticidas se han encontrado en niveles muy bajos. Los niveles de dioxinas y furanos en la atmósfera de Huelva son muy bajos (7,4-30,7 fg I-TEQ/Nm³) y similares a los determinados en zonas rurales no industrializadas (60 fg ITEQ/ Nm³).

Los niveles de hidrocarburos aromáticos policíclicos detectados son similares a los descritos para regiones urbanas poco contaminadas, en contraste con la intensa actividad industrial presente.

Prácticamente todos los contaminantes organoclorados analizados muestran niveles medios/bajos similares a otras zonas urbanas de Europa, cuyo origen se relaciona con el transporte atmosférico a media/larga distancia.

2.1.3. Recomendaciones

Las principales recomendaciones que realiza el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) son las siguientes:

1. Reubicar las estaciones de control de la calidad del aire desde las zonas intensamente monitorizadas o zonas con menor o nula cobertura.
2. Realizar un estudio detallado de las emisiones no monitorizadas (compuestos químicos no medidos en continuo y fuentes no controladas), y de su posible incidencia en la calidad del aire de la zona, en condiciones de impacto puntual en superficie de penachos.
3. Se recomienda que los sistemas de monitorización en continuo tengan una gestión de mantenimiento dentro de un sistema de calidad acorde a la Norma ISO 14181:2005.
4. Utilizar el sistema de detección y predicción elaborado por la Dirección General de Medio Ambiente de la Unión Europea, que permite detectar episodios de aporte de polvo sahariano.
5. Incidir en la reducción de emisiones antropogénicas por parte de las empresas de los polígonos industriales para que la calidad del aire se adapte a los nuevos criterios lo antes posible.
6. Implantar sistemas que permitan reducir las emisiones de partículas y metales pesados con posible incidencia en la salud, como son el arsénico, cadmio y níquel.
7. Implantar sistemas que reduzcan las emisiones de SO₂ que dan lugar a la formación de especies ácidas, que aunque neutralizadas, alcanzan las ciudades de Huelva, Palos de la Frontera y Moguer.
8. Establecer procedimientos que permitan, ante una previsión de condiciones meteorológicas adversas, adoptar medidas sobre los focos emisores para evitar, o en su defecto minimizar, la posible aparición de episodios de elevada contaminación.
9. La presencia de contaminantes secundarios, en especial de origen fotoquímico como el ozono, debe estudiarse en un marco mucho más amplio que el limitado a las poblaciones cercanas a las industrias, de manera que se incorporasen

algunos aspectos clave de la dinámica de estos contaminantes (fuertemente ligada a la orografía).

2.2. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Para la valoración del medio ambiente acústico, la Consejería de Medio Ambiente se ha basado en las siguientes fuentes de información:

En el año 2007, la Consejería de Medio Ambiente encargó al Laboratorio de Acústica y Vibraciones de la Universidad de Cádiz un estudio consistente en la realización de un inventario acústico de las fuentes industriales del ámbito territorial del presente Plan. En este estudio se detalló información sobre dieciséis instalaciones industriales. Además, se recogieron datos sobre el tipo de actividad y la capacidad de producción de cada una de las industrias y una relación de los focos emisores de ruido. Finalmente, se mostró un cuadro resumen de los valores promedios de Niveles de Emisión al Exterior (NEE) y Niveles Acústicos de Evaluación (NAE) recogidos en los Informes Ambientales previstos en el procedimiento de Autorización Ambiental Integrada.

Durante el año 2008, la Consejería de Medio Ambiente evaluó la situación acústica del territorio de acción del presente Plan de Calidad mediante un Estudio de Caracterización Acústica Inicial. Este estudio se realizó bajo un enfoque dirigido principalmente hacia la valoración de la afección acústica soportada por la población, aunque no perdió de vista la directriz genérica de protección ambiental integral adoptada por el Plan. Las conclusiones de este estudio fueron las siguientes:

- Las actividades industriales existentes en el entorno de los espacios naturales no parecen generar afecciones acústicas de importancia sobre los mismos. Las posibles afecciones acústicas parecen provenir más del tráfico, en parte inducido por las citadas actividades industriales, que de éstas. En cuanto a los núcleos urbanos, en general, las poblaciones estudiadas son zonas moderadamente ruidosas, con los habituales focos de ruido de actividades y tráfico interior. Sólo las zonas expuestas a las carreteras principales presentan niveles altos de ruido ambiental.
- La capacidad de acogida acústica del territorio frente a nuevos usos del suelo, es muy alta en la mayor parte de los municipios, salvo en las proximidades de las infraestructuras de transporte, de los espacios naturales protegidos y en las zonas de conflicto detectadas o previsibles.

En ejercicio de la competencia de la Consejería de Medio Ambiente para la vigilancia, el control y la disciplina, en materia de contaminación acústica, de las instalaciones sometidas a Autorización Ambiental Integrada o a Autorización Ambiental Unificada, hasta febrero de 2009, no se había tenido conocimiento de denuncias presentadas contra alguna de las grandes instalaciones industriales situadas en el ámbito del Plan.

Analizando la actuación subsidiaria de la Consejería de Medio Ambiente en materia de contaminación acústica, respecto a las actividades competencia de los Ayuntamientos, esto es, las no sometidas ni a Autorización Ambiental Integrada ni a Autorización Ambiental Unificada, en la provincia de Huelva, se desprende que en los municipios del

ámbito no existe una problemática acústica diferente a la del resto de municipios de la provincia (y de la Comunidad Autónoma), y que la misma está asociada, fundamentalmente, al sector de la hostelería y actividades de ocio y recreo.

Además, para completar dicha evaluación se recomienda:

1. Elaborar un mapa de ruido para el ámbito.
2. Redactar el Plan de Acción en materia de contaminación acústica.

2.3. CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES

2.3.1. Estudios realizados

A fin de conocer el estado de la calidad de las aguas litorales y los sedimentos del ámbito, se han realizado los estudios que, a continuación, se detallan.

Evaluación de la calidad de las aguas litorales y los sedimentos. (Consejería de Medio Ambiente (2000-2007) y Consejo Superior de Investigaciones Científicas –2005-).

Esta evaluación está basada en la información estadística procedente de las Redes de Vigilancia de Calidad de las Aguas Litorales oficiales de la Consejería de Medio Ambiente. En concreto, y respecto a la calidad de las aguas litorales, se analizan el pH y los niveles de metales (arsénico, cadmio, cobre, cromo, hierro, manganeso, mercurio, níquel, plomo y zinc), en aguas de la Ría de Huelva (periodo anual 2000-2008), y el seguimiento de la eutrofización (niveles de nitrógeno inorgánico disuelto, fósforo inorgánico disuelto, clorofila-a y oxígeno disuelto).

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas ha realizado un estudio sobre la repercusión que tendrán en la temperatura de la ría los vertidos de refrigeración de las centrales térmicas ubicadas en el ámbito.

La evaluación de la calidad de los sedimentos de la Ría de Huelva se realiza a partir del análisis de los niveles de metales (Plan de Policía de Aguas, Consejería de Medio Ambiente) y de la situación biosedimentaria de la Ría de Huelva: estudio de las poblaciones de anélidos y crustáceos como marcadores de la calidad de los sedimentos (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2007c).

Análisis de las presiones (aportes) antropogénicas significativas. (Universidad de Huelva, 2007).

Se analizan los aportes puntuales de origen industrial (constituidos por las instalaciones industriales del Polo Químico de Huelva, vertidos que controla la Consejería de Medio Ambiente de manera individual a través de sus correspondientes autorizaciones), urbano (vertidos de todas las aglomeraciones), minero (carga contaminante de los ríos Tinto y Odiel), y la contaminación de origen difuso procedente de diversos arroyos que vierten directamente a la Ría de Huelva.

En dicha evaluación se ha tenido en consideración información procedente de las autorizaciones de vertido de las principales industrias, para el periodo 2000-2006 (Consejería de Medio Ambiente).

Definición y clasificación de masas de aguas superficiales en cumplimiento de la Directiva 2000/60/CE. (Consejería de Medio Ambiente, 2006).

Se han definido los tipos de aguas costeras y de transición del litoral y se han delimitado una serie de masas de agua con criterios de gestión integrada. Así mismo, mediante el análisis de presiones e impactos hidromorfológicos se han determinado las denominadas masas de agua muy modificadas, que conllevan cambios sustanciales en su naturaleza, impidiéndoles alcanzar el buen estado ecológico.

2.3.2. Conclusiones

Sobre la base de los diversos estudios llevados a cabo, y a modo de resumen, se extraen las conclusiones que se describen a continuación.

Calidad de las aguas litorales y los sedimentos.

Calidad de las aguas. Contaminación por metales:

1. Como consecuencia de las importantes fuentes de contaminación metálica existentes en el entorno de la Ría de Huelva los niveles de concentración de éstos en las aguas de la ría son muy elevados, sobre todo en cobre (Cu), zinc (Zn), cadmio (Cd), plomo (Pb) y arsénico (As). En el estuario del Tinto se obtienen, en general, las mayores concentraciones de metales, con un índice medio de contaminación metálica **ICM¹** de 76,9, seguido del correspondiente al estuario del Odiel (ICM 23,5) y del Canal del Padre Santo (ICM 5,48). En el litoral de Huelva los niveles de concentración por metales (ICM 1,24) son notablemente inferiores a los de la Ría de Huelva.
2. Las mayores concentraciones de metales en la ría de Huelva se alcanzan en los puntos más alejados del mar, estos puntos también se caracterizan por tener unas aguas muy ácidas, con pH medios de 3,7 y de 3,3, debido fundamentalmente a los efectos de los aportes mineros y a la erosión de los terrenos piríticos.

Al descender por el cauce de los estuarios, el pH de las aguas aumenta notablemente, como consecuencia de la mayor influencia del agua marina (téngase en cuenta que en el mar el pH suele estar en torno a 8,1), provocando una importante precipitación de metales, que disminuyen sus concentraciones en las aguas y las aumentan en los sedimentos. Lógicamente, el descenso del contenido de metales en las aguas en dirección a la desembocadura de la ría, también se debe al efecto de dilución provocado por el agua de mar. En este sentido se puede señalar que los niveles de metales en los muestreos realizados con marea alta son inferiores a los de marea baja; con marea alta se incrementan los dos efectos anteriormente comentados (subida del pH y dilución por agua marina).

1 El ICM se obtiene mediante la ecuación: $ICM = \sqrt[9]{CM_1 \cdot CM_2 \dots CM_9}$, siendo, CM_1, CM_2, \dots las concentraciones de nueve metales en las muestras

3. En el caso del litoral de Huelva, las concentraciones de metales en sus aguas aumentan en los puntos situados en las proximidades de las desembocaduras del Canal del Padre Santo y de la ría de Punta Umbría. Este hecho es especialmente acusado para cobre, cadmio, cinc y arsénico, metales característicos de la pirita.
4. Respecto a la evolución en el tiempo, se observa un descenso generalizado de los valores medios del contenido metálico en las aguas de toda la zona, siendo más acusado en los ríos Tinto y Odiel.

Calidad de las aguas. Eutrofización:

1. Las concentraciones más elevadas de nitrógeno inorgánico disuelto se encuentran en el brazo del Río Tinto. Por otra parte, sólo en el caso de la estación de la ría del Tinto hay una tendencia al aumento de las concentraciones de este parámetro
2. Los valores más elevados de fósforo inorgánico disuelto para los percentiles 75 y para las medianas se han registrado en las estaciones de los brazos de los ríos Tinto y Odiel, antes de la confluencia de ambos. Estos valores pueden verse influidos en parte por los arrastres de sedimentos de los ríos, así como por el aporte de escorrentía procedente de la fertilización de los cultivos de la zona. (Universidad de Huelva, 2006)
Sólo se ha observado una tendencia temporal de aumento en las concentraciones en las estaciones situadas antes de la confluencia de los ríos Tinto y Odiel.
3. Clorofila-a: el incremento de nutrientes en el Río Tinto parece determinar un aumento en los valores de clorofila a, patente en el percentil 90. En la zona de marismas del Odiel, también se observan valores del percentil 90 por encima de los 20 µg/l.
4. Oxígeno disuelto: en la Ría de Huelva se han medido situaciones de estrés biológico (entre 2 y 5 mg/l) en determinados periodos de muestreo. Una estación de la ría del Tinto y otra de marismas del Odiel, han presentado los valores más bajos de percentil 10 de oxígeno disuelto, siendo estos episodios de estrés biológico esporádicos en el caso de marismas del Odiel, y más frecuentes en la ría del Tinto. Las aguas con las mediciones más elevadas para oxígeno disuelto en las estaciones muestreadas se encuentran en las marismas del Odiel, con rangos de valores por encima de 5 mg/l.

Calidad de las aguas. Incremento de temperatura de la Ría de Huelva:

Salvo casos puntuales, en los que se ha observado un gradiente de temperatura superior a 2°C a una distancia superior a 100 m del vertido de una de las centrales de la zona, no se han observado incrementos importantes de temperatura del agua de la ría.

No obstante, la duración de estas campañas es puntual y nunca se superan las 5 horas de muestreo, por lo que en algunos casos los emisarios no vertían aguas de

refrigeración, además la nueva Central Térmica de Ciclo Combinado Cristóbal Colón no estaba aún en funcionamiento.

Calidad de los sedimentos. Niveles de metales en sedimentos de la Ría de Huelva:

1. La mayor parte de los metales analizados en los sedimentos tienen concentraciones muy elevadas en toda la Ría de Huelva, siendo de destacar que en el estuario del Odiel se han obtenido los mayores valores medios, de toda la ría, de ICM, mercurio, cromo, níquel y cadmio. En el estuario del Tinto se alcanzan las máximas concentraciones medias de plomo, hierro, plata y arsénico y en el Canal del Padre Santo de cobre, manganeso y cinc. Las concentraciones de metales en el litoral son notablemente inferiores a las de la Ría de Huelva.
2. Las muestras tomadas en los puntos más alejados de la desembocadura de ambos ríos, son las que alcanzan las menores concentraciones en la mayoría de los metales. Este hecho contrasta con lo obtenido en el análisis de las aguas. Al subir notablemente el pH y la salinidad de sus aguas, se produce la precipitación de los metales disueltos hacia los sedimentos. A modo de ejemplo se puede indicar que el ICM medio en el primer punto del estuario del Tinto es 77,9 y se incrementa hasta alcanzar el valor de 148 en el punto más próximo a la desembocadura. Igualmente, en la ría del Odiel el ICM medio sube de un valor de 95,4 en el primer punto, a 195 en el más próximo a la desembocadura.
3. La evolución de los contenidos de metales en los sedimentos del litoral de Huelva es similar a la ya comentada para sus aguas, es decir, aumentan en los puntos más próximos al Canal del Padre Santo y a la ría de Punta Umbría, como consecuencia de los aportes de los ríos Tinto y Odiel.
4. Al comparar los niveles medios de metales en el estuario del Odiel, entre los años 2000 y 2005, se pueden observar que en el año 2001 se alcanzó el máximo ICM (165) y las concentraciones más altas de cromo (162 mg/kg), cadmio (6,3 mg/kg), mercurio (7,7 mg/kg), plata (6,8 mg/kg) y plomo (909 mg/kg). Por el contrario, el ICM más bajo (118) y las menores concentraciones para la mayoría de los metales estudiados se obtuvieron en 2004. De forma análoga, en el estuario del Tinto también se presentó el menor ICM en el año 2004, mientras que el más alto se encontró en el año 2000. Por último, en el año 2001 se alcanzaron los mayores ICM para el Canal del Padre Santo y el litoral de Huelva y los menores se presentaron en el año 2003, para el Canal, y en el 2002, para el litoral.

Calidad de los sedimentos. Situación biosedimentaria de la Ría de Huelva:

En líneas generales, se detectan bajas densidades de colonización del sustrato sedimentario en la Ría de Huelva, en algunos casos de 10 a 30 veces inferiores a la zona de referencia. Las causas pueden ser originadas por diferentes factores relacionados con el sustrato sedimentario y/o con el agua de la misma.

Sobre las presiones (aportes) antropogénicas significativas.

Aportes puntuales de origen industrial:

1. Respecto a las empresas agrupadas en pequeños y medianos polígonos industriales cuyos vertidos se efectúan de manera conjunta, el principal problema radica en la falta de regularización de la situación administrativa.
2. En relación con la presión ejercida por las grandes industrias cuyos vertidos son controlados por la Consejería de Medio Ambiente de manera individual mediante las correspondientes autorizaciones, se obtienen las siguientes conclusiones:
 - El resto de instalaciones existentes están reduciendo paulatinamente sus caudales de vertido.
 - Las ampliaciones y nuevas instalaciones incorporadas en el año 2005 han propiciado un aumento del caudal vertido.
 - Respecto al conjunto de parámetros generales (aquellos que tienen un comportamiento similar: nitrógeno total, fósforo total, sólidos en suspensión, COT y DQO), la evolución para el conjunto de las empresas incluidas en el análisis, durante los años considerados, manifiesta una tendencia a la baja, con ligeras oscilaciones, posiblemente motivadas por las altas y bajas producidas durante el periodo.
 - En general, las concentraciones de metales en los vertidos del conjunto de empresas mencionadas, es bastante baja, encontrándose en muchas ocasiones por debajo de los límites de cuantificación de los equipos de medida.

Aportes puntuales de origen urbano:

1. En el análisis realizado de todos los vertidos urbanos de la zona (periodo 2000-2007), se observa una disminución apreciable en la carga contaminante vertida en la actualidad respecto a la situación anterior al año 2002. No obstante, la mayoría de los municipios vierten a zonas calificadas como sensibles según el Decreto 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras y de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía, por lo que sus instalaciones de depuración deben ser adaptadas a los requerimientos establecidos para el tratamiento de las aguas residuales urbanas en el Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre.
2. Los aumentos de población, tanto permanente como estacional, se están poniendo de manifiesto en las instalaciones de depuración mediante ligeros repuntes en los caudales vertidos y en la carga contaminante a partir del 2004.

Presiones difusas de origen minero:

La carga contaminante metálica aportada por los ríos Tinto y Odiel, como consecuencia de la actividad minera realizada históricamente en la zona, es sustancialmente superior a la aportada por el resto de actividades estudiadas, por lo que las actuaciones encaminadas a corregir esta situación tendrían una consecuencia favorable muy significativa en la calidad del medio hídrico respecto del contenido metálico.

Contaminación de origen difuso.

Los efectos de la contaminación del medio hídrico de origen difuso en el ámbito del PCAHE no suponen un problema representativo que motive la incorporación de acciones correctoras que mejoren la situación ambiental.

Definición y clasificación de masas de aguas superficiales en cumplimiento de la Directiva 2000/60/CE.

En el ámbito del PCAHE se han caracterizado doce masas de agua, ocho de transición y cuatro de naturaleza costeras. De todas ellas, cinco se han considerado como muy modificadas debido a la existencia de importantes presiones hidromorfológicas que impedirían alcanzar el “buen estado ecológico”.

En suma, de todos los estudios de diagnóstico realizados cabe determinar que existen tres aspectos referentes a la calidad de las aguas que precisan determinadas actuaciones:

- Contaminación por metales pesados en aguas y sedimentos.
- Riesgo de eutrofización por niveles elevados de nutrientes y una depuración inadecuada de las aguas residuales de origen urbano.
- Elevación de la temperatura del agua de la Ría de Huelva por el vertido de aguas de refrigeración procedentes de instalaciones generadoras de energía eléctrica.

2.3.3. Recomendaciones

Calidad de las aguas litorales y los sedimentos: Incremento de temperatura de la Ría de Huelva.

Realizar una vigilancia mixta, considerando un aumento en los puntos de muestreo de la Red de Vigilancia y Control de la Consejería de Medio Ambiente y la realización de una campaña de medida, al menos un día por semana.

Aportes antropogénicos significativos. Aportes puntuales de origen industrial.

1. Respecto a las instalaciones industriales sometidas a Autorización Ambiental Integrada, se realizan las siguientes:
 - Proponer la modificación de las instalaciones existentes, para mejorar la situación actual (disminución de caudales y carga contaminante vertida, reutilización de aguas depuradas para determinados procesos, etc.) y hacer un seguimiento de las nuevas ampliaciones, de forma que no influyan negativamente.

- Potenciar la vigilancia y control de los parámetros de vertido para garantizar que mantienen su tendencia a la mejora continua, y evitar situaciones de vertidos puntuales, así como la frecuencia del control de los parámetros de vertido que manifiestan mayor irregularidad o evoluciones al alza (sólidos en suspensión, arsénico, AOX, etc.).
2. Regularizar la situación administrativa de los polígonos a fin de facilitar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, concretamente las autorizaciones de vertidos y todas las obligaciones legales que se derivan de ello, y en particular, las actividades de vigilancia, control y mantenimiento de las infraestructuras de vertido de aguas residuales y pluviales.
 3. Instalar contadores de consumo individuales para cada empresa en todos los polígonos industriales de pequeño y mediano tamaño.

Aportes antropogénicos significativos. Aportes puntuales de origen urbano.

1. Modificar las instalaciones existentes, para mejorar la situación actual (disminución de caudales y carga contaminante vertida, reutilización de aguas depuradas para determinados procesos, etc.) para adaptar las mismas a los requerimientos establecidos para el tratamiento de las aguas residuales urbanas en el Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las Normas Aplicables al Tratamiento de las Aguas Residuales Urbanas.
2. Efectuar el seguimiento de las nuevas ampliaciones propuestas en los planeamientos urbanísticos, de forma que no influyan negativamente en la situación actual.
3. Ampliar, en general, la vigilancia y control de los parámetros de vertido para garantizar que mantienen su tendencia a la mejora continua y evitar las situaciones de vertidos puntuales (emergencias, mantenimiento de instalaciones, tormentas, etc.).
4. Ampliar la frecuencia del control de los parámetros de vertido representativos de la eutrofización en la zona, como consecuencia de la declaración de zona sensible.
5. Establecer ejercicios de ínter comparación para tratar de corregir las diferencias en los resultados de las mediciones realizadas en las aguas residuales por los diferentes agentes: laboratorios de los titulares del vertido, empresas colaboradoras (ECCMA) y laboratorios de la Consejería de Medio Ambiente.

Aportes antropogénicos significativos. Presiones difusas de origen minero.

1. Recuperar las áreas degradadas por las explotaciones mineras en desuso o abandonadas.
2. Efectuar el seguimiento del aporte contaminante de origen minero a las aguas del estuario para identificar las principales fuentes de contaminación metálica y priorizar actuaciones, así como evaluar los resultados obtenidos.
3. Establecer criterios comunes para todas las actuaciones o ampliaciones a desarrollar en la zona de influencia, que puedan afectar de forma negativa a la situación actual (actividad minera, obras de infraestructura, etc.), para incorporarlos en la ejecución de las mismas.

2.4. GESTIÓN DE RESIDUOS

Cabe diferenciar entre la gestión que actualmente están recibiendo los residuos peligrosos y los que no tienen esta calificación, tanto municipales como industriales.

En líneas generales, respecto a los residuos peligrosos, y considerada la información asociada a las declaraciones anuales de sus productores, todos los grandes productores regularizaron su situación desde la entrada en vigor de la normativa de aplicación sobre la materia y, por tanto, gestionan y declaran los residuos producidos, año a año. Respecto a la generación por parte de los pequeños productores, su cuantía es prácticamente insignificante en términos relativos. No obstante, en los próximos años debe continuar el ritmo actual en lo que a su registro se refiere, y avanzar en la prevención de la generación y en el cumplimiento de la jerarquía de gestión de residuos, esto es, valorizar frente a eliminar.

En relación con los residuos no peligrosos producidos en el ámbito, si bien la situación general es muy similar a la del resto del territorio andaluz, se aprecian puntos de mejora específicos relacionados con infraestructuras de gestión. En concreto:

- Una planta de transferencia de residuos urbanos no peligrosos para Huelva y su zona metropolitana.
- Una planta de clasificación de envases.
- Completar la infraestructura de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Nuevos puntos limpios municipales, al menos en Aljaraque y Gibraleón.
- Puntos limpios para los polígonos industriales y parques empresariales.

Por otra parte, cabe destacar el problema ocasionado por los residuos plásticos agrícolas dada las características socioproductivas del ámbito y el grado de importancia del sector hortofrutícola en municipios tales como Palos de la Frontera, Moguer y San Juan del Puerto.

2.5.1. Estudios realizados

Los suelos del entorno de la Ría de Huelva. (Consejo Superior de Investigaciones Científicas. 2007).

En este trabajo se elabora una cartografía de unidades de suelos, así como un análisis de metales pesados y arsénico (As). El análisis se lleva a cabo mediante un muestreo aleatorio-estratificado, previa cuadrícula del área de estudio. En total, se recogieron 127 muestras y se analizaron 24 elementos, entre los que destacan cobre, plomo, zinc, cadmio, níquel, cobalto, arsénico, mercurio, cromo, titanio, vanadio y estaño.

Por otra parte, cabe mencionar el estudio elaborado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, sobre contaminantes orgánicos prioritarios en aire, agua, suelos y fresas del entorno de Huelva, publicado en 2007 en el Diagnóstico de la calidad ambiental de la Ría de Huelva.

2.5.2. Conclusiones

A continuación se muestran las conclusiones más significativas de los estudios que se han llevado a cabo.

Conclusiones de carácter general.

La colaboración de los ayuntamientos para el control de los suelos que hayan soportado una actividad potencialmente contaminante y sobre los que se pretenda implantar un nuevo uso, puede repercutir en el marco del planeamiento urbanístico.

El trabajo realizado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas pone de manifiesto altas concentraciones de metales pesados en las unidades de suelos de planicies aluviales y marismas asociadas a los ríos Tinto y Odiel, vinculadas con los aportes fluviales de estos ríos. Ello es lógico, toda vez que drenan áreas mineras con milenios de actividad.

Planicies aluviales.

El plomo es el elemento que alcanza mayores concentraciones en los sedimentos aluviales del Río Tinto, multiplicando por 30 el valor de fondo. Se considera que los aportes de este metal se han realizado a través de la cuenca del Río Tinto y a lo largo de un período de tiempo relativamente amplio. En otros materiales aluviales, los

niveles de plomo se mantienen en los valores de fondo estimados para el área de estudio.

El arsénico alcanza concentraciones elevadas en los aluviales del Río Tinto, multiplicando por 20 el valor de fondo. Las zonas con altas concentraciones de arsénico coinciden con las que presentan altas concentraciones de plomo, y afectan igualmente a los materiales superficiales y subsuperficiales.

El cobre y el zinc multiplican por 9 y 5, respectivamente, los niveles de fondo para estos elementos, alcanzándose los valores más elevados en los materiales más próximos a la entrada de la marisma, y afectando tanto a las muestras superficiales como a las subsuperficiales.

Marismas

El zinc es el elemento que alcanza mayores concentraciones en las marismas del Tinto y del Odiel, especialmente en el caso del Tinto. El cobre presenta una distribución parecida al zinc.

El arsénico alcanza unas concentraciones muy elevadas. En las marismas del Tinto, los valores de arsénico son muy altos y presentan una distribución muy parecida al zinc, afectando tanto a las muestras superficiales como a las subsuperficiales. En las marismas del Odiel, las concentraciones de arsénico son también muy elevadas, y afectan a un área más extensa, incluso, que para el caso del zinc. En la marisma más alejada de la influencia del río, las concentraciones superan los 200 mg kg⁻¹, considerándose relacionadas con procesos de aporte antiguos y prolongados en el tiempo; mientras que en la marisma más próxima a la influencia fluvial, las altas concentraciones de arsénico sólo se encuentran en superficie y siempre con valores inferiores a 200 mg kg⁻¹.

El plomo alcanza también unas concentraciones elevadas. En las marismas del Tinto los valores de plomo más altos se alcanzan al este de la ciudad de Huelva. En las marismas del Odiel las concentraciones más elevadas se alcanzan igualmente en la parte central de las marismas, y en las muestras superficiales, lo que puede relacionarse con la baja movilidad de este elemento en medios naturales, o con los aportes más recientes.

Contaminantes orgánicos persistentes.

Los niveles de contaminación de estos compuestos orgánicos son bajos/medios, similares a los detectados en otras zonas urbanas y rurales de Europa.

Las concentraciones totales de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), obtenidas en los suelos analizados en la provincia de Huelva, muestran niveles bajos en general, comparables incluso a los registrados en zonas remotas alejadas de las fuentes de contaminación, en las que se han realizado, también, mediciones. Este resultado contrasta con las características propias de ambientes urbanos e industriales. Una

posible justificación estaría en los bajos niveles de carbono orgánico (COT) detectados en estos suelos (alrededor del 0,1%).

Las concentraciones de PCBs (policlorobifenilos) detectadas en los suelos de la zona, oscilan desde los 0,36 ng/g medidos en el punto más al oeste, hasta las concentraciones más altas detectadas en la Palma del Condado y polígono industrial Nuevo Puerto (Palos de la Frontera), entre 4 y 5 ng/g. Las concentraciones más elevadas del suelo en la Palma del Condado podrían ser debidas al régimen de vientos de la zona, que favorece el transporte de los contaminantes desde el polígono industrial. Estas concentraciones son más bajas de las esperadas, al igual que sucedía en el caso de los HAP. Ahora también se registran valores comparables a los detectados en zonas rurales muy poco contaminadas debido, probablemente, al bajo contenido en materia orgánica de los suelos analizados y la falta de fuentes importantes de contaminación en las cercanías.

Los niveles de hexaclorobenceno (HCB) detectados se sitúan en el límite inferior de las concentraciones medias de HCB que se registran en muestras analizadas en suelos de zonas no contaminadas de Europa (0,3-5,1 ng/g), y en cualquier caso, muy inferiores a los de zonas de contaminación moderada-alta (Flix, Tarragona). Al igual que en el caso de los PCBs, los niveles más elevados se encuentran en la zona de La Palma del Condado y el polígono industrial Nuevo Puerto.

Los niveles de α y γ -hexaclorociclohexanos (HCHs) confirman la utilización preferente del lindano puro como insecticida en la zona. Asimismo, la distribución espacial en suelos de la zona es totalmente diferente a la detectada en el caso de contaminantes industriales como los HAP o PCBs, acorde con su origen agrícola. Las concentraciones obtenidas en suelos (0,05-0,3 ng/g para el total de HCHs) son comparables a las detectadas en zonas poco contaminadas.

En el estudio de los niveles de DDTs se registran grandes diferencias en las concentraciones detectadas, con niveles del orden de los 0,017 ng/g de *pp'*-DDE de Lepe, hasta los 320 ng/g detectados en La Rábida. En el caso del *pp'*-DDT, éstos varían entre 0,043 ng/g detectados en una de las muestras de Palos de la Frontera y los 55 ng/g de La Rábida. Dichos resultados se pueden asociar con aplicaciones furtivas de este plaguicida, el transporte a larga distancia desde zonas cercanas donde su uso está permitido, o la aplicación de dicofol, plaguicida muy utilizado en la zona.

2.5.3 Recomendaciones

La prevención de la contaminación del suelo debe basarse en la aplicación de buenas prácticas industriales, el aislamiento del medio de los potenciales focos de contaminación y los sistemas de detección precoz de la contaminación (redes de toma de muestras de agua subterránea, pruebas de presión en tanques y canalizaciones subterráneas, control de fugas, evaluación de riesgos).

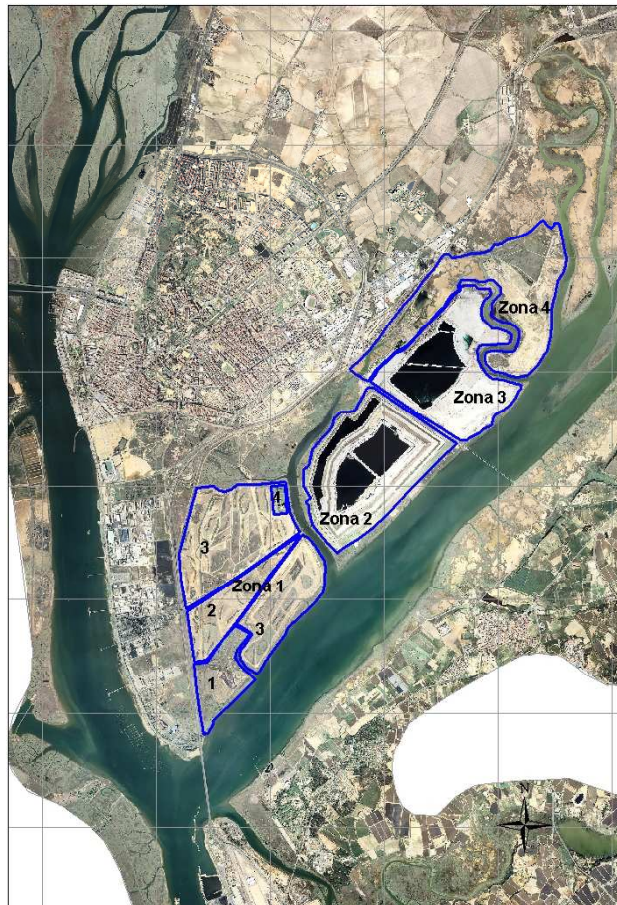
2.6.1. Estudios realizados

En el diagnóstico elaborado sobre el control de las zonas afectadas por la deposición de fosfoyesos, se distinguen los siguientes estudios:

Evaluación radiológica de las balsas de fosfoyesos de Huelva. (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2007f).

A partir de la toma de una serie de muestras, tanto de yeso como del suelo que lo cubre (cuando existe dicha cubierta), se realizó la caracterización, desde el punto de vista radioquímico y radiológico, de las cuatro zonas actuales de los depósitos de fosfoyesos: Zona 1, que es la zona regenerada y cubierta de suelo; Zona 2, zona activa actual de vertidos; Zona 3, zona inactiva sin recubrir, y Zona 4, que se encuentra en proceso de recubrimiento.

Zonas definidas en las balsas de fosfoyesos



Además, se procede a determinar las dosis externas por radiación ionizante procedente de los depósitos de fosfoyesos, monitorizándose “in situ” las cuatro zonas en que se ha dividido el estudio.

Finalmente, se efectúa una evaluación de las posibles emanaciones radiactivas de estos depósitos de fosfoyesos, así como la resuspensión al aire de material fino procedente de las balsas. Obtención de un mapa radiológico de las balsas de fosfoyesos y de la zona circundante.

Evaluación de la restauración vegetal de la zona de apilamiento de fosfoyesos de las marismas del Pinar, Huelva. (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2007g).

El objetivo del estudio es la monitorización y evaluación, a lo largo de un año, de la calidad del suelo tras los procesos de revegetación llevados a cabo en las zonas de la Marisma del Pinar (Zona 1), así como el establecimiento de las pautas más adecuadas para futuras actuaciones de revegetación de zonas degradadas, tendentes a conseguir la sostenibilidad de este sistema. Se realiza un seguimiento de los diferentes parámetros indicadores de calidad y salud de suelos, haciendo particular énfasis, por su importancia, en los de tipo microbiológico y bioquímico.

Prospectiva del impacto en la Ría de Huelva de la rotura de la balsa de fosfoyesos. (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2007i).

El estudio consiste en prever cual sería el impacto en la Ría de Huelva de la rotura de la balsa de fosfoyesos.

Basado en una modelación numérica, se elabora, primeramente, un modelo de funcionamiento hidrodinámico de la ría, validado mediante datos experimentales de velocidades de corriente, oscilaciones de la superficie libre, temperatura, salinidad y turbidez. A continuación se ha elaborado un modelo de dispersión de contaminantes basado en el anterior. Para ello, se ha caracterizado la composición y propiedades físicas de los posibles aportes de carga contaminante: agua ácida, fosfoyesos, partículas en suspensión y sedimentos del fondo de la ría.

Estudio geológico-geotécnico sobre el terreno en el que se producen los vertidos de fosfoyesos (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2004).

El estudio consiste en la caracterización geológica-geotécnica del terreno natural bajo la superficie de la marisma en la que se asientan los vertidos de fosfoyesos, con el fin de conocer su secuencia de materiales, las propiedades físico mecánicas y las condiciones de cimentación de estos suelos. Para ello se realizaron sondeos mecánicos, ensayos de resistencia y de bombeo, y se estableció la secuencia estratigráfica de esta zona.

En estos sondeos se tomaron muestras representativas para realizar ensayos geotécnicos de laboratorio a fin de clasificar los materiales constituyentes de los diferentes niveles y medir las propiedades físico-mecánicas. Así, se realizaron análisis detallados de la secuencia estratigráfica en profundidades de 50 m, a fin de establecer litología, estructura, niveles freáticos, calidad química del agua y demás aspectos geológicos que puedan incidir, directa o indirectamente en el comportamiento geotécnico.

Profundización en el Diagnóstico sobre la Situación Ambiental del Entorno de la Ría de Huelva. Estudio de las condiciones de estabilidad. (Consejo Superior de Investigaciones Científicas-Universidad de Granada, 2006).

Este estudio realiza un análisis de la estabilidad de los terraplenes para una situación de rotura de los terrenos de apoyo (fangos) de las balsas de fosfoyesos, y de la estabilidad general del apilamiento. Para ello, se emplea un programa de elementos finitos, para establecer modelos más cercanos a la realidad. Además, lleva a cabo un estudio de la sismicidad para poder establecer, con precisión, el comportamiento frente a sismos.

Para el cálculo de la estabilidad general del apilamiento se realizaron unas comprobaciones previas realizadas con perfiles reales reconocidos en el terreno (facilitados por Fertiberia y recogidos en algunos informes realizados por Eptisa), y las propiedades geotécnicas asociadas a los distintos niveles.

Proyecto de investigación para la evaluación del impacto radiológico producido por las actividades de diversas industrias no nucleares del sur de España (Consejo de Seguridad Nuclear, universidades de Sevilla y Huelva, 2006)

El objetivo del proyecto es dotar a las industrias no nucleares del sur de España (entre las que se encuentra el polo industrial de Huelva) de los elementos imprescindibles para, si es necesario, adecuar sus actividades al Reglamento de Protección Sanitaria Contra Radiaciones Ionizantes, tanto desde el punto de vista ocupacional como ambiental.

2.6.2. Conclusiones

Evaluación radiológica de las balsas de fosfoyesos de Huelva.

En **los suelos de la zona 1** (restaurada en 1992), las actividades específicas de los radionucleidos pertenecientes a las series naturales son del mismo orden, e incluso inferiores, a las de los suelos típicos de su entorno geográfico. Este hecho demuestra la casi nula migración de radionucleidos desde el fosfoyeso hacia la cubierta vegetal que lo cubre. Para los suelos que se están utilizando en la zona 2 de apilamiento actual (activa) se obtiene una conclusión similar.

Respecto a **las dosis por radiación externa para personas situadas sobre las balsas**, se han medido unos valores similares a los obtenidos en trabajos anteriores. En la zona 1

(restaurada) se ha determinado un valor medio de $0,31 \pm 0,09$ mSv/año (milisievert/año). Este valor es algo inferior, al medido en zonas no perturbadas de su entorno (unos $0,40$ mSv/año). Por lo tanto, se puede afirmar que el efecto de blindaje de la radiación externa (beta y gamma) de la cubierta térrea vegetal es suficiente para atenuar la radiación ionizante emitida por el fosfoyeso que se encuentra debajo.

En la zona 2 (activa) de apilamiento actual se efectuaron 34 mediciones y se obtuvo un valor medio de $1,63 \pm 0,42$ mSv/año. Este dato indica que el 95% de las medidas estuvieron comprendidas en el intervalo $0,79-2,47$ mSv/año, suponiendo una distribución gaussiana. Este valor fue inferior al obtenido en estudios anteriores (en torno a los $2,4$ mSv/a), y se ha explicado por la atenuación de la radiación gamma que produce la capa de agua existente en la zona activa y la capa de suelo de la superficie restaurada.

Con respecto al gas radón-222, la concentración media medida en exteriores de la zona 2 (punto central de la zona de apilamiento) fue de $13,1 \pm 1,6$ Bq/m³, valor no diferente, desde el punto de vista estadístico y de las incertidumbres experimentales, del obtenido en exteriores de Huelva ciudad ($12,6 \pm 2,0$ Bq/m³) y en la zona de Mazagón tomada como fondo natural (11 ± 2 Bq/m³).

Como conclusión radiológica, de los resultados sobre radón se deduce que no existe una influencia directa de la emanación de las balsas de fosfoyesos sobre las zonas cercanas a éstas. La concentración de radón sobre las balsas activas de fosfoyesos presenta un valor medio no distinguible del fondo ambiental natural de la zona. Por tanto, no parece que exista influencia alguna de los depósitos de fosfoyesos de la ría del Tinto en los niveles de radón medidos en la ciudad de Huelva.

Evaluación de la restauración vegetal de la zona de apilamiento de fosfoyesos de las marismas del Pinar, Huelva.

La revegetación con especies pratenses es altamente recomendable ya que aporta al suelo unos niveles de materia orgánica y nutrientes que favorecen la estimulación del desarrollo y actividad de las poblaciones microbianas existentes en el suelo.

La capa de suelo aportada sobre los depósitos de fosfoyesos reduce los riesgos de contaminación metálica.

Los metales mayoritarios en la parte aérea de las plantas utilizadas en la restauración son Cu y Zn. En algunas especies arbustivas y arbóreas analizadas, los niveles foliares de zinc (Zn) cadmio (Cd) y plomo (Pb) están muy cercanos al rango fisiológico y tóxico. Este hecho debe ser tenido en cuenta a la hora de decidir futuros usos de la zona restaurada, ya que debe evitarse que estos metales entren en la cadena trófica.

Prospectiva del impacto en la Ría de Huelva de la rotura de la balsa de fosfoyesos.

En el caso de un hipotético vertido, éste quedaría más retenido si se produjera durante el ascenso de la marea y durante un periodo de mareas muertas. Los resultados del modelo de dispersión muestran que un hipotético vertido de la balsa afectaría

principalmente a la ría del Tinto, extendiéndose en menor medida aguas arriba del Odiel.

Las máximas concentraciones de contaminantes se encontrarían mayoritariamente en la zona del punto de vertido. La concentración de materia disuelta decrecería muy rápidamente en varios órdenes de magnitud hasta alcanzar valores casi estacionarios, sin embargo estos valores siguen siendo altos y ello se debe al efecto de estancamiento y a la falta de términos de decaimiento o sumidero. La contaminación por material particulado y por su disolución no sería significativa, comparada con la producida por el agua ácida.

Los resultados del modelo de dispersión de contaminantes expuesto en el informe predicen, satisfactoriamente, los datos de pH medidos después del vertido de 31 de diciembre de 1998, así como las oscilaciones mareales y su atenuación con el tiempo.

Estudio geológico-geotécnico sobre el terreno en el que se producen los vertidos de fosfoyesos y Profundización en el Diagnóstico sobre la Situación Ambiental del Entorno de la Ría de Huelva. Estudio de las condiciones de estabilidad.

La formación de margas azules constituye el substrato generalizado del emplazamiento con un espesor estimado de 100 m.

Existe una capa de fangos que se desarrolla hasta alcanzar materiales de mayor envergadura (arcillas limosas y arenas; arenas, gravas y cantos o el substrato generalizado terciario) aumenta con carácter general hacia el SSE oscilando el espesor entre 5 y 25 m y variando la profundidad del muro entre 8 y 34 m. Este suelo se puede catalogar como muy blando y deformable, si bien la cuantificación de los asientos deberá realizarse para diferentes modelizaciones del esquema estratigráfico y de posibles sobrecargas, siendo un factor muy importante a tener en cuenta la velocidad con que se producen los incrementos de éstas y la disipación de las presiones intersticiales correspondientes, pues la deformabilidad supone además que la resistencia a esfuerzo cortante sin drenaje sea muy baja (del orden de 1,5-5,0 t/m²).

El sistema de apilamiento proyectado, y que se está llevando a cabo, es seguro en cuanto a la estabilidad de los terraplenes en sí mismos, es decir, sin la influencia inducida que puede derivarse de fallos o deformaciones excesivas en la capa de fangos infrayacente, o de otros agentes causantes como pudieran ser la erosión provocada por las olas y posibles tubificaciones.

Se estima que el límite de carga en el apilamiento es de 6 t/m²/mes (referido a condiciones sin drenaje). Por tanto, de mantenerse el ritmo de apilamiento que se viene llevando hasta la fecha (del orden de 0,20 t/m²/mes), se considera que nos encontramos del lado de la seguridad en relación con la estabilidad del talud frente a la rotura del terreno de apoyo.

Los cálculos realizados para estudiar la estabilidad de los terraplenes frente a la rotura del terreno de apoyo (fangos), muestran coeficientes de seguridad aceptables, tanto

sin sismo como con él. Por tanto, los terraplenes se consideran estables frente a la rotura circular del terreno de apoyo.

Proyecto de investigación para la evaluación del impacto radiológico producido por las actividades de diversas industrias no nucleares del sur de España

Se concluye que no se produce un aumento significativo de la exposición de los trabajadores encargados de las labores de apilamiento, ordenación y mantenimiento en las balsas de fosfoyeso, pues el incremento de dosis efectiva recibido por ellos (teniendo en cuenta las diversas vías de exposición) es inferior a 1 mSv/año (límite dosis para miembros del público).

En relación con las emisiones de radón, los datos obtenidos en el estudio sobre concentraciones de radón (Rn-222) en los alrededores de la zona actual de apilamiento de los fosfoyesos indican que son indiscernibles de los valores de fondo esperables de la zona (unos 15 Bq/m³), lo que hace despreciable su posible impacto radiológico sobre los trabajadores que realizan su labor en el entorno de las balsas y sobre el público viviendo en sus cercanías.

Adicionalmente, ha quedado claramente demostrada en este proyecto la bondad de la nueva política de gestión de los fosfoyesos, con una muy notable disminución del impacto radiactivo en el medioambiente adyacente.

Por lo anterior, se puede concluir que el posible impacto radiológico causado por estos apilamientos en los trabajadores y el público es muy pequeño en comparación con el límite fijado en la normativa vigente y no puede considerarse significativo desde el punto de vista de la protección radiológica. Por tanto, no se considera necesario llevar a cabo ningún programa específico de vigilancia para el control de la radiactividad ambiental.

2.6.3. Recomendaciones

Evaluación de la restauración vegetal de la zona de apilamiento de fosfoyesos de las marismas del Pinar.

Son necesarias distintas intervenciones para favorecer el crecimiento vegetal en las áreas ya restauradas. Las recomendaciones para incrementar la calidad de la restauración realizada, respecto a la utilidad de especies pratenses y a la necesaria mejora en cantidad y calidad de suelo (al menos la capa de suelo debería presentar un grosor de 40 cm y de manera ideal 100 cm), siguen siendo válidas tras el análisis de la nueva serie de datos. Tener en cuenta, la posibilidad de impermeabilizar previamente los residuos y añadir al suelo algún fertilizante disponible en la zona.

Es conveniente emprender labores de limpieza y mantenimiento de las zonas ya restauradas y asimismo, mejorar la restauración en las áreas que presentan deficiencias.

En los depósitos de fosfoyesos se pueden dar asentamientos diferenciales de baja incidencia. No obstante, éstos pueden dejar al descubierto zonas ya restauradas. Por ello, se recomienda mantener un sistema de seguimiento de las zonas restauradas y proceder al relleno con suelo, y mantener un sistema de siembra mediante pratenses.

Estudio geológico-geotécnico sobre el terreno en el que se producen los vertidos de fosfoyesos.

Se recomienda realizar nuevos sondeos fuera de la zona de influencia de las cargas producidas por los terraplenes de la balsa de residuos, con objeto de establecer posibles diferencias en el grado de consolidación y presiones intersticiales, especialmente en la capa de fangos, que permitirá, a partir de las presiones principales totales, definir las tensiones efectivas en cada caso. Con ello se podrá evaluar el efecto actual de las sobrecargas sobre el subsuelo que constituye el cimiento de los terraplenes.

Además, es necesario cuantificar los asientos diferenciales que pueden producirse bajo la balsa, como consecuencia del espesor variable de la capa de fangos, ya que ello podría originar fisuraciones en los terraplenes conforme éstos vayan incrementando su altura, especialmente los que tienen un desarrollo lineal en la dirección en que se produce las mayores variaciones de potencia.

Profundización en el Diagnóstico sobre la Situación Ambiental del Entorno de la Ría de Huelva. Estudio de las condiciones de estabilidad.

A fin de controlar la consolidación y, consecuentemente, las presiones efectivas, debe continuarse con el protocolo de auscultación, haciendo hincapié en los piezómetros, en los hitos topográficos y en la inclinometría, y comparando resultados en los taludes de la balsa con los obtenidos fuera de la influencia del apilamiento, al pie de los terraplenes. Esta información se completa con la realización, al menos dos veces al año, de piezoconos con medidas de presiones intersticiales (CPTU), debiéndose llevar a cabo un presondeo que permita atravesar la capa de fosfoyesos y establecer la influencia de éstos en los fangos.

2.7. COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La preocupación social por la calidad ambiental de la zona es manifiesta desde que la población comenzó a percibir los efectos de la implantación de la industria en la Ría de Huelva, en los años sesenta. Como se ha indicado en el capítulo 1, esto ha dado lugar a numerosas manifestaciones de distintos colectivos y a una permanente demanda de información a la Administración. Por esta razón, se considera necesario incluir un Programa de Actuación donde se definan acciones orientadas a establecer y garantizar vías de comunicación con los ciudadanos, facilitando al mismo tiempo la participación de los mismos en la toma de decisiones. Igualmente, se considera fundamental ofrecer formación a las nuevas generaciones sobre el pasado y el presente de la situación ambiental de su entorno.

2.8. EFECTOS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN

Para conocer la influencia que pudieran tener distintos factores de la situación ambiental sobre la salud, la Consejería de Salud ha encargado, en los últimos años, diferentes estudios epidemiológicos al Consejo Superior de Investigaciones Científicas y a la Escuela Andaluza de Salud Pública.

Encuestas Andaluzas de Salud, realizadas con carácter cuatrianual por la ***Escuela Andaluza de Salud Pública***, con el objetivo de conocer la situación de salud y sus determinantes, en cada una de las provincias y en el conjunto de Andalucía. Los resultados de la misma permiten:

- Conocer el estado de salud percibida,
- estimar la prevalencia de los principales problemas de salud,
- estimar la prevalencia del consumo de medicamentos,
- estimar la prevalencia de tabaquismo, conocer los hábitos de consumo de tabaco y alcohol,
- estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad,
- conocer los hábitos relacionados con la actividad física,
- conocer los hábitos relacionados con la seguridad vial,
- conocer la preocupación de los ciudadanos sobre los servicios de salud de la comunidad.

Atlas de mortalidad de las capitales de provincia de Andalucía, 1992-2002. Escuela Andaluza de Salud Pública y la Consejería de Salud.

Atlas de mortalidad de los municipios de Andalucía, 1981-2005. Escuela Andaluza de Salud Pública y la Consejería de Salud. Consejería de Salud, 2008

La finalidad del proyecto es el estudio de la situación actual y de la evolución de la mortalidad en los municipios de Andalucía desde 1981, que permitirá obtener una imagen histórica y dinámica. La descripción de estos patrones es un punto de partida importante para evaluar las acciones sanitarias a lo largo de los últimos 25 años, contribuyendo al avance de la evaluación de los resultados en salud pública y al desarrollo de nuevas políticas sanitarias.

Entre los objetivos de este proyecto se incluyen el estudio de la tendencia de las tasas específicas (por grupos de edad) de mortalidad general y por causas, en todos los municipios de Andalucía desde 1981, así como la identificación de los municipios andaluces que tengan tasas específicas de mortalidad, superiores, iguales e inferiores a las de España durante el periodo, tanto para la mortalidad general como para el conjunto de causas seleccionadas.

“Diagnóstico de la situación sanitaria del entorno de la Ría de Huelva”. Convenio de colaboración firmado en 2002 entre la Consejería de Salud y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Incluye:

Estudio de la mortalidad por cáncer en Huelva con respecto al resto de capitales andaluzas. Permite comparar la mortalidad por cáncer en la Ría de Huelva con respecto al resto de las capitales de provincia andaluzas. Los resultados de este estudio son similares a otros realizados en los últimos años y ponen de manifiesto que el patrón de mortalidad en la provincia de Huelva, es el que corresponde al resto de España y de países europeos más desarrollados con las enfermedades cardiovasculares como primera causa de muerte, seguida de los tumores.

Estudio del nivel de exposición de la población de la Ría de Huelva a metales pesados y metaloides, con el objetivo de determinar el nivel de exposición a metales pesados y metaloides (arsénico, cromo, cadmio, níquel y cobre) de la población residente en la Ría de Huelva (Huelva, Palos de la Frontera, Gibraleón, Moguer, San Juan de Puerto y Niebla), en comparación con los habitantes del resto de capitales de las provincias de Andalucía. Se analizaron 1.085 muestras entre la población de la Ría de Huelva y 1.058 en el resto de capitales andaluzas.

Los resultados de este estudio concluyen que actualmente no existen diferencias relevantes entre los niveles de metales pesados entre la población de la Ría de Huelva y el resto de capitales de provincia de Andalucía.

Siguiendo las recomendaciones de este último estudio, la Consejería de Salud puso en marcha, a mediados del año 2007, el **Registro de Cáncer de la provincia de Huelva**. El objetivo de este registro es analizar de manera continua el comportamiento de la enfermedad y sus determinantes, lo que permitirá:

- Conocer la incidencia del Cáncer en el ámbito territorial del registro.
- Conocer las tendencias temporales y la distribución geográfica de los distintos tipos de cáncer.
- Medir la supervivencia relativa y su evolución.
- Identificar los grupos de población con mayor riesgo de padecer la enfermedad.
- Fomentar y realizar investigación epidemiológica así como facilitar la investigación básica y clínica sobre cáncer.
- Promover la difusión de la información epidemiológica, relevante para la prevención del cáncer, entre los profesionales sanitarios y la población general.
- Facilitar información que mejore la planificación de servicios y evaluar actividades para la prevención y atención al cáncer.

En relación con este tema, el CSIC también ha realizado un estudio sobre la contaminación en alimentos adquiridos en mercados del ámbito geográfico del PCAHE. Dichos alimentos tienen distintos orígenes, siendo su procedencia, en muchos casos, distinta a la zona objeto de estudio. Las conclusiones principales del mismo se indican a continuación:

1. Todos los productos analizados se encuentran por debajo de los niveles legislados, y para la mayoría de la población, los contenidos de metales pesados, arsénico y sus especies químicas, no constituyen un peligro para la salud.
2. En el caso de los contaminantes orgánicos persistentes (PCBs, PCDD/Fs), los niveles, excepto en el caso de las carnes y alguno de sus derivados, se encuentran también por debajo de los niveles establecidos por la legislación.
3. Cuando se realiza el cálculo de la ingesta diaria, los valores quedan muy por debajo, para todos los contaminantes objeto de estudio.
4. Los niveles de contaminantes orgánicos presentan, en general, unos niveles bajos/medios, similares a los detectados en otras zonas urbanas y rurales de Europa.
5. Los niveles de hidrocarburos aromáticos policíclicos detectados muestran una composición de fuentes similares en aire, agua, suelos y fresas, indicando que el origen radica en la deposición atmosférica de estas sustancias.
6. Sería conveniente un control periódico de concentraciones de DDT y derivados en la zona.

No obstante, aunque los resultados de estos estudios no dan indicios de ninguna anomalía, dada la preocupación existente entre la población, se recomienda establecer un plan preventivo de vigilancia en Salud Pública en la Ría de Huelva.

3. PROGRAMAS DE ACTUACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD AMBIENTAL DE HUELVA Y SU ENTORNO

Las actuaciones que se plantean en el Plan de Calidad de Huelva y su Entorno dan respuesta al objetivo general de lograr, gradualmente, que las actividades económicas llevadas a cabo en el ámbito del Plan sean compatibles con el medio ambiente.

Una de los compromisos adquiridos por la Administración, en la formulación de este Plan de Calidad Ambiental, es conseguir una herramienta de prevención y anticipación de futuro, que se elaborara de manera coordinada entre los diferentes sectores implicados. Para conseguir ese compromiso de gobernanza se consideró necesario definir un marco de actuaciones que fueran planteadas, a los distintos sectores implicados, en términos de oportunidades, y no sólo de restricciones ambientales y territoriales, y que tomasen en consideración el desarrollo y dinamismo económico del ámbito geográfico al que este Plan va dirigido.

Así, y desde la publicación de la Orden de formulación del Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno (2000), se han venido desarrollado diferentes actuaciones en el ámbito fruto de la dinámica de adaptación a los requisitos que los avances legislativos exigían (asunción de la legislación en materia de prevención y control integrado de la contaminación, entre otros) y del establecimiento de acuerdos de consenso por la mejora de la calidad ambiental.

Ahora, bajo los objetivos generales que el Plan persigue, se establece un marco de actuaciones para la mejora integrada de la calidad ambiental, agrupadas en seis Programas de Actuación relacionados con los principales problemas ambientales diagnosticados respecto al ámbito territorial, y las actividades socio productivas desarrolladas en los municipios que contempla el ámbito de aplicación.

Las actuaciones que propone este marco de planificación, para el periodo temporal 2010-2015, se sustentan en los logros alcanzados por las ya desarrolladas, y en los ajustes que son necesarios para garantizar la mejora ambiental del área. Además, se programan otras acciones destinadas a garantizar las necesarias estrategias de comunicación y participación ciudadana que aglutinan aspectos referidos a gobernanza ambiental sobre los que se sustenta la aplicación del PCAHE, y los mecanismos que garantizan su evaluación y seguimiento.

ACTUACIONES DESARROLLADAS DESDE LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD AMBIENTAL DE HUELVA Y SU ENTORNO, SEGÚN ÁMBITOS TEMÁTICOS

CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE

La Consejería de Medio Ambiente estableció acuerdos voluntarios, con grandes empresas de la zona, como nuevos instrumentos de consecución de objetivos ambientales basados en la colaboración de las empresas y la Administración ambiental, en consonancia con el Sexto Programa de Acción Comunitaria en materia de medio ambiente.

Los acuerdos voluntarios se establecieron con las siguientes empresas:

- Empresa Nacional de Celulosa (ENCE).
- Atlantic Copper.
- CEPESA, Refinería la Rábida.

Con carácter general, los contenidos de los acuerdos voluntarios incluyen el desarrollo de actuaciones dirigidas a acelerar la implantación de las Mejores Técnicas Disponibles en las citadas instalaciones industriales.

Acuerdo voluntario Cepsa-RLR

Actuaciones llevadas a cabo en CEPESA-RLR:

- Precalentamiento del aire de combustión de los hornos F-H 1/2 y D-H1 de la planta de lubricantes.
- Precalentamiento del aire de los hornos LV-H1 y S-H1 de la planta de lubricantes.
- Sustitución del fuel oil de consumo normal en refinería por otro de menor contenido en azufre.
- Incremento del rendimiento de las plantas de azufre según técnicas BAT, tipo SuperClaus.
- Instalación de doble sello en todos los tanques de crudo.
- Instalación de doble sello en todas las bombas críticas en lo que a fugas de COV's se refiere.
- Instalación de nueva chimenea e infraestructura en los hornos LV-H1 y S-H1.
- Instalación de nueva chimenea e infraestructura en los hornos F-H2 y D-H1.

- Instalación de una red cerrada de drenajes en las unidades en las que se manipula benceno.
- Contratación de un estudio de mejora de la eficiencia energética de todas las unidades de la Refinería, con una empresa de reconocida solvencia internacional un estudio de mejora de la eficiencia energética de todas las unidades de la RLR.
- Cambio de mecheros en seis hornos de procesos con el objeto de reducir las emisiones de NOx.
- Cambio de motores eléctricos por otros de baja emisión de ruidos (<80 dB), con el fin de reducir las emisiones acústicas.

Acuerdo voluntario Atlantic Copper, S.A.

Atlantic Copper, S.A. ha desarrollado los siguientes grupos de actuaciones:

Prevención y reducción de las emisiones de partículas provenientes de fuentes dispersas:

- Mejoras en almacenamiento de concentrados.
- Mejoras en la captación de polvo del edificio de silos.
- Galerías en cintas localizadas entre edificio de silos y secadores.
- Abatimiento de partículas en emisiones secundarias de convertidores.
- Montaje de electrofiltro húmedo después de los lavadores de gases de horno afino.
- Mejoras ambientales en la instalación de carga de yesos.
- Cerramiento de las instalaciones de almacenamiento de materiales pulverulentos.
- Acondicionamiento, pavimentación y limpieza de instalaciones, de las vías de circulación y de las áreas de estacionamiento de vehículos.

Dentro de este bloque de actuaciones, se encuentra en ejecución la medida de abatimiento de partículas en emisiones secundarias de convertidores.

Reducción de las emisiones de SO₂:

Esta actuación consiste en el autocontrol en continuo de las emisiones de SO₂ de los principales focos, en concreto:

- Sangría de escoria y mata de Horno Flash.
- Sangría de escoria y mata de Horno Eléctrico.
- Secador rotatorio.
- Plantas de ácido 1, 2 y 3.

Asimismo, se han desarrollado otras medidas de reducción de las emisiones de SO₂, como son:

- Recirculación al proceso de gases de sangría de horno Flash.
- Mejoras en el diseño de canales y cubetos sangrías hornos.

- Abatimiento SO₂ en ventilación sangrías hornos.
- Mejoras en las campanas primarias de convertidores.
- Sustitución cargadores de chatarra de convertidores.
- Captación de gases en cubas secciones 27, 28 y 29 de purificación de electrolito.

Por otra parte, otras medidas en ejecución son:

- Instalación de una campana secundaria.
- Instalación de campanas secundarias para el resto de convertidores.
- Abatimiento SO₂ en emisiones secundarias.

En cuanto a reducción de ruido, se ha llevado a cabo actuaciones de aislamiento y cerramiento de instalaciones emisoras de ruido.

Por lo que respecta al *control y vigilancia de la contaminación*, se ha procedido a instalar los siguientes equipos fijos o portátiles:

- De medida de las emisiones de partículas.
- De medida de las emisiones de óxidos de azufre.
- De control de calidad del aire.
- Para la determinación de las emisiones a la atmósfera de metales pesados, monóxido y dióxido de carbono.

Además, se ha realizado la optimización del modelo de dispersión de contaminantes.

Acuerdo voluntario Grupo Empresarial Ence, S.A.

ENCE ha desarrollado los siguientes grupos de actuaciones:

Control en continuo de las emisiones en los focos principales, esto es, las calderas de recuperación, los hornos de cal, la caldera de biomasa y los disolvedores.

Prevención y reducción de las emisiones provenientes de fuentes difusas, consistentes en:

- Mejoras en la captación de partículas de madera
- Reducción de la emisión de compuestos reducidos de azufre (TRS)

De forma análoga, para los principales focos se han realizado:

- Mejoras de la Caldera de Recuperación III
- Ampliación del electrofiltro de la Caldera de Recuperación III
- Reforma del electrofiltro de la Caldera de Recuperación II
- Reforma de evaporadores D

Asimismo, se ha elaborado un mapa de ruidos para mejorar la gestión acústica de la instalación.

Por último, y ya fuera del ámbito de los acuerdos voluntarios, cabe mencionar las siguientes actuaciones:

- **Elaboración, por parte del Ayuntamiento de Huelva, del mapa de ruidos del municipio.**
- **Fase II del Estudio acústico de caracterización detallada en potenciales zonas de conflicto (Consejería de Medio Ambiente, 2009)**, cuyo objeto es el de caracterizar los fenómenos de contaminación acústica existentes en el área de estudio para poder configurar los correspondientes planes de acción. Se analizan las fuentes sonoras de infraestructuras de transporte (carreteras), urbanas y de naturaleza industrial, incluyéndose mapas de ruido detallados de cada una de éstas.
- Desarrollo de **medidas específicas dirigidas a la reducción de emisiones atmosféricas**, por parte de la **Autoridad Portuaria de Huelva**, entre las que cabe destacar las siguientes: Ejecución de una pantalla vegetal en las inmediaciones del muelle Ingeniero Juan Gonzalo; entrada en servicio de un sistema de medición de partículas para el autocontrol de las emisiones; firma de un acuerdo de colaboración con la Universidad de Huelva para el análisis de las medias tendentes a la reducción de emisiones atmosféricas; instalación de un sistema de riego para las parvas de carbón que se apilan en el interior del muelle y limpieza periódica de los pavimentos.
- Continuación del **Estudio de la calidad del aire en los espacios naturales del entorno de Huelva con captadores difusivos (Consejería de Medio Ambiente, 2009)**. Este estudio parte de los resultados obtenidos en uno análogo realizado en 2007 en el que se determinaron las concentraciones de dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, ozono y BTEX, habiéndose tomado en 2009 un total de 10 periodos quincenales de medida (5 en invierno y 5 en verano) en 26 puntos distintos. Los resultados indican que, de nuevo, los valores encontrados son inferiores a los valores límite vigentes, especialmente en el caso de los óxidos de nitrógeno y benceno. Los valores de óxido de azufre siguen estando por debajo del valor límite, pero suficientemente cerca como para aconsejar un seguimiento, especialmente debido al valor ecológico que caracteriza a estos enclaves, especialmente en Estero de Domingo Rubio y Lagunas de Palos y Las Madres.
- **Actuaciones de conservación integral en el viario del ámbito**, incluyendo la limpieza de calzada y sus márgenes, desarrolladas por la Dirección General de Infraestructuras Viarias (Consejería de Obras Públicas y Transportes).

CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES

Actuaciones emprendidas respecto a legislación sobre prevención y control integrados de la contaminación

Los vertidos de efluentes industriales, por efecto de la carga impositiva asociada al Impuesto de Vertido de Aguas Litorales contemplado en la Ley 18/2003 y, con

anterioridad, al canon de vertidos de la Ley 22/1988 de Costas, han experimentado una autolimitación en su carga contaminante.

Es por ello, por lo que a las grandes empresas del Polo industrial de Huelva y su entorno, afectadas por la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación el incorporar a sus procesos las Mejores Técnicas Disponibles (MTD's), como exige la referida ley, no les ha supuesto un gran cambio en su gestión, en relación con otros factores ambientales.

Seguimiento de la temperatura del agua en la Ría de Huelva

En el estudio de "Profundización en el Diagnóstico de la Situación Ambiental del Entorno de la Ría de Huelva" realizado en el año 2004 por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, se recomendaba establecer un plan de control de la temperatura de la Ría de Huelva que permitiera calibrar, inequívocamente, los cambios de temperatura en distintas épocas del año. Siguiendo dichas recomendaciones, la Consejería de Medio Ambiente está llevando a cabo seguimiento de la temperatura del agua en la Ría de Huelva.

Para ello y, en primer lugar, se han tomado mediciones en continuo de la temperatura de la Ría de Huelva a lo largo de un recorrido en el que se han tenido en cuenta la localización de los diferentes vertidos con influencia térmica significativa.

Además, y tomando en consideración la situación de las mareas por su influencia en la temperatura del agua, se vienen realizando mediciones en diferentes épocas del año, para tener en cuenta los efectos de la estacionalidad.

Dichas mediciones se han realizado desde una embarcación de la Consejería de Medio Ambiente, mediante un instrumento CTD (medidor de conductividad, temperatura y profundidad) sumergido permanentemente a un metro de profundidad, desplazándose a una velocidad baja de 2 a 3 nudos, a lo largo de un trayecto determinado. En cada trayecto se han realizado entre 35.000 y 40.000 mediciones de temperatura, en algo más de 2 horas.

Acuerdos voluntarios

En el marco de los acuerdos voluntarios, se han llevado a cabo las siguientes actuaciones de mejora en materia hídrica.

Acuerdo voluntario Cepsa – RLR

- Minimización del uso del aliviadero que descarga al estero de Domingo Rubio para las aguas de proceso depuradas, de forma que el vertido se limite a las situaciones derivadas de episodios de lluvia importantes.
- Optimización de los consumos de agua, reutilizando, al menos, un 15% del agua de proceso.

Acuerdo voluntario Atlantic Copper, S.A.

- Mejora de sistemas de refrigeración en circuito cerrado.
- Instalaciones para mejora de la calidad de los vertidos.
- Caracterización de todas las aguas pluviales.

Acuerdo voluntario Grupo Empresarial Ence, S.A.

- Planta de tratamiento biológico de efluentes.
- Mejoras en el colector de efluentes.
- Optimización de la planta de lavado de la pasta.
- Segregación y filtración de recirculaciones de lavado.
- Disposición de equipos portátiles para el control del vertido (balanza analítica, equipo de medición de DQO, pH y de oxígeno disuelto).

La actuación de control en continuo de la temperatura ha sido implementada y el control en continuo de DQO del efluente final no se ha sido llevado a cabo, por el momento.

Actuaciones de regeneración e impacto positivo, sobre calidad de las aguas, en explotaciones mineras abandonadas

Desde la Dirección General de Industria, Energía y Minas (Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa) se han venido desarrollando en los últimos años actuaciones en explotaciones mineras de la provincia de Huelva que puedan tener incidencia sobre la calidad ambiental de los cauces que vierten al río Odiel. En concreto, las referidas a la planta de tratamiento de mineral de Minas de Almagrera S.A., en Calañas (Huelva), han consistido en:

- Clausura del dique de cenizas de pirita, durante los años 2005-2007.
- Retirada, limpieza y encapsulado de los residuos de mineral del entorno de la planta. Años 2007-2008.
- Clausura del dique de estériles mineros de flotación 1ª Fase, durante los años 2009-2010.
- Depuración de los efluentes ácidos de los diques de ceniza y estériles desde 2003 hasta 2009.

Estudio previo a la elaboración de un Plan de Contingencia por Contaminación Marina Accidental (Autoridad Portuaria de Huelva-CEDEX), en el que se detallan las consecuencias de un posible vertido en la lámina de agua y se procedimentan las líneas de actuación, en cada caso.

También desarrolladas por la Autoridad Portuaria de Huelva cabe destacar el desarrollo de actuaciones para la mejora de la margen derecha de la ría del Odiel, la ejecución de colectores en la zona de servicio del Puerto para conducir las aguas residuales hasta la EDAR y la gestión del material procedente de los dragados.

SUELO POTENCIALMENTE CONTAMINADO

En la década de los años noventa, se elaboraron en Andalucía diferentes inventarios de suelos contaminados. En primer lugar, se realizaron inventarios por el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente en el periodo 1992-1995, seguidos del inventario de suelos potencialmente contaminados de Andalucía (1996-1999). Con posterioridad, se han realizado estudios y guías metodológicas con las Universidades de Granada, Huelva y Sevilla. Por su parte, los titulares de actividades potencialmente contaminantes de suelos han presentado los informes preliminares de situación, de acuerdo con lo estipulado en el Real Decreto 9/2005. En consecuencia, dichos trabajos de caracterización general incluyen el ámbito del PCAHE.

Por otro lado, en el marco de los tres acuerdos voluntarios firmados (Cepsa-RLR, Atlantic Copper y ENCE) se han realizado diferentes actuaciones consistentes en la caracterización de los suelos afectados por las actividades del complejo, y recuperación en su caso de acuerdo con la normativa vigente en la materia.

BALSAS DE FOSFOYESOS

Se han llevado a cabo diversas actuaciones, básicamente recomendadas por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Restauración de diferentes zonas de apilamiento de fosfoyesos.

Zona 1. Se tratan de balsas antiguas recubiertas con una capa de tierra vegetal de 30 cm de grosor, donde se estableció una pradera formada por gramíneas y leguminosas y se implantaron especies vegetales arbustivas y arbóreas. En esta zona restaurada se realizan labores de mantenimiento, tales como aporte de materia orgánica.

Zona 2. Balsas de depósito actual. En éstas la empresa responsable de la deposición de fosfoyesos se encargó de la restauración vegetal de las balsas y taludes de la zona de apilamiento.

Zona 4. Balsa utilizada en su tiempo para el vertido de fosfoyesos y situada en las Marismas de Mendaña, actualmente está en restauración por egmasa y el Ayuntamiento de Huelva. Los trabajos de restauración consisten en la impermeabilización y posterior aporte de materiales que permitan el establecimiento de una cubierta vegetal. La restauración de la zona 4 se encuentra casi finalizada en la actualidad.

Programa de vigilancia estructural de las balsas de fosfoyesos.

En octubre de 2000, una vez que el proyecto de reordenación de vertidos estuvo en funcionamiento y se había procedido al recrado de los diques perimetrales, en función de la deposición de fosfoyesos, la empresa Eptisa (a petición de Fertiberia)

realizó una fase de auscultación, con el fin de reestimar las características resistentes de los diques y su cimiento. Una vez realizada esta campaña, se elaboró un informe sobre la estabilidad de los taludes existentes. El objeto de la misma era, por un lado, determinar las actuaciones que debían acometerse a corto plazo para garantizarla y, por otro, definir la geometría final de la balsa de acuerdo con los nuevos datos obtenidos en esta fase de auscultación.

Las conclusiones del estudio, una vez examinada la documentación aportada por FERTIBERIA S.A. sobre la vigilancia estructural que se estaba realizando, establece que si se mantienen las normas de funcionamiento y control que figuran en los estudios y planes de vigilancia, los diques se encuentran con los márgenes de seguridad adecuados. Igualmente, se tienen establecidos los resguardos límites adecuados para los niveles de agua en el apilamiento y se ha construido una **balsa de seguridad o emergencia que permitirá evitar el rebosamiento de las aguas durante la explotación (balsa de la zona 3)**. Esta balsa de emergencia fue exigida por la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico en cumplimiento del Decreto 281/2002.

El seguimiento de la estabilidad de la pila de yeso y del embalse de regulación se viene desarrollando hasta la actualidad.

Evaluación radiológica de las balsas de fosfoyesos de Huelva (Consejo de Seguridad Nuclear).

Se ha llevado a cabo una caracterización desde el punto de vista radioquímico y radiológico de las 4 zonas de depósitos de fosfoyesos, una determinación de las dosis externas por radiación ionizante procedentes de estos depósitos y una evaluación de las posibles emanaciones radioactivas emitidas.

El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) tiene una estación de su Red de Estaciones automáticas ubicada en el Observatorio Meteorológico en la ciudad de Huelva, la cual dispone de instrumentación que mide en continuo variables radiológicas (tasas de dosis gamma, concentraciones de radón, radioyodos, emisores alfa y betas en aire) y variables meteorológicas (temperatura, humedad relativa, dirección y velocidad del viento, precipitación y presión atmosférica).

Plan de vigilancia radiológica del Centro de Recuperación de Inertes (CRI-9)

En junio de 1998, una planta inertizadora, propiedad de EGMASA, gestionó polvo de humos contaminado con cesio-137, procedentes de la empresa ACERINOX S.A., de la forma habitual, esto es, utilizando material inertizado como material de relleno para el plan de restauración de las balsas de fosfoyesos, en virtud del acuerdo suscrito por dicha empresa, Fertiberia y el Ayuntamiento de Huelva. Dicho material fue vertido en la balsa nº 9 (CRI-9).

A consecuencia del vertido de material inertizado contaminado en el CRI-9, la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM) requirió a EGMASA, en junio de 1998, que presentase un plan de actuación para la normalización del CRI-9.

La DGPEM, con fecha 15 de enero de 2001, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear de 3 de noviembre de 2000, emitió una resolución comunicando a EGMASA que se debía proceder a la normalización del CRI-9 de acuerdo con una de las alternativas de acondicionamiento propuestas, no pudiéndose reanudar las operaciones normales en el Centro hasta que el CSN lo informase, favorablemente.

A finales de 2001 concluyeron las obras de acondicionamiento y se inició, por parte de EGMASA, el plan de vigilancia radiológica en la zona, consistente en la realización de un control radiométrico, la vigilancia de las aguas subterráneas con la realización de sondeos alrededor de los dos frentes contaminados, y el establecimiento de un programa de medida y análisis de muestras de agua, sedimentos y organismos indicadores en dichos puntos. Este plan de vigilancia se realiza con periodicidad trimestral y los resultados se evalúan por el CSN, con objeto de verificar que el confinamiento que proporciona la capa arcillosa es suficiente para garantizar que el impacto radiológico, a largo plazo, es aceptable en la zona eventualmente afectada fuera del CRI-9. De dicho plan se concluye que el impacto radiológico sobre la población y el medio ambiente no es significativo, de acuerdo con los valores medidos, debiendo implantarse, no obstante, medidas que aseguren el confinamiento de los materiales contaminados a largo plazo. En consonancia, y a propuesta del CSN, la Dirección General de Política Energética y Minas emitió, con fecha 30 de enero de 2008, una resolución por la que requería a la empresa EGMASA que llevase a cabo, en el Centro de Recuperación de Inertes (CRI-9) de las Marismas de Mendaña, una serie de actuaciones con el fin de asegurar, desde el punto de vista de la protección radiológica, un adecuado nivel de protección de la población, de los trabajadores y del medio ambiente a largo plazo.

Entre estas actuaciones se encuentra la presentación al CSN de una propuesta de refuerzo del sistema de confinamiento y la continuación con la ejecución del Programa de Vigilancia presentando, además de una propuesta de modificación del programa, que tenga en cuenta los resultados del programa realizado hasta la fecha, y que permita realizar un seguimiento adecuado de la efectividad de las medidas implantadas para el confinamiento del Cs-137, en los frentes de inertizados.

EGMASA, con la colaboración de ENRESA, llevó a cabo una serie de estudios adicionales entre los que se incluyó una campaña especial de caracterización radiológica del CRI-9 llevada a cabo en febrero de 2008, y finalmente fue presentada una propuesta de refuerzo del sistema de confinamiento, que ha sido apreciada favorablemente por el CSN junto con la propuesta de modificación del programa de vigilancia.

Por último, el CSN ha requerido la presentación, durante septiembre de 2009, de otros estudios complementarios relacionados con la disposición y características de los materiales existentes, el funcionamiento hidrogeológico de la zona, las direcciones preferentes de flujo y zonas de descarga desde las áreas afectadas por la contaminación, que podrán dar lugar a otros cambios en el Programa de vigilancia, que serán igualmente realizados por EGMASA con la colaboración de ENRESA.

Autorización Ambiental Integrada otorgada a la empresa Fertiberia-Huelva.

La resolución de 29 de abril de 2008 de la Delegada Provincial de la Consejería de Medio Ambiente de Huelva otorga la Autorización Ambiental Integrada a la empresa Fertiberia, SA, para el ejercicio de la actividad de una fábrica de ácido fosfórico y abonos fosfatados, en el término municipal de Huelva.

La Autorización Ambiental Integrada establece que en el plazo de tres meses, contados desde la notificación de ésta, Fertiberia debe presentar, para su aprobación por la Delegación Provincial de Huelva, un Plan de Restauración de las balsas de fosfoyesos de las zonas 2 y 3, y un plan de control estructural de las conducciones de vertido y de las balsas de fosfoyesos. El proyecto se ha presentado con fecha de diciembre de 2008.

Plan de cese de los vertidos de la empresa Fertiberia-Huelva.

La Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, ha dictado una resolución con fecha 04/02/09, en la se requiere:

“1º. Proceda a dar cumplimiento efectivo a la Orden Ministerial de 27 de Noviembre de 2003, por la que se declara la caducidad de la concesión de referencia, resolución que ha sido declarada ajustada a derecho por sentencia de la Audiencia Nacional de 27 de junio de 2007, mediante el cese efectivo de las actividades que viene desarrollando en los terrenos de dominio público marítimo-terrestre objeto de la concesión caducada, al carecer de título jurídico suficiente para ello, con las salvedades establecidas en el apartado siguiente. En ese sentido, el cese efectivo de la actividad descrita, consistente fundamentalmente en la deposición de yeso, debería materializarse mediante un sistema que permita una fácil e inmediata comprobación de la ausencia de actividad en la zona.

2º. Presente en el plazo de dos (2) meses, de acuerdo con lo manifiesto en anteriores escritos de esta Dirección General, un plan de regeneración ambiental de los territorios que componen la concesión teniendo en cuenta lo señalado en el apartado XIV de este escrito. Dicho plan deberá contar con la formalidad del órgano competente de la Junta de Andalucía y con la aprobación de este Centro Directivo.

La reversión de los terrenos se producirá una vez concluidas las labores de regeneración contenidas en el citado plan, debiendo adoptar esa entidad mercantil, hasta que se produzca esta reversión, las medidas que permitan garantizar la vigilancia y seguridad de los terrenos, el control y seguimiento de la estabilidad del apilamiento, y su restauración ambiental y paisajística”.

Fertiberia, S.A., con fecha 11 de marzo de 2009, contesta al requerimiento formulado por dicho Ministerio para que proceda a dar cumplimiento efectivo a la Orden

Ministerial de 27 de noviembre de 2003, proponiendo un determinado calendario para el cese definitivo de la actividad (50% antes del 1 de abril de 2009 –ya ejecutado–, mediante clausura de cuatro plantas, y el cese definitivo antes del 31 de diciembre de 2012), adjuntando un Plan de Restauración de las Balsas de Fosfoyesos.

Con fecha 18 de diciembre de 2009 la Audiencia Nacional ha emitido un auto por el que se requiere a la empresa el cese de los vertidos antes del 31 de diciembre de 2010.

Comisión de expertos de supervisión y gestión del proceso de recuperación de los terrenos con depósitos de fosfoyesos.

En virtud del objeto de la resolución referida en el apartado anterior, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y la Junta de Andalucía han constituido, formalmente, una **Comisión de expertos**, encargada de supervisar y gestionar el proceso de restauración de los terrenos que ocupan, en la actualidad, las balsas de fosfoyesos, a través de reuniones periódicas.

El grupo lo forman personalidades del ámbito académico y científico, que tendrán en cuenta criterios ambientales y técnicos forjados, a partir de la experiencia en descontaminación de suelos industriales, en el análisis de la calidad del agua y del aire, el examen de la estabilidad estructural, la flora y la fauna y el seguimiento radiológico. El Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), las universidades de Huelva y Sevilla, el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, el Consejo de Seguridad Nuclear y el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura son algunas de las entidades representadas en dicha comisión.

Para obtener la propuesta de regeneración de los depósitos de fosfoyesos más adecuada posible, desde el punto de vista técnico y científico, el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino ha encargado a la empresa Tragsatec la redacción de una propuesta para la recuperación completa del área, de manera acorde con la naturaleza y las características del terreno.

La Junta de Andalucía procederá a modificar la Autorización Ambiental Integrada (AAI) para adaptarla a los nuevos parámetros en cuanto el Ministerio se pronuncie, definitivamente, sobre el plan del cese de la actividad.

COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Desde la formulación del PCAHE, en el año 2000, la Consejería de Medio Ambiente ha emprendido, en colaboración con la Consejería de Educación y la Universidad de Huelva, una serie de acciones formativas dirigidas a alumnos de dicha Universidad, a profesores de Institutos de Enseñanza Secundaria (IES) y a la sociedad, en su conjunto. Entre ellas cabe destacar:

- Ciclo formativo de jornadas sobre Calidad Ambiental, curso académico 2002/2003.
- Curso de formación de gestión de la calidad ambiental, curso académico 2003/2004.
- Jornadas formativas para profesores de los institutos de enseñanza secundaria ubicados en la zona a la que pertenece la población del ámbito del PCAHE, dentro del programa educativo “Concienciación ambiental para jóvenes”.
- Asignatura de Libre Configuración y Extensión Universitaria: “El Plan de Calidad Ambiental de Huelva”, cursos académicos 2006/2007, 2007/2008, 2008/2009 y 2009/2010.

Del mismo modo, se marcó como objetivo mantener informada a otras administraciones y a la población, en general, sobre los aspectos más relevantes relacionados con el medio ambiente de su entorno, así como transmitirle las actuaciones que en el marco del PCAHE se iban realizando. A tal fin, en el año 2002 comenzó la realización de una serie de 18 programas informativos que se emitieron, quincenalmente, en las distintas televisiones locales de la zona. En la misma línea se elaboró el documental “Huelva, ¿un entorno sostenible?”, emitido en Canal 2 Andalucía. También se han publicado diversos textos de carácter científico-divulgativo y se ha puesto a disposición de los interesados información general sobre el PCAHE en el sitio web de la Consejería de Medio Ambiente. En este sentido, también se crearon los Comités Institucional y de Participación Ciudadana.

En 2003 y en la línea de divulgación de los informativos, la Consejería de Medio Ambiente, con la colaboración de la Caja de Ahorros El Monte, hoy Cajasol, realizó un audiovisual de 35 minutos de duración, en el que se hacía un exhaustivo recorrido por el antes, el momento y el después de la instalación del polo de desarrollo en Huelva, en el año 1964.

“Huelva, ¿un entorno sostenible?”, dirigido por el documentalista Joan Úbeda, recoge opiniones y valoraciones a favor y en contra de la actividad industrial en Huelva y de sus consecuencias para el medio ambiente y la salud de las personas.

El conocimiento de los cinco protagonistas, las iniciativas de administraciones y empresas, así como una cuidada selección de imágenes de los años 40 y 60, procedentes del NODO, TVE y el archivo de la Diputación Provincial de Huelva, ayudan a responder a la pregunta de si Huelva es un entorno sostenible o no.

El canal de divulgación de este documental fue Canal 2 Andalucía y las televisiones locales de las poblaciones objeto del PCAHE.

OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN DE CALIDAD AMBIENTAL DE HUELVA Y SU ENTORNO (2010-2015)

1. Conseguir la mejora de la calidad ambiental de la zona objeto del PCAHE, mejorando la calidad del aire, del agua de la Ría y de los suelos.
 2. Anticiparse a los requerimientos de las nuevas normativas europeas en materia de calidad ambiental antes de que se hagan obligatorias.
 3. Mejorar los sistemas de vigilancia, inspección y control de las emisiones a la atmósfera y al litoral.
 4. Clausurar y restaurar las zonas afectadas por la deposición de fosfoyesos, así como corregir y controlar las afecciones ambientales que para el ámbito territorial del PCAHE originan los depósitos de fosfoyesos.
 5. Garantizar sistemas de gestión y una cobertura territorial de redes e instalaciones, eficaces, así como controlar determinadas afecciones ambientales vinculadas al desarrollo de las actividades antropogénicas (generación de residuos no peligrosos de origen urbano e industrial caracterización y control de niveles sonoros, movilidad de personas y mercancías, etc.).
 6. Mejorar la gestión de la información ambiental disponible sobre las diferentes áreas y materias que son objeto del PCAHE y garantizar el acceso del público a dicha información.
 7. Aumentar la coordinación entre las distintas esferas y sectores de la administración y la interconexión entre sus políticas respectivas.
 8. Aplicar una planificación participativa para suscitar el consenso.
-

| PROGRAMAS DE ACTUACIÓN | OBJETIVOS ESTRATÉGICOS |
|--|--|
| PROGRAMA 1: MEJORA DE LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO | <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar y vigilar la calidad del aire ambiente en las zonas del ámbito de aplicación del PCAHE, para mejorar su calidad y aumentar el control de la contaminación atmosférica. 2. Reducir los niveles de partículas inferiores a 10 micras (PM₁₀). 3. Reducir los niveles de arsénico (As). 4. Reducir los niveles de ozono (O₃). 5. Conocer y controlar la afección por contaminación acústica del ámbito territorial del PCAHE. |
| PROGRAMA 2: MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reducir la carga contaminante de los vertidos de aguas residuales industriales. 2. Reducir la carga contaminante de los vertidos de las aguas residuales urbanas y, en especial, la carga de nutrientes. 3. Mejorar la calidad de las aguas costeras y de transición de la Ría de Huelva. 4. Minimizar el impacto que la contaminación de origen minero produce en el ámbito. 5. Evaluar y vigilar la calidad de las aguas litorales y aumentar el control de la contaminación hídrica. |
| PROGRAMA 3: GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTROL DE SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar la gestión de los residuos no peligrosos de origen urbano e industrial. 2. Conocer el alcance de los impactos ambientales del suelo contaminado en las zonas del ámbito de aplicación del PCAHE. 3. Prevenir la potencial contaminación de los suelos afectados. |
| PROGRAMA 4: CLAUSURA Y RESTAURACIÓN DE LAS BALSAS DE FOSFOYESOS | <ol style="list-style-type: none"> 1. Minimizar el impacto ambiental de los apilamientos de fosfoyesos. 2. Incrementar el seguimiento estructural de las balsas de fosfoyesos. 3. Restaurar la zona afectada por la deposición de fosfoyesos, de acuerdo con la Resolución de fecha 04/02/09 del Ministerio de Medio Ambiente ordenando el cese de las actividades de Fertiberia. |
| PROGRAMA 5: COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Garantizar el acceso del público a la información ambiental sobre áreas y materias objeto del PCAHE. 2. Fomentar cauces de comunicación, sensibilización y participación ciudadana para la toma de decisiones. |
| PROGRAMA 6: ACTUACIONES COORDINADAS EN MATERIA DE SALUD AMBIENTAL EN EL MARCO DEL PLAN ANDALUZ DE SALUD AMBIENTAL (2008-2012) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Contribuir al conocimiento y la disponibilidad de información sobre los posibles efectos de determinadas condiciones ambientales sobre la salud de los habitantes del ámbito territorial del PCAHE. |

| PROGRAMAS DE ACTUACIÓN | LÍNEA DE ACCIÓN | MEDIDAS-ACTUACIONES |
|--|---|--|
| PROGRAMA 1: MEJORA DE LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO | 1.1. Evaluación y gestión general de la calidad del aire ambiente. | 1. Medidas para la evaluación de la calidad del aire ambiente. 2. Medidas de evaluación y gestión de las emisiones de contaminantes a la atmósfera. |
| | 1.2. Control de partículas. | 1. Medidas para llevar a cabo el control de partículas en emisiones canalizadas. 2. Medidas para llevar a cabo el control de partículas de emisiones difusas. |
| | 1.3. Control de dióxido de azufre. | 1. Medidas para llevar a cabo el control de dióxido de azufre (SO ₂). |
| | 1.4. Control de arsénico. | 1. Medidas para llevar a cabo el control de arsénico (As). |
| | 1.5. Control de ozono. | 1. Medidas para llevar a cabo el control general de los niveles de ozono (O ₃). 2. Medidas para llevar a cabo el control de óxidos de nitrógeno en instalaciones fijas y procedentes del tráfico. 3. Medidas para llevar a cabo el control de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs). |
| | 1.6. Caracterización y control de los niveles sonoros. | 1. Medidas para la caracterización y el control de los niveles sonoros. 2. Medidas relativas a las instalaciones incluidas en el Anexo I de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). |
| PROGRAMA 2: MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES | 2.1. Gestión y control de los vertidos industriales. | 1. Medidas para reducir la carga contaminante de los vertidos de aguas residuales industriales. 2. Medidas para mejorar la caracterización y el control de los vertidos de las aguas residuales industriales. |
| | 2.2. Gestión y control de los vertidos de aguas residuales urbanas. | 1. Medidas para reducir la carga contaminante de los vertidos de aguas residuales urbanas. 2. Medidas para la mejora del control de los vertidos de aguas residuales urbanas a la red de saneamiento. |

| PROGRAMAS DE ACTUACIÓN | LÍNEA DE ACCIÓN | MEDIDAS-ACTUACIONES |
|--|--|---|
| | 2.3. Minimización del impacto de la contaminación de origen minero. | 1. Medidas para la reducción del impacto de la contaminación de origen minero. |
| | 2.4. Evaluación y gestión de la calidad de las aguas litorales. | 1. Medidas para la evaluación y gestión de la calidad de las aguas litorales. |
| PROGRAMA 3: GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTROL DE LOS SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS | 3.1. Mejora de la gestión de los residuos no peligrosos de origen urbano e industrial. | 1. Medidas para mejorar la gestión de residuos de procedencia domiciliaria. 2. Medidas para la gestión de los residuos de las actividades agrícolas y agroalimentarias. 3. Medidas para la gestión de lodos procedentes de depuradoras de aguas residuales. |
| | 3.2. Identificación, seguimiento y recuperación, en su caso, de suelos. | 1. Medidas para la identificación, seguimiento de los suelos y recuperación, en su caso. |
| PROGRAMA 4: CLAUSURA Y | 4.1. Vigilancia y control de las balsas de fosfoyesos. | 1. Medidas de vigilancia y control ambiental. 2. Medidas para el seguimiento del control estructural de las balsas de fosfoyesos. |

| PROGRAMAS DE ACTUACIÓN | LÍNEA DE ACCIÓN | MEDIDAS-ACTUACIONES |
|---|---|--|
| RESTAURACIÓN DE LAS ZONAS AFECTADAS POR LA DEPOSICIÓN DE FOSFOYESOS | 4.2. Restauración de las zonas afectadas por la deposición de fosfoyesos de acuerdo con la Resolución de fecha 04/02/09, del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, ordenando el cese de los vertidos a la Marisma Dominio Público Marítimo-Terrestre. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Medidas para la restauración de los suelos. 2. Medidas que aseguren el vaciado y vertido final de las aguas acumuladas en las instalaciones. |
| PROGRAMA 5: COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA | 5.1. Información pública y participación ciudadana. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Medidas para garantizar el acceso del público a la información ambiental. 2. Medidas para el fomento de la participación ciudadana. |
| | 5.2. Educación ambiental y sensibilización ciudadana. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Medidas para el fomento de la educación y la formación ambiental. 2. Medidas para el fomento de la sensibilización ciudadana. |
| PROGRAMA 6: ACTUACIONES COORDINADAS EN MATERIA DE SALUD AMBIENTAL EN EL MARCO DEL PLAN ANDALUZ DE SALUD AMBIENTAL (2008- | 6.1. Integración de información del estado ambiental y sus posibles efectos sobre la salud de las personas. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Medidas para mejorar los sistemas de vigilancia y alerta. |

| PROGRAMAS DE ACTUACIÓN | LÍNEA DE ACCIÓN | MEDIDAS-ACTUACIONES |
|------------------------|---|--|
| 2012) | 6.2. Evaluación y control de los efectos que la situación ambiental de la zona pueda ejercer en la salud de la población. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Medidas para mejorar el conocimiento y la información sobre el impacto en la salud de los contaminantes atmosféricos. 2. Medidas para mejorar la coordinación y la integración de actuaciones. |

PROGRAMA 1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO

LÍNEA DE ACCIÓN 1.1.

Evaluación y gestión general de la calidad del aire ambiente

Objetivos específicos:

1. Controlar la calidad del aire ambiente en la zona del ámbito de aplicación del PCAHE para comprobar si los niveles de los contaminantes evaluados resultan inferiores a los respectivos criterios de calidad del aire establecidos en la normativa vigente, así como a los de próxima aplicación.
2. Mejorar las redes de vigilancia para garantizar el cumplimiento de los requisitos de las distintas normativas orientadas a la evaluación de la calidad del aire ambiente.
3. Optimizar las actuaciones y agilizar la respuesta ante posibles episodios de contaminación, evitando y previniendo los efectos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente en su conjunto.
4. Reducción de las emisiones procedentes de fuentes fijas y de tráfico.

Medidas para la evaluación de la calidad del aire ambiente

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|------------------|---|---|
| Aire 1.1. | Continuar e incrementar la resolución espacial y temporal de la caracterización química del material particulado atmosférico, a fin de mejorar la evaluación de la calidad del aire ambiente. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 1.645.875,19 € |

| | |
|---|--|
| Aire 1.2. | Continuar con la evaluación del contenido de arsénico (As) en el aire, aumentando la frecuencia y el número de puntos de muestreo. |
| Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | 19.249,99 € |

| | |
|---|---|
| Aire 1.3. | Identificar las posibles correlaciones existentes entre las concentraciones de arsénico (As) y las condiciones meteorológicas y de otros contaminantes. |
| Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| Plazo de ejecución: | Antes de 31 de diciembre de 2015. |
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | 256.159,06 € |

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | |
|---|---|
| Aire 1.4. | Optimizar los sistemas de evaluación para el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire ambiente para dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, benceno, plomo, arsénico, níquel, cadmio, mercurio, hidrocarburos aromáticos policíclicos, ozono y partículas en suspensión, tanto PM ₁₀ como PM _{2.5} , establecidos en las distintas Directivas Europeas, tanto vigentes, como de próxima aplicación, así como de otros parámetros que sean de interés. |
| Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | 2.562.808,83 € |

| | |
|---|---|
| Aire 1.5. | Incrementar la evaluación de los niveles de benceno en el aire ambiente de la zona. |
| Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | 84.089,33 € |

Medidas de evaluación y gestión de las emisiones de contaminantes a la atmósfera

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|------------------|--|--|
| Aire 1.6. | Efectuar el seguimiento de la evolución de los penachos, provenientes de las grandes instalaciones industriales, mediante monitorización óptica, y analizar su vinculación con los valores que se registren de los distintos contaminantes. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente. • Empresas sujetas a Autorización Ambiental Integrada según establece la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). |
| | Plazo de ejecución: | Un año desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente: 233.639,99 €. |
| Aire 1.7. | Implantar un sistema de aseguramiento de la calidad de acuerdo a la norma UNE-EN 14181: 2005, Emisiones de fuentes estacionarias, a fin de garantizar el correcto funcionamiento de los equipos de medida en continuo de emisiones a la atmósfera. La frecuencia para los procedimientos de los niveles de calidad será la correspondiente a la legislación vigente o, en su ausencia, la que indique la Consejería de Medio Ambiente. | |
| | Entidades implicadas: | Empresas sujetas a Autorización Ambiental Integrada según establece la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 317.634,79 € |
| Aire 1.8. | Elaborar Planes de Movilidad Sostenible en el ámbito geográfico del PCAHE que permitan reducir las emisiones de partículas, NOx y COVs, procedentes del tráfico. La ejecución de los mismos, al menos el comienzo de su implantación, será durante el periodo temporal del PCAHE 2010-2015. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos. • Consejería de Obras Públicas y Vivienda. • Ministerio de Fomento. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de 31 de diciembre de 2013. |

| | | |
|--|---|--|
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none">• Ayuntamientos: 160.000,00 €• Consejería de Obras Públicas y Vivienda: 350.000,00 €.• Ministerio de Fomento: 160.000,00 € |
|--|---|--|

LÍNEA DE ACCIÓN 1.2.
Control de partículas

Objetivos específicos:

1. Establecer los mecanismos adecuados para reducir las emisiones de partículas primarias, así como las emisiones de precursores de partículas secundarias.
2. Cumplir los objetivos obligatorios de calidad del aire ambiente para PM₁₀ y PM_{2,5} contemplados en la legislación existente y futura.

Medidas para llevar a cabo el control de partículas en emisiones canalizadas

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|------------------|--|---|
| Aire 2.1. | A efecto de ampliaciones, modificaciones o nuevas implantaciones de instalaciones sujetas a AAI, según establece la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA), que impliquen un incremento de las emisiones de partículas , éstas sólo podrán ser autorizadas si establecen un sistema de compensación de sus emisiones que consistirá en conseguir una reducción equivalente al 110% de las emisiones generadas . Dicho sistema de compensación se establecerá mediante acuerdos alcanzados con otros emisores de cualquier naturaleza. La reducción de emisiones se efectuará dentro del ámbito geográfico del PCAHE. | |
| | Entidades implicadas: | Empresas sujetas a Autorización Ambiental Integrada según establece la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | |

| | |
|---|--|
| Aire 2.2. | Para poder obtener viabilidad ambiental o, en su defecto, licencia municipal, las nuevas instalaciones aplicarán las Mejores Técnicas Disponibles para la prevención y reducción de las emisiones de partículas a la atmósfera, y todas las instalaciones del ámbito territorial del Plan, deberán optimizar los procesos de combustión. |
| Entidades implicadas: | Instalaciones incluidas en el Anexo I de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). |
| Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | |

Medidas para llevar a cabo el control de partículas de emisiones difusas

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | |
|---|--|
| Aire 2.3. | Reducir las emisiones de partículas procedentes de fuentes fugitivas y no canalizadas, mediante la adopción de medidas correctoras en las operaciones de almacenamiento, transporte, manipulación de sólidos pulverulentos, entre otras, y en las licencias de obra concedidas por los Ayuntamientos de los municipios del ámbito territorial del PCAHE, incluyendo las operaciones que se realizan en el recinto portuario. |
| Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones incluidas en el Anexo I de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). • Autoridad Portuaria de Huelva (Ministerio de Fomento). • Ayuntamientos. |
| Plazo de ejecución: | Antes de dos años desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | |

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|------------------|---|---|
| Aire 2.4. | Redactar una Guía de buenas prácticas para el movimiento de graneles sólidos en operaciones portuarias. | |
| | Entidades implicadas: | Autoridad Portuaria de Huelva (Ministerio de Fomento). |
| | Plazo de ejecución: | Antes de dos años desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | |

| | | |
|------------------|--|---|
| Aire 2.5. | Estudiar en campo la resuspensión de polvo en viales de la zona de Huelva y su entorno, así como elaborar una propuesta de posibles acciones correctoras que permitan eliminar y/o reducir los impactos asociados. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Fomento. • Consejería de Obras Públicas y Vivienda. • Diputación Provincial. • Consejería de Medio Ambiente. • Ayuntamientos. • Comunidades de regantes. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de 31 de diciembre de 2013. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente: 33.000,00 €. |

| | | |
|------------------|---|---|
| Aire 2.6. | Adoptar medidas que reduzcan la resuspensión de polvo en viales por parte de las administraciones competentes, incluyendo un Plan de Vigilancia del cumplimiento de dichas medidas. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Fomento. • Consejería de Obras Públicas y Vivienda. • Diputación Provincial. • Consejería de Medio Ambiente. • Ayuntamientos. • Comunidades de regantes. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de 31 de diciembre de 2013. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | Supeditada a los resultados del estudio contemplado en la medida Aire 2.4. |

**LÍNEA DE ACCIÓN 1.3.
Control de dióxido de azufre**

Objetivos específicos:

1. Reducir los niveles de dióxido de azufre respecto a las concentraciones de calidad del aire fijadas como valores límite establecidos en la legislación vigente.
2. Minimizar los posibles efectos ambientales producidos por situaciones transitorias e incidentes de funcionamiento de las actividades desarrolladas en el ámbito territorial del PCAHE.

Medidas para llevar a cabo el control de dióxido de azufre (SO₂)

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|------------------|--|---|
| Aire 3.1. | Redactar y aprobar un protocolo de actuación relativo al empleo y a las emisiones de dióxido de azufre (SO ₂) a la atmósfera, en determinadas instalaciones, a fin de prevenir episodios de elevada contaminación. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none">• Empresas afectadas.• Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none">• Empresas afectadas: 2.500,00 €.• Consejería de Medio Ambiente: 2.500,00 €. |
| Aire 3.2. | Operar durante los regímenes transitorios en los procesos productivos de manera que se minimicen los episodios de corta duración con elevadas emisiones de SO ₂ . | |
| | Entidades implicadas: | Empresas afectadas. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |

| | | |
|--|---|--------------|
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 365.506,36 € |
|--|---|--------------|

| | | |
|------------------|---|---|
| Aire 3.3. | Desarrollar y explotar un sistema de modelización y análisis de las concentraciones de dióxido de azufre (SO ₂) en el aire. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 333.037,21 € |

| | | |
|------------------|--|---|
| Aire 3.4. | A efecto de ampliaciones, modificaciones o nuevas implantaciones de instalaciones sujetas a AAI, según establece la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA), que impliquen un incremento de las emisiones de SO₂ , éstas sólo podrán ser autorizadas si establecen un sistema de compensación de sus emisiones que consistirá en conseguir una reducción equivalente al 100% de las emisiones generadas . Dicho sistema de compensación se establecerá mediante acuerdos alcanzados con otros emisores de cualquier naturaleza. La reducción de emisiones se efectuará dentro del ámbito geográfico del PCAHE. | |
| | Entidades implicadas: | Empresas sujetas a Autorización Ambiental Integrada según establece la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | |

PROGRAMA 1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO

LÍNEA DE ACCIÓN 1.4. Control de arsénico

Objetivo específico:

1. Cumplir los objetivos obligatorios de calidad del aire ambiente para arsénico (As) contemplados en la legislación existente y futura.

Medidas para llevar a cabo el control de arsénico (As)

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|------------------|---|---|
| Aire 4.1. | Redactar y aprobar un protocolo de actuación relativo al empleo y a las emisiones de arsénico (As) a la atmósfera, en determinadas instalaciones, a fin de prevenir episodios de elevada contaminación. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none">• Empresas afectadas.• Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none">• Empresas afectadas: 2.500,00 €.• Consejería de Medio Ambiente: 2.500,00 €. |
| Aire 4.2. | Desarrollar y explotar un sistema de modelización y análisis de las concentraciones de arsénico (As) en el aire. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 60.917,74 € |

| | |
|---|--|
| Aire 4.3. | Incrementar el alcance de la caracterización de emisiones a la que estén obligados los titulares de todas las instalaciones que utilicen materias primas, combustibles, aditivos u otros elementos que contengan arsénico (As), incluyendo la medida de este contaminante, salvo que la Consejería de Medio Ambiente indique lo contrario, por razones justificadas. |
| Entidades implicadas: | Empresas afectadas. |
| Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | 121.835,48 € |

PROGRAMA 1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO

LÍNEA DE ACCIÓN 1.5. Control de ozono

Objetivos específicos:

1. Cumplir los objetivos obligatorios de calidad del aire ambiente para ozono (O₃) contemplados en la legislación existente y futura.
2. Reducir las emisiones de gases precursores del ozono troposférico (NO_x y COVs).

Medidas para llevar a cabo el control general de los niveles de ozono (O₃)

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|------------------|---|--|
| Aire 5.1. | Analizar, caracterizar y evaluar las tendencias de las emisiones de sustancias precursoras de ozono troposférico en la zona del ámbito territorial del PCAHE, para aumentar los conocimientos sobre la formación de ozono y los procesos de dispersión. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 595.592,62 € |

Medidas para llevar a cabo el control de óxidos de nitrógeno en instalaciones fijas y procedentes del tráfico

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|------------------|---|---|
| Aire 5.2. | A efecto de ampliaciones, modificaciones o nuevas implantaciones de instalaciones sujetas a AAI, según establece la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA), que impliquen un incremento de las emisiones de NOx , éstas sólo podrán ser autorizadas si establecen un sistema de compensación de sus emisiones que consistirá en conseguir una reducción equivalente al 110% de las emisiones generadas . Dicho sistema de compensación se establecerá mediante acuerdos alcanzados con otros emisores de cualquier naturaleza. La reducción de emisiones se efectuará dentro del ámbito geográfico del PCAHE. | |
| | Entidades implicadas: | Empresas sujetas a Autorización Ambiental Integrada según establece la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | |

| | | |
|------------------|--|---|
| Aire 5.3. | Elaborar planes de movilidad sostenible en el ámbito geográfico del PCAHE que permitan reducir las emisiones de partículas, NOx y COV's procedentes del tráfico . | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos • Consejería de Obras Públicas y Vivienda. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de 31 de diciembre de 2013. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | Contemplada en la medida Aire 1.8. |

Medidas para llevar a cabo el control de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs)

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|------------------|---|--|
| Aire 5.4. | Exigir que las instalaciones con emisiones significativas de COVs, pero que no estén afectadas por el Real Decreto 117/2003, apliquen las Mejores Técnicas Disponibles. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Empresas sujetas a Autorización Ambiental Integrada según establece la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). • Consejería de Medio Ambiente. |

| | | |
|--|---|--|
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. La implantación de MTD será obligatoria antes del 31 de diciembre de 2013. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | No se requiere una asignación económica específica. |

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|------------------|---|---|
| Aire 5.5. | Establecer un programa específico de inspección y mantenimiento (LDAR) en las grandes instalaciones industriales que puedan emitir cantidades significativas de COVs. | |
| | Entidades implicadas: | Empresas sujetas a Autorización Ambiental Integrada según establece la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 146.202,56 € |

LÍNEA DE ACCIÓN 1.6.

Caracterización y control de los niveles sonoros

Objetivo específico:

1. Caracterizar la afección por contaminación acústica del ámbito territorial del PCAHE.

Medidas para la caracterización y el control de los niveles sonoros

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | |
|---|--|
| Ruido 6.1. | Realizar un estudio global y detallado de las principales fuentes de ruido y vibraciones existentes en los núcleos urbanos, las áreas industriales, las zonas portuarias y las principales vías de comunicación (Inventario de fuentes de contaminación acústica). |
| Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none">• Consejería de Medio Ambiente.• Ayuntamientos. |
| Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none">• Consejería de Medio Ambiente: 57.768,00 €.• Ayuntamiento de Huelva: 777.822,22€. |

**Medidas relativas a las instalaciones incluidas en el Anexo I de la Ley 7/2007, de
Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA)**

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|-------------------|---|---|
| Ruido 6.2. | Desarrollar las labores de inspección y control para comprobar que se han materializado las condiciones específicas y medidas correctoras en materia de ruidos y vibraciones impuestas en las distintas autorizaciones, licencias e instrumentos de prevención ambiental. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente. • Ayuntamientos. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto de aprobación del PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | No se requiere una asignación económica específica. |

LÍNEA DE ACCIÓN 2.1.

Gestión y control de los vertidos industriales

Objetivos específicos:

1. Mejorar el control de los vertidos industriales para alcanzar niveles de concentración inferiores a los establecidos en la normativa vigente.
2. Reducir, de manera progresiva, los vertidos, emisiones y pérdidas de sustancias peligrosas, y de manera particular, interrumpir o suprimir, gradualmente, los vertidos, emisiones y pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.
3. Mejorar las redes de vigilancia sobre efluentes industriales para garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la legislación vigente.
4. Garantizar un grado de respuesta adecuado ante posibles episodios de contaminación, evitando y previniendo los posibles efectos nocivos para el medio ambiente y la salud de las personas.

Medidas para reducir la carga contaminante de los vertidos de aguas residuales industriales

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|------------------|---|---|
| Agua 1.1. | Establecer o revisar, en su caso, los límites de las autorizaciones de vertido para que se reduzca la actual carga de contaminantes y, en especial, la referida a nitrógeno, fósforo y sustancias peligrosas. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 48.734,16 € |
| Agua 1.2. | Reducir los niveles de nitrógeno y fósforo en los vertidos industriales y eliminar sustancias peligrosas prioritarias. | |

| | | |
|--|---|--|
| | Entidades implicadas: | Instalaciones incluidas en el Anexo I de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). |
| | Plazo de ejecución: | Antes de dos años desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCHAE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 159.999,53 € |

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|------------------|---|--|
| Agua 1.3. | Implantar programas de mantenimiento preventivo que garanticen el correcto funcionamiento de las plantas de depuración de las aguas residuales de las instalaciones industriales y evite descargas accidentales y vertidos ocasionales fuera del rango autorizado, incluidos aliviaderos de tormenta. | |
| | Entidades implicadas: | Instalaciones incluidas en el Anexo I de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 60.000,00 € |

| | | |
|------------------|---|--|
| Agua 1.4. | <p>Someter a una depuración adecuada las aguas residuales procedentes de los siguientes polígonos industriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Municipio de Huelva: El Rincón, El Romeralejo, Fortiz, La Luz, Las Yucas, Pavipresa, Peguerillas, San Diego y Tartessos. • Moguer: Algarrobito. • San Juan del Puerto/Huelva: Indutec. <p>Se deberán adoptar las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las necesarias para regularizar la situación de todos los polígonos industriales existentes en los términos municipales del ámbito territorial del PCAHE. • Formalizar las comunidades de propietarios que deban constituirse. • Regularizar la situación de las instalaciones de vertido. • Realizar todos los trámites administrativos necesarios que permitan la descarga de efluentes al medio receptor dentro del estricto cumplimiento de las limitaciones que se autoricen. • Establecer un programa de reducción de la carga contaminante de los vertidos procedentes de polígonos industriales. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Empresas ubicadas en polígonos industriales. • Ayuntamientos. • Agencia Andaluza del Agua. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de tres años desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Empresas ubicadas en polígonos industriales: 500.000,00 €. • Ayuntamientos: 500.000,00 €. • Agencia Andaluza del Agua: 6.256.312,00 €. |

Medidas para mejorar la caracterización y el control de los vertidos de las aguas residuales industriales

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|------------------|--|---|
| Agua 1.5. | Incrementar la instalación de sistemas de medida en continuo de los caudales de todos los vertidos industriales y transmitir los datos en tiempo real a la Consejería de Medio Ambiente, implantando un sistema de aseguramiento de la calidad del funcionamiento de la misma. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones incluidas en el Anexo I de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). • Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones incluidas en el Anexo I de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA): 665.000,00 €. • Consejería de Medio Ambiente: 266.000,00 €. |

| | | |
|------------------|---|---|
| Agua 1.6. | Todas aquellas instalaciones que produzcan vertidos que no estén conectados a la red de saneamiento, y que viertan a través de un único punto, deberán constituirse en Junta de Usuarios. | |
| | Entidades implicadas: | Empresas afectadas. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de dos años desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 60.000,09 € |

| | | |
|------------------|--|---|
| Agua 1.7. | Implantar un sistema de gestión de información sobre efluentes industriales, que permita agilizar los trámites administrativos y realizar un seguimiento eficaz del condicionado de la autorización. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 266.000,00 € |

| | | |
|------------------|--|--|
| Agua 1.8. | Realizar el control en continuo de la temperatura de captación y de vertido de las aguas de refrigeración, con transmisión en tiempo real a la Consejería de Medio Ambiente. | |
| | Entidades implicadas: | Instalaciones incluidas en el Anexo I de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). |

| | | |
|--|---|---|
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 73.101,31 € |

| | | |
|------------------|---|---|
| Agua 1.9. | Exigir que los nuevos proyectos de actividades que precisen sistemas de refrigeración incorporen tecnologías basadas en circuito cerrado con objeto de reducir la carga térmica a la Ría de Huelva. | |
| | Entidades implicadas: | Promotores de actividades. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | |

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|-------------------|--|---|
| Agua 1.10. | Elaborar un protocolo e implantar los procedimientos de actuación coordinada, ante episodios de contaminación hídrica puntual, que puedan provocar la superación de los valores límite establecidos. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones incluidas en el Anexo I de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). • Consejería de Medio Ambiente. • Autoridad Portuaria de Huelva (Ministerio de Fomento). • Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino). • Capitanía Marítima. • Protección Civil. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de seis meses desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |

| | | |
|--|---|---|
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones incluidas en el Anexo I de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). • Consejería de Medio Ambiente: 40.000,00 € • Autoridad Portuaria de Huelva (Ministerio de Fomento). • Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino). • Capitanía Marítima. • Protección Civil. |
|--|---|---|

| | | |
|-------------------|--|--|
| Agua 1.11. | Agilizar la regularización de los vertidos no autorizados existentes en polígonos industriales ubicados en el ámbito del Plan, así como en la zona del Puerto de Huelva. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de tres años desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 214.999,91 € |

LÍNEA DE ACCIÓN 2.2.

Gestión y control de los vertidos de aguas residuales urbanas

Objetivos específicos:

1. Garantizar el cumplimiento de las obligaciones establecidas por la normativa vigente en materia de depuración de aguas residuales urbanas.
2. Mejorar las redes de vigilancia sobre efluentes urbanos para garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la legislación vigente.
3. Garantizar un grado de respuesta adecuado ante posibles episodios de contaminación, evitando y previniendo los posibles efectos nocivos para el medio ambiente y la salud de las personas.

Medidas para reducir la carga contaminante de los vertidos de aguas residuales urbanas

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|---|--|--|
| Agua 2.1. | Implantar un tratamiento más riguroso que el secundario, de manera conforme, en todas las Estaciones de Depuración de Aguas Residuales que afecten a zonas sensibles (para todas aquellas aglomeraciones urbanas de más de 10.000 habitantes-equivalente: Marismas del Odiel, Gibraleón, Huelva, Moguer y Niebla). | |
| Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos. • Agencia Andaluza del Agua. | |
| Plazo de ejecución: | Antes de 31 de diciembre de 2011. | |
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos: • Agencia Andaluza del Agua: 44.595.386,82 €. | |

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|------------------|---|-----------------------------------|
| Agua 2.2. | Caracterizar las necesidades de mejora de la red de saneamiento, colectores y aliviaderos, incluyendo la limitación de la contaminación por desbordamiento por aguas de tormenta. | |
| | Entidades implicadas: | Ayuntamientos. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de 31 de diciembre de 2012. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 400.000,00 € |

| | | |
|------------------|---|---|
| Agua 2.3. | Diseñar y construir en la zona de servicio del Puerto Exterior una red de saneamiento de recogida y tratamiento de aguas pluviales, incluyendo la mejora de la urbanización del Polígono Industrial Punta del Sebo y, en especial, su sistema de recogida de aguas. | |
| | Entidades implicadas: | Autoridad Portuaria de Huelva (Ministerio de Fomento). |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 9.400.000,00 € |

Medidas para la mejora del control de los vertidos de aguas residuales urbanas a la red de saneamiento

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|------------------|---|---|
| Agua 2.4. | Realizar el inventario y la caracterización de los vertidos de sustancias peligrosas a la red de saneamiento municipal, así como establecer medidas o programas de reducción de la presencia de dichas sustancias. Los contenidos objeto de la presente medida deberán ser comunicados a la Consejería de Medio Ambiente. | |
| | Entidades implicadas: | Ayuntamientos. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 40.000,00 € |

| | | |
|------------------|--|--|
| Agua 2.5. | Instalar sistemas de medida en continuo de los caudales de todos los vertidos urbanos y transmitir los datos en tiempo real a la Consejería de Medio Ambiente, implantando un sistema de aseguramiento de la calidad del funcionamiento de la misma. | |
|------------------|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos. • Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de dos años desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos: 250.000,00 € • Consejería de Medio Ambiente: 50.000,00 € |

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|------------------|--|---|
| Agua 2.6. | Elaborar reglamentos u ordenanzas de vertidos al alcantarillado adaptadas a las nuevas normativas. | |
| | Entidades implicadas: | Ayuntamientos. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de dos años desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 25.000,00 € |

| | | |
|------------------|---|--|
| Agua 2.7. | Intensificar los trabajos de control y vigilancia para garantizar el cumplimiento de los valores límite de emisión y requisitos establecidos para los vertidos a la red de saneamiento que contengan sustancias peligrosas así como las procedentes de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) de los municipios adscritos al Plan. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente. • Ayuntamientos. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente: 60.917,73 € • Ayuntamientos: 365.506,37 € |

| | | |
|------------------|--|-------------------------------|
| Agua 2.8. | Desarrollar un sistema de gestión de información sobre los vertidos de las aguas residuales urbanas, que permita agilizar los trámites administrativos y realizar un seguimiento eficaz del condicionado de la autorización. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |

| | | |
|--|---|---|
| | Plazo de ejecución: | Antes de seis meses desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 50.000,00 € |

| | | |
|------------------|--|---|
| Agua 2.9. | Implantar procedimientos de actuación coordinada ante episodios de contaminación hídrica puntual que pueden provocar la superación de los valores límite establecidos. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos. • Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos. • Consejería de Medio Ambiente: No se requiere una asignación económica específica. |

LÍNEA DE ACCIÓN 2.3.

Minimización del impacto de la contaminación de origen minero

Objetivos específicos:

1. Reducir el aporte contaminante de origen minero a las aguas del estuario.
2. Conseguir concentraciones de metales inferiores a las establecidas en la normativa vigente, en las aguas de estuario.

Medidas para la reducción del impacto de la contaminación de origen minero

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|------------------|---|--|
| Agua 3.1. | Actuaciones de Restauración de Explotaciones Mineras Abandonadas para la regeneración de la Cuenca del Río Odiel. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none">• Agencia Andaluza del Agua (Consejería de Medio Ambiente).• Consejería de Economía, Innovación y Ciencia. |
| | Plazo de ejecución: | 15 años desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none">• Agencia Andaluza del Agua (Consejería de Medio Ambiente): 3.227.850,49 €.• Consejería de Economía, Innovación y Ciencia: 6.000.000,00 €. <p>* Coste total de la medida: 30.000.000 €.</p> |

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|------------------|---|--|
| Agua 3.2. | Establecer un seguimiento de aporte contaminante de origen minero a las aguas del estuario. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente. • Agencia Andaluza del Agua (Consejería de Medio Ambiente). |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente: 146.202,56 €. |

| | | |
|------------------|--|--|
| Agua 3.3. | Hacer un estudio para evaluar el aporte contaminante del Río Tinto al estuario y elaborar las propuestas de actuación a desarrollar. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente. • Agencia Andaluza del Agua (Consejería de Medio Ambiente). |
| | Plazo de ejecución: | Antes de dos años desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente: 25.000,00 €. • Agencia Andaluza del Agua (Consejería de Medio Ambiente): 25.000,00 €. |

LÍNEA DE ACCIÓN 2.4.

Evaluación y gestión de la calidad de las aguas litorales

Objetivos específicos:

1. Alcanzar el buen estado de las masas de agua y, en el caso de aguas muy modificadas, el buen potencial ecológico.
2. Conseguir concentraciones en las aguas litorales cercanas a los valores naturales, por lo que se refiere a las sustancias de origen natural, y próximas a cero, por lo que respecta a las sustancias sintéticas.

Medidas para la evaluación y gestión de la calidad de las aguas litorales

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|------------------|---|---|
| Agua 4.1. | Efectuar el seguimiento de la temperatura de la Ría de Huelva. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 73.101,31 € |
| Agua 4.2. | Establecer un programa de seguimiento del estado trófico de la Ría de Huelva. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 121.835,48 € |

| | | |
|------------------|--|--|
| Agua 4.3. | Establecer un programa de vigilancia de sustancias peligrosas y metales en la Ría de Huelva. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Empresas afectadas. • Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Empresas afectadas. • Consejería de Medio Ambiente: 182.753,21 €. |

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|------------------|---|---|
| Agua 4.4. | Establecer los indicadores biológicos y sus condiciones de referencia, en las masas de agua identificadas en el ámbito del PCAHE, así como su evaluación y seguimiento. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 487.341,84 € |

| | | |
|------------------|--|---|
| Agua 4.5. | Ejecución de programas de seguimiento de la calidad de las aguas de acuerdo con la Directiva 2000/60/CE, según la clasificación de masas de agua, que incluyan parámetros físico-químicos, biológicos e hidromorfológicos. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 323.552,32 € |

| | | |
|------------------|--|---|
| Agua 4.6. | Definición de programas de actuación específicos para incluir en el Plan Hidrológico del Distrito Hidrográfico Tinto-Odiel-Piedras, dirigidos a alcanzar el buen estado de las aguas de la ría y buen potencial ecológico. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |

| | |
|---|-------------|
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | 60.000,00 € |
|---|-------------|

| | | |
|------------------|--|---|
| Agua 4.7. | Modernizar las actuales redes automáticas de control de calidad de las aguas superficiales, de acuerdo con las exigencias europeas en la materia, incorporando nuevos equipos, en coordinación con la Autoridad Portuaria. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de dos años desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 600.000,00 € |

| | | |
|------------------|--|---|
| Agua 4.8. | Desarrollar y aplicar los indicadores hidromorfológicos establecidos en el Anexo V de la Directiva 2000/60/CE, de forma que se pueda determinar el buen potencial ecológico en la zona afectada por las instalaciones portuarias. De manera previa, identificar los indicadores ecológicos para los que, por causa de la actividad portuaria habitual, resulte imposible alcanzar el buen estado ecológico de las masas de agua. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de dos años desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 250.000,00 € |

| | | |
|------------------|--|---|
| Agua 4.9. | Elaborar y mantener un inventario de presiones hidromorfológicas significativas. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente. • Autoridad Portuaria de Huelva (Ministerio de Fomento). • Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente: 60.917,74 €. • Autoridad Portuaria de Huelva (Ministerio de Fomento). • Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. |

| | | |
|-------------------|---|---|
| Agua 4.10. | Establecer los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a cada masa de agua muy modificada, identificada en el ámbito del PCAHE, y realizar su evaluación y seguimiento. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente. • Autoridad Portuaria de Huelva (Ministerio de Fomento). |
| | Plazo de ejecución: | Antes de dos años desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente: 400.000,00 €. • Autoridad Portuaria de Huelva (Ministerio de Fomento): 400.000,00 €. |

| | | |
|-------------------|--|---|
| Agua 4.11. | Diseñar y construir un recinto para confinar el material de dragado de la ría de Huelva. | |
| | Entidades implicadas: | Autoridad Portuaria de Huelva (Ministerio de Fomento). |
| | Plazo de ejecución: | Antes de dos años desde la entrada en vigor del Decreto que aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 7.500.000,00 € |

PROGRAMA 3. GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTROL DE SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS

LÍNEA DE ACCIÓN 3.1.

Mejora de la gestión de los residuos no peligrosos de origen urbano e industrial

Objetivos específicos:

- 1 Mejorar el grado de cobertura territorial de las instalaciones de gestión de residuos no peligrosos de origen urbano e industrial.
- 2 Implantar sistemas de gestión integrada para mejorar la gestión de fracciones específicas de este tipo particular de residuos.
- 3 Conseguir que la totalidad de los plásticos utilizados en los cultivos intensivos sean recogidos, almacenados, recuperados y reciclados.

Medidas para mejorar la gestión de residuos de procedencia domiciliaria

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|----------------------|---|--|
| Residuos 1.1. | Construir y poner en funcionamiento una planta de transferencia para la correcta gestión de residuos urbanos no peligrosos para Huelva y su zona metropolitana. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de cuatro años desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 3.102.000,00 €. |
| Residuos 1.2. | Completar la infraestructura de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD). | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none">• Empresas concesionarias de servicios.• Ayuntamientos. |

| | | |
|--|---|---|
| | Plazo de ejecución: | Antes de cuatro años desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Empresas concesionarias de servicios: 750.000,01 €. • Ayuntamientos: 750.000,01 €. |

| | | |
|----------------------|---|--|
| Residuos 1.3. | Construir y poner en funcionamiento nuevos puntos limpios municipales, al menos en Aljaraque y Gibraleón. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de cuatro años desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 719.087,08 €. |

| | | |
|----------------------|--|--|
| Residuos 1.4. | Construir y poner en funcionamiento un punto limpio para los polígonos industriales y parques empresariales. | |
| | Entidades implicadas: | Empresas ubicadas en los polígonos industriales. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de cuatro años desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 500.000,37 €. |

Medidas para la gestión de los residuos de las actividades agrícolas y agroalimentarias

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | |
|----------------------|--|
| Residuos 1.5. | Implantar un sistema de seguimiento a partir del cual se aportará a la Consejería de Medio Ambiente toda la información relativa a la gestión de residuos plásticos agrícolas. En dicho sistema deben quedar registrados los siguientes datos: cantidades recogidas, frecuencia de recogida y porcentajes de plástico recuperado y rechazo. Esta medida es de aplicación respecto a los residuos plásticos agrícolas que se producen en los municipios de Aljaraque, Gibraleón, Moguer, Palos de la Frontera y Niebla. |
|----------------------|--|

| | | |
|--|---|--|
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos. • Consejería de Medio Ambiente. • Sistema Integrado de Gestión. • Organizaciones agrarias. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto de aprobación del PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente: 48.734,18 €. |

Medidas para la gestión de lodos procedentes de depuradoras de aguas residuales

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|----------------------|---|---|
| Residuos 1.6. | Realizar un estudio de caracterización y cuantificación de los lodos procedentes de las EDARs del ámbito territorial del PCAHE. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • GIAHSA. • Ayuntamientos. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • GIAHSA: 25.000,00 €. • Ayuntamientos: 25.000,00 €. |

LÍNEA DE ACCIÓN 3.2.

Identificación, seguimiento y recuperación, en su caso, de suelos

Objetivos específicos:

1. Caracterizar el suelo sobre el que se localizan las grandes industrias químicas del ámbito territorial del PCAHE.
2. Conocer el alcance geográfico de la contaminación de suelos, debida al desarrollo de los procesos productivos, y las características de la misma en el ámbito territorial del PCAHE y, en su caso, recuperarlos.

Medidas para la identificación y el seguimiento de los suelos y recuperación, en su caso

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | |
|---|--|
| Suelo 2.1. | Realizar un estudio para definir el fondo geoquímico local sobre el que se asientan las grandes industrias de la zona. |
| Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none">• Consejería de Medio Ambiente. |
| Plazo de ejecución: | Antes del 31 de diciembre de 2013. |
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | 250.000,00 € |

| | |
|---|---|
| Suelo 2.2. | Realizar un programa coordinado para la caracterización del suelo en el que se ubican las grandes industrias con el fin de conocer el alcance geográfico y las características de la contaminación del terreno, según la regulación aplicable y, en su caso, establecer el calendario de su recuperación. |
| Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none">• Consejería de Medio Ambiente.• Empresas afectadas. |
| Plazo de ejecución: | Antes del 31 de diciembre de 2013. |
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none">• Empresas afectadas: 2.500.000,00 €• Consejería de Medio Ambiente: 50.000,00 € |

| | |
|-------------------|---|
| Suelo 2.3. | Recuperación, en su caso, de suelos contaminados. |
|-------------------|---|

| | | |
|--|---|--|
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Entidades que tengan obligación legal. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto de aprobación del PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | |

PROGRAMA 4. CLAUSURA Y RESTAURACIÓN DE LAS ZONAS AFECTADAS POR LA DEPOSICIÓN DE FOSFOYESOS

Las medidas propuestas se exponen sin perjuicio de las actuaciones derivadas del cumplimiento de la Resolución de 04/02/09 de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, ordenando el cese de las actividades de Fertiberia y otras disposiciones posteriores relacionadas.

LÍNEA DE ACCIÓN 4.1.

Vigilancia y control de las balsas de fosfoyesos

Objetivos específicos:

1. Vigilar la situación ambiental de las balsas.
2. Controlar los depósitos en las balsas de fosfoyesos.
3. Vigilar la seguridad estructural de las balsas de fosfoyesos.

Medidas de vigilancia y control ambiental

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|---------------------------|--|--|
| Fosfoyesos 1.1. | Ejecutar las actuaciones contempladas en el programa de vigilancia ambiental de la zona. | |
| | Entidades implicadas: | Fertiberia. |
| | Plazo de ejecución: | A partir de la aprobación del programa de vigilancia ambiental de la zona y durante 30 años. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 731.012,72 €, a expensas de aprobación del Programa de vigilancia. |
| Fosfoyesos 1.2. | Efectuar el seguimiento del programa de vigilancia ambiental de la zona. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none">• Consejo Nacional de Seguridad Nuclear.• Consejería de Medio Ambiente. |

| | | |
|----------------------------|--|---|
| Fosfoyesos 1.5. | Elaborar e implantar un programa definitivo de vigilancia y control estructural que de continuidad al vigente Programa de vigilancia y control de la estabilidad de las balsas. Dicho programa debe contener, al menos, los siguientes aspectos: | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Monitorización continua de las balsas a fin de garantizar la estabilidad del muro. Inclínometría dentro y fuera de la balsa, presión intersticial, CPTU, piezometría. Sondeos fuera de la zona de carga y cuantificación de asientos diferenciales. • Intensificación del seguimiento de los sistemas de auscultación existentes. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Fertiberia. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Fertiberia: 852.848,20 € |

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| Fosfoyesos 1.5.1 | <ul style="list-style-type: none"> • Efectuar el seguimiento del Programa de vigilancia y control de la estabilidad de las balsas. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Economía, Innovación y Ciencia. • Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino). |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Economía, Innovación y Ciencia: 500.000 €. |

| | | |
|----------------------------|--|---|
| Fosfoyesos 1.6. | Elaborar e implantar un plan de emergencia que contemple todas las situaciones que se puedan dar en caso de rotura de los muros de las balsas de fosfoyesos. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Fertiberia. • Consejería de Economía, Innovación y Ciencia. • Consejería de Gobernación y Justicia. • Autoridad Portuaria de Huelva. • Capitanía Marítima. • Consejería de Medio Ambiente. • Ayuntamientos. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |

| | | |
|--|---|--|
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> Fertiberia: 731.012,72 € |
|--|---|--|

| | | |
|------------------------|--|---|
| Fosfoyesos 1.7. | Implantar un Plan de Control estructural de las conducciones de vertidos, incluyendo expresamente las conducciones para el transporte de yesos hasta las balsas de decantación y aguas de retorno a la factoría. | |
| | Entidades implicadas: | Fertiberia. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 280.221,54 € |

| | | |
|------------------------|--|--|
| Fosfoyesos 1.8. | Enviar a la Delegación provincial de la Consejería de Medio Ambiente, la información obtenida mediante los distintos planes descritos en las presentes medidas para el seguimiento de la restauración de los suelos. Dicha información se enviará trimestralmente. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> Fertiberia. Autoridad Portuaria de Huelva (Ministerio de Fomento). |
| | Plazo de ejecución: | Cada tres meses, a partir de la finalización de los planes referidos (fecha, que no podrá ser superior a un año desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE). |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | No se requiere una asignación económica específica. |

PROGRAMA 4. CLAUSURA Y RESTAURACIÓN DE LAS ZONAS AFECTADAS POR LA DEPOSICIÓN DE FOSFOYESOS

LÍNEA DE ACCIÓN 4.2.

Restauración de las zonas afectadas por la deposición de fosfoyesos de acuerdo con la Resolución de fecha 04/02/09, del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, ordenando el cese de los vertidos a la Marisma Dominio Público Marítimo-Terrestre

Objetivos específicos:

1. Adaptar el ritmo de restauración en la zona de apilamiento de fosfoyesos al calendario de cese.
2. Fijar el grosor de la capa de suelo con la que recubrir los depósitos de fosfoyesos, así como mejorar la calidad de los terrenos.
3. Implantar medidas para evitar el riesgo de incendios, depósitos de basura, etc.
4. Minimizar el impacto ambiental y visual originado por los diferentes depósitos de fosfoyesos.
5. Garantizar la restauración final de las áreas con depósito de fosfoyesos.
6. Implantar medidas que aseguren el vaciado y vertido final de las aguas acumuladas en las instalaciones.

Medidas para la restauración de los suelos

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|----------------------------|---|---|
| Fosfoyesos 2.1. | Finalizar la restauración y mantenimiento de los suelos de la zona 4. | |
| | Entidades implicadas: | Fertiberia. |
| | Plazo de ejecución: | Antes de un año desde la entrada en vigor del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 575.000,00 € |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| Fosfoyesos 2.2. | Implantar un plan de mantenimiento y mejora de los terrenos de la zona 1 de Dominio Público Portuario, el cual debe incluir, como mínimo: aporte de nuevo suelo, limpieza e incremento del contenido en C-orgánico del suelo. | |
| | Entidades implicadas: | Autoridad Portuaria de Huelva (Ministerio de Fomento). |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 785.979,07 €. |

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|---|---|------------------------------------|
| Fosfoyesos 2.3. | Elaborar y ejecutar un Plan de Restauración de las Balsas de Fosfoyesos de las zonas 2 y 3, que deberá contener, al menos, los siguientes aspectos: | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Cronograma de actuaciones. • Definición de las áreas de actuación, incluyendo las actuales zonas de almacenamiento de agua. • Sistema de restauración a llevar a cabo. Estudio de alternativas y justificación de la opción elegida. • Materiales empleados para la restauración, indicando su procedencia. • Restauración vegetal prevista. Estudio de alternativas y justificación de la opción elegida. • Especies vegetales empleadas en la revegetación. • Presupuesto. • Plan de vigilancia y mantenimiento posclausura de las balsas restauradas y revegetadas. | |
| | Entidades implicadas: | Fertiberia. |
| | Plazo de ejecución: | Antes del 31 de diciembre de 2013. |
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | 28.300.000,00 € | |
| | * El coste consignado se corresponde con el recogido en el Proyecto de restauración de los terrenos, supeditado a la aprobación final. | |

Medidas que aseguren el vaciado y vertido final de las aguas acumuladas en las instalaciones

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|----------------------------|---|------------------------------------|
| Fosfoyesos 2.4. | Efectuar las operaciones necesarias para proceder al vaciado y vertido de las aguas acumuladas en las instalaciones que depositan fosfoyesos. | |
| | Entidades implicadas: | Fertiberia. |
| | Plazo de ejecución: | Antes del 31 de diciembre de 2012. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 4.654.114,47 €. |

LÍNEA DE ACCIÓN 5.1.

Información pública y participación ciudadana

Objetivos específicos:

1. Garantizar el acceso del público a la información ambiental referida a áreas y materias incluidas en el marco de actuaciones del PCAHE, favoreciendo la actualización de los sistemas de información actualmente operativos.
2. Asegurar cauces de participación ciudadana respecto a los ámbitos y materias relacionadas con la calidad ambiental en el ámbito territorial del PCAHE.
3. Reforzar la coordinación íteradministrativa y la contribución activa de los diferentes agentes implicados respecto a la mejora ambiental del ámbito territorial del PCAHE.

Medidas para garantizar el acceso del público a la información ambiental

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|---------------------------|---|--|
| Participa 1.1. | Adaptar la información ambiental producida y/o gestionada, respecto a áreas y materias incluidas en el marco de actuaciones del PCAHE, según los criterios de normalización establecidos por la Consejería de Medio Ambiente (Red de Información Ambiental de Andalucía). | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | No se requiere una asignación económica específica. |
| Participa 1.2. | Actualizar periódicamente la información ambiental referida a áreas y materias incluidas en el marco de actuaciones del PCAHE, que deberá estar disponible a la escala territorial adecuada. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |

| | | |
|--|---|--|
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 97.468,39 € |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Participa 1.3. | Calcular los indicadores ambientales de evaluación y seguimiento del PCAHE, en un periodo temporal que estará sujeto a las determinaciones del proceso de evaluación y seguimiento. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 97.468,39 € |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Participa 1.4. | Elaborar informes sobre la calidad ambiental del ámbito territorial del PCAHE, basados en los indicadores ambientales de evaluación y seguimiento. Estos informes constarán de un documento de síntesis elaborado a partir de datos básicos sobre los avances del Plan así como indicadores y cifras clave, de cara a su difusión en el sitio web de la Consejería de Medio Ambiente. La información de referencia a la que alude la presente medida se encontrará centralizada en el servidor de la Consejería de Medio Ambiente. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 97.468,39 € |

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | |
|-----------------------|---|
| Participa 1.5. | Establecer un mecanismo de información, a través de medios de comunicación (televisión, prensa, medios audiovisuales, pantallas informativas, publicaciones, etc.), de los avances del PCAHE. La información a difundir estará basada en los resultados de los informes sobre la calidad ambiental del ámbito territorial del PCAHE, basados en los indicadores ambientales de evaluación y seguimiento, y sus documentos de síntesis, junto a las noticias más destacadas relacionadas con el PCAHE. |
|-----------------------|---|

| | | |
|--|---|--|
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 160.822,78 € |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Participa 1.6. | Realizar Jornadas de Comunicación con periodistas especializados en Medio Ambiente. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 18.275,33 € |

Medidas para el fomento de la participación ciudadana

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Participa 1.7. | Realizar reuniones periódicas del Comité de Participación Ciudadana del PCAHE. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 9.746,86 € |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Participa 1.8. | Organizar Foros de participación y opinión ciudadana sobre contenidos relacionados con el objeto, alcance y resultados del PCAHE. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |

| | | |
|--|---|-------------|
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 14.620,22 € |
|--|---|-------------|

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|------------------------|---|--|
| Participa 1.9. | Colaborar con la administración local del ámbito territorial del PCAHE en los mecanismos de comunicación y participación ciudadana que tenga establecidos en el marco del desarrollo de procesos de Agenda 21 local, planificación estratégica, planificación ambiental, etc., sustentados en las medidas para garantizar el acceso del público a la información ambiental sobre áreas y materias incluidas en el marco de actuaciones del PCAHE. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Administración local. • Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Administración local: 12.183,54 €. • Consejería de Medio Ambiente: 12.183,54 €. |
| Participa 1.10. | Impulsar estrategias de responsabilidad social corporativa que integren la dimensión ambiental con la económica y social, formalizando cauces de diálogo y participación con ciudadanos, asociaciones vecinales, asociaciones empresariales, ONGs, proveedores, empresas concesionarias, personal municipal, otras administraciones, etc. | |
| | Entidades implicadas: | Empresas. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 19.493,65 € |

LÍNEA DE ACCIÓN 5.2.

Educación ambiental y sensibilización ciudadana

Objetivos específicos:

- 1 Contribuir a las estrategias de educación ambiental establecidas desde distintos ámbitos competenciales y/o políticas específicas de empresas, instituciones, organizaciones y colectivos ciudadanos.
- 2 Continuar con las actividades de educación ambiental desarrolladas en centros escolares.
- 3 Proseguir las actividades de formación ambiental, a través de la formación profesional y los estudios universitarios, que se vienen desarrollando respecto al objeto, alcance y resultados del PCAHE.
- 4 Fomentar el desarrollo de estrategias de sensibilización ciudadana sobre el objeto, alcance y resultados del PCAHE, así como respecto a los problemas y oportunidades ambientales que guarden relación con los ámbitos temáticos objeto de dicho Plan.

Medidas para el fomento de la educación y la formación ambiental

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|---------------------------|---|---|
| Participa 2.1. | Integrar los mecanismos de información, comunicación, participación, educación y formación ambiental en el desarrollo operativo de aquellos convenios o acuerdos de colaboración que se hayan establecido con otras administraciones (autonómica y local), y con empresas, instituciones, organizaciones y colectivos ciudadanos. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none">• Consejería de Medio Ambiente.• Otros agentes implicados. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |

| | | |
|--|---|--|
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente: 6.091,79 €. • Otros agentes implicados: 6.091,79 €. |
|--|---|--|

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Participa 2.2. | Realizar Jornadas de formación del profesorado que impartirá contenidos de educación ambiental (programación reglada) sobre contenidos relacionados con el objeto, alcance y resultados del PCAHE en Enseñanzas Medias. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente. • Consejería de Educación. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente: 7.310,14 €. |

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Participa 2.3. | Impartir contenidos de educación ambiental (programación reglada) sobre contenidos relacionados con el objeto, alcance y resultados del PCAHE en Enseñanzas Medias. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente. • Consejería de Educación. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente: 7.310,14 €. |

MEDIDAS-ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Participa 2.4. | Realizar campañas de educación ambiental sobre contenidos relacionados con el objeto, alcance y resultados del PCAHE, así como colaborar en el diseño y realización de aquéllas que organicen diferentes agentes implicados en la ejecución del mismo. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente. • Consejería de Educación. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |

| | | |
|--|---|--|
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente: 14.620,22 €. |
|--|---|--|

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Participa 2.5. | Realizar seminarios, jornadas y otros eventos relacionados con el objeto, alcance y resultados del PCAHE, así como colaborar en el diseño e impartición de aquéllos que organicen diferentes agentes implicados en la ejecución del mismo. | |
| | Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente. • Otros agentes implicados. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Medio Ambiente: 6.091,79 €. • Otros agentes implicados: 6.091,79 €. |

Medidas para el fomento de la sensibilización ciudadana

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Participa 2.6. | Colaborar en el diseño y realización de campañas de concienciación y sensibilización ciudadana sobre contenidos relacionados con el objeto, alcance y resultados del PCAHE, organizadas por los diferentes agentes implicados en la ejecución del mismo. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Medio Ambiente. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto por el que se aprueba el PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | 12.183,51 € |

PROGRAMA 6. ACTUACIONES COORDINADAS EN MATERIA DE SALUD AMBIENTAL EN EL MARCO DEL PLAN ANDALUZ DE SALUD AMBIENTAL (2008-2012)

LÍNEA DE ACCIÓN 6.1.

Integración de información del estado ambiental y sus posibles efectos sobre la salud de las personas

Objetivo específico:

1. Reducir la exposición de la población a la contaminación atmosférica.

Medidas para mejorar los sistemas de vigilancia y alerta

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | |
|---|--|
| Salud 1.1. | Mejorar la integración de los datos de calidad del aire y los correspondientes al estado de salud de la población del ámbito territorial del PCAHE, con el objetivo de prevenir situaciones de riesgo y, en su caso, justificar la adopción de medidas para la reducción de emisiones. |
| Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none">• Consejería de Salud.• Consejería de Medio Ambiente. |
| Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto de aprobación del PCAHE. |
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | <ul style="list-style-type: none">• Consejería de Salud: 30.000 €• Consejería de Medio Ambiente: 97.468,39 € |

PROGRAMA 6. ACTUACIONES COORDINADAS EN MATERIA DE SALUD AMBIENTAL EN EL MARCO DEL PLAN ANDALUZ DE SALUD AMBIENTAL (2008-2012)

LÍNEA DE ACCIÓN 6.2.

Evaluación y control de los efectos que la situación ambiental de la zona pueda ejercer en la salud de la población

Objetivos específicos:

1. Avanzar en el conocimiento del impacto en la salud de los habitantes del ámbito territorial del PCAHE de los contaminantes atmosféricos.
2. Colaborar con la Consejería de Salud para realizar las investigaciones epidemiológicas que se consideren necesarias con el fin de conocer la exposición o efectos sobre la población que reside en el ámbito territorial del Plan.

Medidas para mejorar el conocimiento y la información sobre el impacto en la salud de los contaminantes atmosféricos

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|-------------------|--|---|
| Salud 2.1. | Garantizar la vigilancia que permita conocer la situación epidemiológica sobre la evolución en el tiempo de los efectos que la situación ambiental de la zona pueda ejercer en la salud de las personas. | |
| | Entidades implicadas: | Consejería de Salud. |
| | Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto de aprobación del PCAHE. |
| | Estimación presupuestaria (2010-2015): | |

Medidas para mejorar la coordinación y la integración de actuaciones

MEDIDAS-ACTUACIONES PRIORITARIAS

| | | |
|---|---|--|
| Salud 2.2. | Mejorar el Protocolo de actuaciones a realizar por las diferentes administraciones en los casos en que se superen umbrales de información o alerta de algún contaminante atmosférico, favoreciendo la ejecución de la medida Salud 1.1. | |
| Entidades implicadas: | <ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Salud. • Consejería de Medio Ambiente. • Consejería de Gobernación y Justicia. • Consejería de Economía, Innovación y Ciencia. • Consejo Nacional de Seguridad Nuclear. • Ayuntamientos. | |
| Plazo de ejecución: | A partir del día siguiente de la publicación en BOJA del Decreto de aprobación del PCAHE. | |
| Estimación presupuestaria (2010-2015): | No se requiere una asignación económica específica. | |

4. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CALIDAD DE HUELVA Y SU ENTORNO

Tanto la naturaleza como el espíritu y propósito final del Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno lo convierten en un plan operativo/de gestión con prioridades acordadas, basado en un análisis ambiental, socioeconómico y financiero previos y una asignación de recursos y de responsabilidades específicas que deben permitir implementar los diferentes componentes del mismo.

Tras la elaboración del Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno, y durante su ejecución (2010-2015), se ha de llevar a cabo el seguimiento y revisión del mismo, así como su evaluación.

Por tanto, la actividad de seguimiento y evaluación consistirá, básicamente, en verificar la ejecución de las acciones y medidas previstas desde el punto de vista de la realización progresiva, física y financiera de las actuaciones y sus efectos, garantizando la transparencia, la información y la participación de los agentes implicados en la mejora de la calidad ambiental de Huelva y su entorno.

Para que el sistema de seguimiento y evaluación del Plan cumpla su misión, es necesaria la identificación correcta de los objetivos planteados y el establecimiento de un sistema de indicadores de seguimiento.

Para garantizar el seguimiento y la evaluación del Plan, el proceso estará basado en una estructura que descansa en una Comisión de Seguimiento del Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su entorno (PCAHE), Órgano de control, coordinación y evaluación del Plan. Dentro de dicha estructura se establecen tres hitos fundamentales de seguimiento:

- Informe anual de seguimiento del Plan.
- Evaluación intermedia del Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno (2013).
- Evaluación final del Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno (2015).

El sistema de seguimiento debe conferir flexibilidad al Plan. Por tanto, las herramientas de evaluación y seguimiento de las acciones y medidas planteadas deben permitir la adaptación del Plan a los cambios que se produzcan en el entorno y en la realidad en la que el mismo se sustenta.

4.1. Mecanismo de seguimiento y coordinación institucional: Comisión de Seguimiento.

Se crea una Comisión de Seguimiento del PCAHE cuyo funcionamiento se ajustará a las normas contenidas en el Capítulo II del Título II de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

La Comisión de Seguimiento estará presidida por la persona titular de la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, e integrada, además, por los siguientes miembros:

1. La persona titular de la Delegación del Gobierno de la Junta de Andalucía en Huelva.
2. La persona titular de la Delegación Provincial en Huelva de la Consejería de Educación.
3. La persona titular de la Delegación Provincial en Huelva de la Consejería de Medio Ambiente.
4. La persona titular de la Delegación Provincial en Huelva de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.
5. La persona titular de la Delegación Provincial en Huelva de la Consejería de Agricultura y Pesca.
6. La persona titular de la Delegación Provincial en Huelva de la Consejería de Salud.
7. La persona titular de la Delegación Provincial en Huelva de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda.
8. Las personas titulares de las Alcaldías de los Ayuntamientos de Aljaraque, Gibraleón, Huelva, Moguer, Niebla, Palos de la Frontera, Punta Umbría, y San Juan del Puerto.
9. Dos representantes de las asociaciones empresariales más significativas en el ámbito geográfico del PCAHE.
10. Dos representantes de asociaciones sindicales.
11. La persona que ostente la presidencia de la Autoridad Portuaria de Huelva.
12. Una persona representante del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

13. Una persona representante del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
14. Una persona representante de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar.
15. Una persona representante de asociaciones de vecinos.
16. Una persona representante de la Agencia Andaluza del Agua.
17. Una persona representante de asociaciones ecologistas.
18. Una persona representante de asociaciones de consumidores y usuarios.
19. Una persona representante de la Diputación Provincial de Huelva.

Las principales funciones de la Comisión de Seguimiento serán las siguientes:

1. Análisis y evaluación de los Informes anuales de seguimiento.
2. Realización de una valoración anual del grado de ejecución de las medidas establecidas en el PCAHE.
3. Identificación de las causas de las posibles desviaciones, en caso de no alcanzarse los objetivos fijados, y propuestas de modificación.
4. Proponer medidas para asegurar el cumplimiento de los objetivos marcados.
5. Analizar las modificaciones o revisiones del PCAHE, en el caso de que se considere necesario reformular parte de sus contenidos.

La Secretaría de la Comisión será ejercida por una persona funcionaria de la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente en Huelva, con rango mínimo de Jefatura de Departamento, que actuará con voz pero sin voto. La persona titular de dicha secretaría, así como su suplente, serán designadas por la Presidencia de la Comisión.

Los órganos, organizaciones e instituciones representadas designarán a las personas que hayan de suplirlas en caso de vacante, ausencia o enfermedad.

Las personas suplentes de los representantes de la Administración Pública, deberán ostentar rango mínimo de Jefatura de Servicio.

En la composición de la Comisión se atenderá a criterios de paridad, según lo establecido en el Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.

La Comisión de Seguimiento deberá conocer los objetivos y contenidos de las medidas, programas o convenios que se formulen o suscriban para el desarrollo y ejecución del Plan, así como las actualizaciones y los informes de evaluación y seguimiento del mismo. Dichos informes tendrán periodicidad mínima anual.

La Comisión de Seguimiento se reunirá, al menos, una vez al año.

4.2. Indicadores para la evaluación y el seguimiento del Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno.

El sistema de seguimiento tiene por finalidad evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos en el Plan, así como la detección de desviaciones y problemas que impidan la consecución de los objetivos propuestos. Este sistema permitirá la oportuna aplicación de medidas y actuaciones tendentes a eliminar o disminuir las desviaciones detectadas en las diferentes actuaciones.

Todo proceso de evaluación debe responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es necesario evaluar?
- ¿Cómo se debe medir?
- ¿Cómo articular la herramienta que garantiza la evaluación?
- ¿Cómo comunicar los resultados?

En una cultura de la evaluación basada en indicadores, a estas preguntas se suele responder con un sistema de indicadores que contenga **indicadores de contexto socioeconómico** que midan la evolución y el comportamiento de las variables económicas, políticas, sociales e institucionales programadas en el Plan (o ente objeto de la evaluación), que envuelven a la intervención pública y a las actuaciones acometidas por los diferentes agentes implicados. Por otra parte, otro conjunto de **indicadores** que permitan la medida de la **ejecución física y financiera**, así como los efectos directos e indirectos que se han debido conseguir con el desarrollo de las distintas acciones programadas. Por último, otros **indicadores complementarios** que ayuden a **evaluar la eficacia y la eficiencia** respecto a los resultados previstos y/o estimados o los recursos movilizados. Entre éstos últimos cabe destacar los **indicadores de gestión**, los cuales, y a partir de toda la información que sirve para evaluar la eficacia y la eficiencia en la gestión de los diferentes proyectos y acciones, garantizan dicho seguimiento a través de diferentes instrumentos de intervención.

La naturaleza del Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno determina la respuesta a las preguntas anteriormente formuladas. Dichas incógnitas se resuelven mediante un proceso de seguimiento y evaluación basado en una propuesta de **indicadores ambientales** que sirven para evaluar el estado ambiental del área de estudio así como la idoneidad de las políticas y estrategias adoptadas, en desarrollo del

mismo (en este último caso, los definidos responden a los criterios de servir como indicadores de gestión del medio ambiente).

El objetivo de la presente propuesta de indicadores para la evaluación y seguimiento del Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno es evaluar aquellas actuaciones previstas, en función de los objetivos y medidas (actuaciones) del Plan, que se considera van a producir unos efectos estratégicos sobre la mejora ambiental del ámbito territorial de aplicación. No obstante, dichos indicadores sirven para evaluar las actuaciones consideradas complementarias. Mediante los mismos se plantea un proceso inverso a la planificación, realizando el seguimiento de manera separada para cada programa y grupo de medidas y actuaciones, mediante indicadores que suministren toda la información necesaria para la evaluación y que reflejen los resultados de dichas medidas y actuaciones.

Como criterio de evaluación y seguimiento se considera oportuno establecer una primera valoración de resultados de los indicadores, atendiendo a los objetivos establecidos en la planificación, referida al año 2008 (en función de la disponibilidad de información), y respecto a la cual se hará un seguimiento de ajuste/desviación, dado que el diagnóstico ambiental realizado para el ámbito se considera un referente para caracterizar la situación ambiental de partida y la concreción de los distintos programas, pero no es suficiente a efectos de evaluación y seguimiento del marco de actuaciones específico.

Los indicadores ambientales seleccionados están contenidos en el Sistema de Indicadores Ambientales de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente. Red de Información Ambiental de Andalucía), y se calculan atendiendo a los requisitos metodológicos del mismo, si bien, en ocasiones, los métodos de cálculo se han adaptado a los objetivos específicos de la planificación.

Las fuentes de información ambiental y espacial que han de nutrir los indicadores ambientales aquí definidos, así como su cálculo, cumplen con los requisitos metodológicos, criterios y normas específicas de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

De manera complementaria, el proceso de evaluación y seguimiento hará un balance sobre el estado de ejecución de las actuaciones (basado, entre otras variables, en los plazos de ejecución establecidos en cada caso), el grado de cumplimiento de los objetivos, el cumplimiento de la previsión financiera y los factores de desviación. Para analizar el grado de ejecución de la inversión económica planteada se emplearán indicadores de ejecución financiera cuyo cálculo partirá del dato de dotación económica prevista para cada actuación, y reflejará el porcentaje de ejecución de las inversiones previstas para la misma, teniendo además en cuenta si las inversiones previstas se han realizado en el tiempo programado.

Por último, este conjunto de indicadores pretende convertirse en vehículo de comunicación y elemento de promoción, difusión y publicidad de los resultados de la evaluación.

El seguimiento y la evaluación del Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su Entorno será un proceso continuo en el que se irán introduciendo los resultados obtenidos mediante el cálculo de los indicadores y se irán comparando dichos resultados con los objetivos establecidos, para poder determinar las posibles desviaciones que se produzcan.

Los procesos de trabajo derivados de la elaboración de los Informes anuales de seguimiento y sus resultados deberán documentarse en un Registro de Control y Seguimiento que, como principal valor añadido, incluirá información sobre el grado de cumplimiento de las actuaciones realizadas y de los objetivos de calidad establecidos.

Al objeto de corregir las posibles desviaciones que vayan surgiendo, se establecerá un Sistema de Acciones de Mejora que permita subsanar estas deficiencias.

| PROGRAMAS DE ACTUACIÓN | OBJETIVO ESPECÍFICO | MEDIDA-ACTUACIÓN PRIORITARIA | INDICADOR AMBIENTAL |
|--|--|-------------------------------------|--|
| PROGRAMA 1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE. LÍNEA DE ACCIÓN 1.1. EVALUACIÓN Y GESTIÓN GENERAL DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE | Objetivo específico 1. | Aire 1.1. Aire 1.2. Aire 1.3. | Número de elementos/compuestos químicos que se caracterizan. Como indicadores indirectos de seguimiento de la actuación: <ul style="list-style-type: none"> • Concentración media anual de As. • Superaciones del valor promedio diario para la protección de la salud normativamente establecido para PM10 (partículas inferiores a 10 micras). • Grado de cumplimiento del valor límite anual establecido para PM10 (partículas inferiores a 10 micras). • Grado de cumplimiento del valor límite anual establecido para PM2,5 (partículas inferiores a 2,5 micras). |
| | Objetivo específico 1. | Aire 1.6. | Seguimiento de la evolución de los penachos mediante monitorización óptica provenientes de las grandes instalaciones industriales. (SI/NO) |
| | Objetivo específico 1. Objetivo específico 2. | Aire 1.7. | Número de empresas con sistema de aseguramiento de la calidad de acuerdo a la norma UNE-EN 14181: 2005 implantado respecto al total. (Número y porcentaje) |
| | Objetivo específico 4. | Aire 1.8. | <ul style="list-style-type: none"> • Planes de movilidad aprobados en el área del Plan, según ámbitos territoriales (municipal, supramunicipal). (NÚMERO/NATURALEZA). • Evolución de las emisiones de partículas, NOx y COVs en el ámbito territorial del PCAHE. • Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana normativamente establecido para ozono. |

| | | | |
|--|------------------------|-----------|---|
| PROGRAMA 1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE. LÍNEA DE ACCIÓN 1.2. CONTROL DE PARTÍCULAS | Objetivo específico 1. | Aire 2.1. | <ul style="list-style-type: none"> • Evolución de las emisiones de partículas en el ámbito territorial del PCAHE. |
| | Objetivo específico 2. | | <p>Como indicadores indirectos de seguimiento de la actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Superaciones del valor promedio diario para la protección de la salud normativamente establecido para PM10 (partículas inferiores a 10 micras). • Grado de cumplimiento del valor límite anual establecido para PM10 (partículas inferiores a 10 micras). • Grado de cumplimiento del valor límite anual establecido para PM2,5 (partículas inferiores a 2,5 micras). |
| PROGRAMA 1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE. LÍNEA DE ACCIÓN 1.2. CONTROL DE PARTÍCULAS | Objetivo específico 1. | Aire 2.3. | <ul style="list-style-type: none"> • Evolución de las emisiones de partículas en el ámbito territorial del PCAHE. |
| | Objetivo específico 2. | Aire 2.4. | <p>Como indicadores indirectos de seguimiento de la actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Superaciones del valor promedio diario para la protección de la salud normativamente establecido para PM10 (partículas inferiores a 10 micras). • Grado de cumplimiento del valor límite anual establecido para PM10 (partículas inferiores a 10 micras). • Grado de cumplimiento del valor límite anual establecido para PM2,5 (partículas inferiores a 2,5 micras). |
| PROGRAMA 1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE. LÍNEA DE ACCIÓN 1.3. CONTROL DE DIÓXIDO DE AZUFRE | Objetivo específico 1. | Aire 3.1. | Protocolo de actuación relativo al empleo y las emisiones de SO ₂ a la atmósfera en determinadas instalaciones. |
| | Objetivo específico 2. | | Si/No; Estado (en elaboración/aprobado). |
| | Objetivo específico 1. | Aire 3.2. | Evolución de las emisiones de SO ₂ en el ámbito territorial del PCAHE. |
| | Objetivo específico 2. | | <p>Como indicadores indirectos de seguimiento de la actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grado de cumplimiento del valor límite anual establecido para SO₂. • Valor medio horario de SO₂. |
| PROGRAMA 1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE. LÍNEA DE ACCIÓN 1.3. CONTROL DE DIÓXIDO DE AZUFRE | Objetivo específico 1. | Aire 3.3. | Sistema de modelización y análisis de las concentraciones de SO ₂ en el aire. |
| | Objetivo específico 2. | | Si/No, Estado (en elaboración/realizado). |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | Objetivo específico 1. | Aire 3.4. | <ul style="list-style-type: none"> • Evolución de las emisiones de SO₂ en el ámbito territorial del PCAHE. <p>Como indicadores indirectos de seguimiento de la actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grado de cumplimiento del valor límite anual establecido para SO₂. • Valor medio horario de SO₂. |
| PROGRAMA 1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE. LÍNEA DE ACCIÓN 1.4. CONTROL DE ARSÉNICO | Objetivo específico 1. | Aire 4.1. | Protocolo de actuación relativo al empleo y las emisiones de As a la atmósfera en determinadas instalaciones. Si/No; Estado (en elaboración/aprobado). |
| | Objetivo específico 1. | Aire 4.2. | Sistema de modelización y análisis de las concentraciones de As en el aire. Si/No, Estado (en elaboración/realizado). |
| | Objetivo específico 1. | Aire 4.3. | Número de campañas de caracterización de arsénico. Como indicador indirecto de seguimiento de la actuación: Concentración media anual de As. |
| PROGRAMA 1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE. LÍNEA DE ACCIÓN 1.5. CONTROL DE OZONO | Objetivo específico 2. | Aire 5.2. | <ul style="list-style-type: none"> • Evolución de las emisiones de partículas, NOx y COVs en el ámbito territorial del PCAHE. • Planes de movilidad aprobados en el área del Plan, según ámbitos territoriales (municipal, supramunicipal). (NÚMERO/NATURALEZA). <p>Como indicadores indirectos de seguimiento de la actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grado de cumplimiento del valor límite anual establecido para NO₂. • Valor medio horario de NO₂ |
| | Objetivo específico 2. | Aire 5.3. | Evolución de las emisiones de COVs en el ámbito territorial del PCAHE. |
| PROGRAMA 2. MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS | Objetivo específico 1. Objetivo específico 2. | Agua 1.1. | <ul style="list-style-type: none"> • Carga contaminante de efluentes industriales vertida al litoral. • Carga contaminante de efluentes industriales, vertida al litoral, para nitrógeno total y fósforo total. • Carga contaminante de efluentes industriales, vertida al litoral, para sustancias peligrosas. |

| | | | | |
|--|------------------------|------------------------|--|---|
| LITORALES | Objetivo específico 1. | Agua 1.2. | <ul style="list-style-type: none"> • Carga contaminante de efluentes industriales vertida al litoral. Caudal total respecto a autorizaciones de vertido. • Carga contaminante de efluentes industriales vertida al litoral. • Carga contaminante de efluentes industriales vertida al litoral para nitrógeno total y fósforo total. | |
| | Objetivo específico 2. | | | |
| LÍNEA DE ACCIÓN 2.1. | | | | |
| GESTIÓN Y CONTROL DE LOS VERTIDOS INDUSTRIALES | Objetivo específico 1. | Agua 1.5. | Sistema de medida en continuo de los caudales de todos los vertidos industriales. (SI/NO) | |
| | Objetivo específico 3. | | Como indicador indirecto de seguimiento de la actuación: Carga contaminante de efluentes industriales vertida al litoral. | |
| | Objetivo específico 2. | Agua 1.6. | Número de Juntas de Usuarios constituidas. | |
| | Objetivo específico 3. | | Como indicador indirecto de seguimiento de la actuación: Carga contaminante de efluentes industriales vertida al litoral. Caudal total respecto a autorizaciones de vertido. | |
| | Objetivo específico 2. | Agua 1.7. | Sistema de información sobre efluentes. (SI/NO) | |
| | Objetivo específico 3. | | Como indicador indirecto de seguimiento de la actuación: Carga contaminante de efluentes urbanos e industriales vertida al litoral según autorizaciones de vertido. | |
| | Objetivo específico 3. | Agua 1.8. | Control en continuo de la temperatura de captación y de vertido de las aguas de refrigeración. (SI/NO) | |
| | | | Como indicadores indirectos de seguimiento de la actuación: <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de monitorización en continuo de todos los vertidos. • Variación de la temperatura del medio hídrico, en el ámbito territorial del Plan. | |
| | | Objetivo específico 1. | Agua 1.9. | Como indicador indirecto de seguimiento de la actuación: |
| | | Objetivo específico 3. | | Variación de la temperatura del medio hídrico, en el ámbito territorial del Plan. |

| | | | |
|--|------------------------|------------------------|--|
| <p>PROGRAMA 2.</p> <p>MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES</p> <p>LÍNEA DE ACCIÓN 2.2.</p> <p>GESTIÓN Y CONTROL DE LOS VERTIDOS URBANOS</p> | Objetivo específico 1. | Agua 2.1. | <ul style="list-style-type: none"> • Evolución del saneamiento y la depuración de aguas residuales en las aglomeraciones existentes en el ámbito del Plan. Carga contaminante conforme y sistema de tratamiento. • Carga contaminante de efluentes urbanos vertida al litoral. Caudal total respecto a autorizaciones de vertido. |
| | Objetivo específico 2. | Agua 2.4. | <ul style="list-style-type: none"> • Inventario y caracterización de vertidos de sustancias peligrosas a las redes de saneamiento municipal. Si/No, Estado (en elaboración/realizado). • Programas de reducción de la presencia de sustancias peligrosas a las redes de saneamiento municipal. Si/No, Estado (en elaboración/realizado). Grado de ejecución de las acciones planteadas. <p>Como indicador indirecto de seguimiento de la actuación:</p> <p>Evolución de los niveles de concentración de las sustancias peligrosas prioritarias que superan los límites de detección y los objetivos de calidad en el tramo litoral del área territorial del Plan.</p> |
| | Objetivo específico 3. | | |
| | Objetivo específico 2. | Agua 2.5. | <p>Sistema de medida en continuo de los caudales de todos los vertidos urbanos. (SI/NO)</p> <p>Como indicador indirecto de seguimiento de la actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carga contaminante de efluentes urbanos vertida al litoral. |
| <p>PROGRAMA 2.</p> <p>MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES</p> <p>LÍNEA DE ACCIÓN 2.3.</p> <p>MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO DE LA CONTAMINACIÓN DE ORIGEN MINERO</p> | Objetivo específico 1. | Agua 3.1. | <ul style="list-style-type: none"> • Grado de implantación de las medidas correctoras contempladas en el Plan de Mejora Ambiental de las cuencas del Río Odiel. • Grado de ejecución de las acciones planteadas en el Plan integral. |
| | Objetivo específico 1. | Objetivo específico 2. | Agua 3.2. |

| | | | |
|--|------------------------|---------------|---|
| PROGRAMA 2. MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES LÍNEA DE ACCIÓN 2.4. EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES | Objetivo específico 1. | Agua 4.1. | <p>Programa de vigilancia de la temperatura de la Ría. Si/No, Estado (en elaboración/realizado). Grado de ejecución de las acciones planteadas.</p> <p>Como indicador indirecto de seguimiento de la actuación:</p> <p>Variación de la temperatura del medio hídrico, en el ámbito territorial del Plan.</p> |
| | Objetivo específico 1. | Agua 4.2. | <p>Programa de seguimiento del estado trófico de la Ría. Si/No, Estado (en elaboración/realizado). Grado de ejecución de las acciones planteadas.</p> |
| | Objetivo específico 2. | | |
| | Objetivo específico 1. | Agua 4.3. | <p>Programa de vigilancia de sustancias prioritarias y metales en la Ría. Si/No, Estado (en elaboración/realizado). Grado de ejecución de las acciones planteadas.</p> <p>Como indicadores indirectos de seguimiento de la actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolución del ICM en agua. • Evolución del ICM en sedimentos. • Evolución de los niveles de concentración de las sustancias peligrosas prioritarias que superan los límites de detección y los objetivos de calidad en el tramo litoral del área territorial del Plan. |
| PROGRAMA 3. GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTROL DE SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS LÍNEA DE ACCIÓN 3.1. MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS DE ORIGEN URBANO E INDUSTRIAL | Objetivo específico 2. | Residuos 1.5. | <p>Evolución de la producción de residuos plásticos agrícolas generados, recuperados y reciclados.</p> |
| | Objetivo específico 3. | | |
| PROGRAMA 3. GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTROL DE SUELOS | Objetivo específico 1. | Suelo 2.1. | <ul style="list-style-type: none"> • Estudio para definir el fondo geoquímico local sobre el que se asientan las grandes industrias de la zona. <p>Si/No, Estado (en elaboración/realizado).</p> |
| | Objetivo específico 2. | | |

| | | | |
|---|--|-----------------|--|
| POTENCIALMENTE CONTAMINADOS LÍNEA DE ACCIÓN 3.2. IDENTIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RECUPERACIÓN, EN SU CASO, DE SUELOS | | Suelo 2.2. | <ul style="list-style-type: none"> Programa coordinado para la caracterización del suelo en el que se ubican las grandes industrias. Si/No, Estado (en elaboración/realizado). Grado de ejecución de las acciones planteadas. Informes preliminares recibidos respecto al número de actividades potencialmente contaminantes del suelo. |
| | | Suelo 2.3. | <ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de suelos recuperados respecto al número de suelos declarados como contaminados. |
| PROGRAMA 4. CLAUSURA Y RESTAURACIÓN DE LAS ZONAS AFECTADAS POR LA DEPOSICIÓN DE FOSFOYESOS LÍNEA DE ACCIÓN 4.1. VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS BALSAS DE FOSFOYESOS | Objetivo específico 1. | Fosfoyesos 1.1. | <ul style="list-style-type: none"> Evolución de las actuaciones incluidas en el Programa de vigilancia ambiental de la zona. |
| | Objetivo específico 2. | Fosfoyesos 1.2. | |
| | Objetivo específico 1. Objetivo específico 2. | Fosfoyesos 1.3. | <ul style="list-style-type: none"> Evolución de las actuaciones incluidas en el Plan de control de las operaciones de vaciado y vertido final de las aguas acumuladas en las instalaciones que depositan fosfoyesos. |
| | Objetivo específico 1. Objetivo específico 2. | Fosfoyesos 1.4. | <ul style="list-style-type: none"> Programa de vigilancia y control de radionucleidos de la zona. (SI/NO). Estado (en elaboración/realizado). Evolución de las actuaciones incluidas en el Programa. |
| | Objetivo específico 3. | Fosfoyesos 1.5. | <ul style="list-style-type: none"> Programa de vigilancia y control de la estabilidad de las balsas. (SI/NO). Estado (en elaboración/realizado). Evolución de las actuaciones incluidas en el Plan. |
| | | Fosfoyesos 1.6. | <ul style="list-style-type: none"> Plan de emergencia en caso de rotura de los muros de las balsas de fosfoyesos. (SI/NO). Estado (en elaboración/realizado). Evolución de las actuaciones incluidas en el Plan. |
| | | Fosfoyesos 1.7. | <ul style="list-style-type: none"> Plan de control estructural de las conducciones de vertidos. (SI/NO). Estado (en elaboración/realizado). Evolución de las actuaciones incluidas en el Plan. |

| | | | |
|---|------------------------|-----------------|--|
| <p>PROGRAMA 4.</p> <p>CLAUSURA Y RESTAURACIÓN DE LAS ZONAS AFECTADAS POR LA DEPOSICIÓN DE FOSFOYESOS</p> <p>LÍNEA DE ACCIÓN 4.2.</p> <p>RESTAURACIÓN DE LAS ZONAS AFECTADAS POR LA DEPOSICIÓN DE FOSFOYESOS DE ACUERDO CON LA RESOLUCIÓN DE FECHA 04/02/09, DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MEDIO RURAL Y MARINO, ORDENANDO EL CESE DE LOS VERTIDOS A LA MARISMA DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE</p> | Objetivo específico 1. | Fosfoyesos 2.1. | <ul style="list-style-type: none"> • Evolución de las actuaciones de restauración y mantenimiento de suelos. |
| | Objetivo específico 2. | | |
| | Objetivo específico 3. | | |
| | Objetivo específico 4. | | |
| | Objetivo específico 4. | Fosfoyesos 2.2. | <ul style="list-style-type: none"> • Plan de mantenimiento y mejora de los terrenos de Dominio Público Portuario. (SI/NO). Estado (en elaboración/realizado). • Evolución de las actuaciones incluidas en el Plan. |
| | Objetivo específico 5. | | |
| | Objetivo específico 6. | Fosfoyesos 2.4. | <ul style="list-style-type: none"> • Plan de control de las operaciones de vaciado y vertido final de las aguas acumuladas en las instalaciones que depositan fosfoyesos. (SI/NO). Estado (en elaboración/realizado). • Evolución de las actuaciones incluidas en el Plan. |
| <p>PROGRAMA 5.</p> <p>COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</p> <p>LÍNEA DE ACCIÓN 5.1.</p> <p>INFORMACIÓN PÚBLICA Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</p> | Objetivo específico 2. | Participa 1.8. | <ul style="list-style-type: none"> • Evolución del número de Foros de participación y opinión ciudadana organizados. • Número de reuniones del Comité de Participación Ciudadana. |
| | | | |
| <p>PROGRAMA 5.</p> <p>COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</p> | Objetivo específico 1. | Participa 2.1. | <p>Convenios o acuerdos de colaboración establecidos.</p> |
| | Objetivo específico 2. | | |
| | Objetivo específico 3. | | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>CIUDADANA</p> <p>LÍNEA DE ACCIÓN 5.2.</p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SENSIBILIZACIÓN CIUDADANA</p> | <p>Objetivo específico 2.</p> <p>Objetivo específico 3.</p> | <p>Participa 2.2.</p> | <p>Incremento del número de alumnos/as que reciben formación específica, por tipología de formación, cursos y contenidos.</p> |
| <p>PROGRAMA 6.</p> <p>ACTUACIONES COORDINADAS EN MATERIA DE SALUD AMBIENTAL EN EL MARCO DEL PLAN ANDALUZ DE SALUD AMBIENTAL (2008-2012)</p> <p>LÍNEA DE ACCIÓN 6.1.</p> <p>INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN DEL ESTADO AMBIENTAL Y SUS POSIBLES EFECTOS SOBRE LA SALUD DE LAS PERSONAS</p> | <p>Objetivo específico 4.</p> <p>Objetivo específico 1.</p> | <p>Participa 2.6.</p> <p>Salud 1.1.</p> | <p>Campañas de sensibilización ciudadana en el ámbito territorial del PCAHE.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inclusión de información adecuada sobre los efectos en la salud de la población en la documentación requerida para la obtención de autorizaciones ambientales. (SI/NO). Medio de difusión. |
| <p>PROGRAMA 6.</p> <p>ACTUACIONES COORDINADAS EN MATERIA DE SALUD AMBIENTAL EN EL MARCO DEL PLAN ANDALUZ DE SALUD AMBIENTAL (2008-2012)</p> <p>LÍNEA DE ACCIÓN 6.2.</p> <p>EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS EFECTOS QUE LA SITUACIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA PUEDA EJERCER EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN</p> | <p>Objetivo específico 1.</p> | <p>Salud 2.1.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Estudios epidemiológicos realizados. (SI/NO). Estado (en elaboración/realizado). Existencia de metodología de constitución de comités científico para la evaluación de riesgos ambientales sobre la salud. (SI/NO). |

5.1. Soporte operativo y organizativo

A efectos del cálculo de las inversiones realizadas, se toma como referencia el año 2000 por ser el de formulación del PCAHE.

Para la estimación de las inversiones previstas se considera al plazo de vigencia del mismo, año 2015.

El Plan se nutre tanto de recursos privados como públicos.

La financiación privada de actuaciones consideradas como significativas, tanto en fases anteriores del Plan como en la actual, se centra fundamentalmente en las empresas pertenecientes a la Asociación de Industrias Químicas y Básicas de Huelva (AIQB), principal núcleo de empresas de la zona. Muchas de estas actuaciones con marcado carácter ambiental están orientadas desde la Administración, a través de normativas, subvenciones, etc., y otras desde la propia iniciativa de las empresas en aras de mejorar sus procesos productivos con tecnologías ambientalmente más respetuosas.

Dentro de la financiación pública intervienen diversos organismos e instituciones, Ayuntamientos, Mancomunidades de Servicios, Diputación provincial de Huelva, así como la propia Junta de Andalucía, encargada de canalizar la mayor parte de la inversión ambiental pública en la zona, a través de la Consejería de Medio Ambiente. El análisis económico se centrará en esta inversión. Por otro lado, además de ésta última, desde la Junta de Andalucía también intervienen las siguientes:

- Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.
- Consejería de Obras Públicas y Vivienda.
- Consejería de Salud.
- Consejería de Gobernación y Justicia.
- Consejería de Educación.

Parte de estas inversiones se financian con Fondos de la Unión Europea, ya sean Fondos de Cohesión o Fondos FEDER, dentro del Marco Operativo 2000-2006, financiación que también se tendrá en cuenta para las actuaciones futuras, en el seno del nuevo Marco Operativo hasta el año 2013.

Las ayudas que la Administración de la Junta de Andalucía puede conceder con el objeto de fomentar la adopción por parte de las empresas de medidas destinadas, entre otras, a la protección del medio ambiente se regulan mediante el Decreto

23/2009 de 27 de Enero, que establece y unifica las bases que regulan todas las ayudas a favor del medio ambiente y del desarrollo sostenible. Por lo que respecta a la, hasta ahora, Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa (CICE), las empresas pueden acogerse a la Orden de 28 de septiembre de 2009, por la que se modifica la de 9 de diciembre de 2008, por la que se establecen las bases reguladoras de un programa de incentivos para el fomento de la innovación y el desarrollo empresarial en Andalucía y se efectúa su convocatoria para los años 2008 a 2013, y se convalida la resolución del Viceconsejero de Innovación, Ciencia y Empresa, de 22 de diciembre de 2008.

La Orden de 9 de junio de 2006, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones a las inversiones en infraestructuras e instalaciones destinadas a la protección del medio ambiente, y se convocan ayudas para la realización de actuaciones que se citan en la disposición adicional única. En su artículo 6, dispone que los sectores a los que se dirigen las ayudas previstas, así como las medidas concretas de adaptación ambiental que pueden ser subvencionadas para cada sector, serán establecidas mediante la correspondiente convocatoria.

Las inversiones de la Consejería de Medio Ambiente hasta el año 2006 se encuadran también en el Programa Operativo Integrado de Andalucía, concretamente en el apartado referente al *Eje 1, "Mejora de la competitividad y desarrollo del tejido productivo", Medida 1, "Apoyo a empresas industriales, comerciales y de servicios"*.

Entre las actuaciones previstas dentro del citado apartado, se enmarca la destinada a "Fomento de la Adaptación Ambiental de la Empresa", donde quedan incluidas las aportaciones previstas para el PCAHE. Los tipos de ayudas contemplados en dicha actuación son:

- Ayudas a las actuaciones empresariales dirigidas a reducir la contaminación por debajo de los límites legalmente requeridos.
- Apoyo técnico para la adaptación ambiental de la empresa mediante el desarrollo de planes sectoriales destinados a detectar las necesidades de adaptación ambiental y proponer las medidas necesarias para ello.

5.2. Actuaciones anteriores: Cuantificación económica, distribución temporal y entidad financiadora

Se toma el año de formulación del Plan (2000) para calcular el coste total de las actuaciones que se relacionan con el mismo. Geográficamente se considerarán sólo las actuaciones ejercitadas en el ámbito del Plan.

La valoración económica de las actuaciones realizadas se centra en el análisis de aquellas actividades, estudios, dotaciones, obras, etc., que guardan una relación clara con la zona afectada por el PCAHE y con sus objetivos.

Para el análisis económico de las actuaciones realizadas, se diferencia entre inversiones públicas y privadas.

5.2.1. Inversiones de las Administraciones Públicas

El grueso de las actuaciones ha sido promovido desde la Consejería de Medio Ambiente y su Delegación Provincial, en Huelva. Se han realizado multitud de programas, estudios, informes, inventarios, publicaciones, dotaciones de equipamientos, campañas de información, etc., que en la aplicación de diferentes planes y programas promovidos desde la Junta de Andalucía, han tenido incidencia de alguna u otra forma en el área del PCAHE. Muchas de estas actuaciones de carácter regional, tienen dotaciones presupuestarias regionales difíciles de trasladar a los municipios implicados.

Las actuaciones más significativas, desde el punto de vista de la aplicación del Plan, son aquéllas que están específicamente destinadas al control ambiental, la implantación de la IPPC, residuos y suelos contaminados, calidad del aire ambiente y calidad de las aguas litorales.

Resumen de la inversión realizada por la Consejería de Medio Ambiente 2002-2009

| Año | Inversión (euros) |
|--------------|--------------------------|
| 2002 | 1.742.365,10 |
| 2003 | 3.407.648,31 |
| 2004 | 2.142.122,23 |
| 2005 | 2.750.085,07 |
| 2006 | 1.602.217,27 |
| 2007 | 1.821.282,93 |
| 2008 | 2.257.401,65 |
| 2009 | 2.411.704,56 |
| Total | 18.134.827,12 |

Fuente: SAETA (Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones), Consejería de Medio Ambiente. 2009

a) Inversiones públicas derivadas del Programa de Sostenibilidad Ambiental CIUDAD 21:

Otra inversión ambiental que se ha materializado en dos de los municipios que comprende el Plan es la llevada a cabo a través del Programa de Sostenibilidad Ambiental CIUDAD 21. Los municipios adscritos a este Programa desde el año 2002 son Punta Umbría y Palos de la Frontera. En dichos municipios se han realizado las siguientes inversiones, según la Administración implicada:

Inversión ambiental real del Programa CIUDAD 21 en los municipios afectados por el PCAHE

| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | Totales |
|---------------------------------|-------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|----------------------|
| PUNTA UMBRÍA | 18.000,00 | 0,00 | 60.101,22 | 91.615,72 | 482.396,11 | 132.199,98 | 28.500,00 | 812.813,03 |
| - Inversión Municipal | 9.000,00 | 0,00 | 30.050,61 | 42.938,14 | 413.026,11 | 93.270,48 | 0,00 | 588.285,34 |
| - Inversión CMA | 9.000,00 | 0,00 | 30.050,61 | 48.677,58 | 69.370,00 | 38.929,50 | 28.500,00 | 224.527,69 |
| PALOS DE LA FRONTERA | 18.000,00 | 0,00 | 58.301,60 | 91.000,00 | 38.535,00 | 94.348,00 | 30.000,00 | 330.184,60 |
| - Inversión Municipal | 0,00 | 0,00 | 29.150,80 | 51.630,28 | 19.707,00 | 69.962,43 | 1.500,00 | 171.950,51 |
| - Inversión CMA | 18.000,00 | 0,00 | 29.150,80 | 39.369,72 | 18.828,00 | 24.385,57 | 28.500,00 | 158.234,09 |
| TOTAL PROGRAMA CIUDAD 21 | 36.000,00€ | 0,00€ | 118.402,82€ | 182.615,72€ | 520.931,11€ | 226.547,98€ | 58.500,00€ | 1.142.997,63€ |

Fuente: Resoluciones de las convocatorias de las órdenes de subvención de Ciudad 21. Consejería de Medio Ambiente. 2009

5.2.2. Inversiones privadas

A continuación, se estudian las inversiones realizadas con capital privado. Las principales inversiones de este tipo son las recogidas por la **Asociación de Industrias Químicas y Básicas de Huelva (AIQB)** además de las efectuadas por las industrias que han firmado un **Acuerdo Voluntario con la Consejería de Medio Ambiente** para reducir sus emisiones contaminantes.

En general, todas las empresas han incrementado su volumen de inversiones en el período 1997-2004 mediante nuevos proyectos, modificaciones y mejoras para afrontar con garantía la obtención de la **Autorización Ambiental Integrada (AAI)**, para poder dar cumplimiento a los requisitos de la mencionada **ley 16/2002, de Prevención y Control Integrado de la Contaminación (IPPC)**.

- **Inversiones derivadas de los acuerdos voluntarios:**

Las empresas que han materializado un Acuerdo Voluntario con la Consejería de Medio Ambiente para la reducción de sus emisiones contaminantes y mejora del medio ambiente, han adquirido un compromiso específico durante un período de tiempo que les obliga a realizar importantes inversiones económicas. Estas inversiones están sujetas a subvenciones, por parte de la Administración autonómica, y a las correspondientes deducciones en el Impuesto de Sociedades.

Las empresas que han firmado los citados acuerdos, así como el resumen de la inversión prevista para el período de vigencia del Acuerdo Voluntario se recogen en el siguiente cuadro.

Inversión ambiental para las empresas con acuerdos voluntarios

| ACUERDOS VOLUNTARIOS | | | | |
|---------------------------|--|----------------------|-----------|----------------|
| EMPRESA | ACTIVIDAD | TÉRMINO MUNICIPAL | PERIODO | INVERSIÓN (M€) |
| GRUPO EMPRESARIAL ENCE | Fabricación pasta papel por proceso Kraft | Huelva | 2004-2007 | 28,8 M€ |
| ATLANTIC-COPPER | Planta de fundición de cobre | Huelva | 2003-2007 | 10,1M€ |
| CEPSA-REFINERÍA LA RÁBIDA | Complejo petroquímico con 5 plantas productivas. | Palos de la Frontera | 2003-2006 | 10,4 M€ |
| INVERSIÓN TOTAL | | | | 49,3 M€ |

Fuente: Informes seguimiento de acuerdos voluntarios. Consejería de Medio Ambiente. 2009

Sobre estas cantidades hay que tener en cuenta dos circunstancias:

- El cuadro recoge la cifra final de inversiones realizadas, mayor que la prevista inicialmente.
- Respecto al Acuerdo Voluntario firmado con la empresa “Atlantic Copper”, en éste se recogían inversiones orientadas a la mejora ambiental de la factoría de Córdoba, fuera del ámbito del Plan. Considerando que la cuantía inicial de las inversiones privadas de este acuerdo ascendía a 15 millones de euros, se ha estimado que unas dos terceras partes de la misma corresponden a la factoría de Huelva.

b) Inversiones derivadas del gasto de las empresas en IPPC:

Según datos de la **AIQB**, en el año 2008 las inversiones ambientales alcanzaron la cifra de 22 millones de euros, siendo la inversión total en el periodo 2000-2008 de 299 millones de euros para el conjunto de las empresas integrantes de la Asociación. Estas actuaciones han permitido una mejor gestión de los residuos, fundamentalmente de los residuos peligrosos, así como mejorar los procesos en cuanto a emisiones a la atmósfera y al medio hídrico. Su evolución desde el año 2000 (en millones de euros) es la siguiente:

Inversión ambiental empresas asociadas a la AIQB de Huelva. Periodo 2000-2008

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | Total (M €) |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Gastos en IPPC (AIQB). | 61 | 21 | 22 | 21 | 66 | 17 | 22 | 25 | 44 | 299 |

Fuente: Informe de sostenibilidad, 2008. AIQB. 2009

5.3. Cuantificación económica de los programas de actuación del PCAHE

Una vez valoradas las actuaciones realizadas, a continuación se determinan los recursos necesarios para acometer las medidas recogidas en el PCAHE.

Resumen Presupuestario de los Programas de Actuación del PCAHE 2010-2015. (Estimación inicial)

| | Total (2010-2015) Euros |
|---|--|
| PROGRAMA 1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO | 8.291.139,37 |
| PROGRAMA 2. MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES | 84.230.512,87 |
| PROGRAMA 3. GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTROL DE SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS | 8.719.821,64 |
| PROGRAMA 4. CLAUSURA Y RESTAURACIÓN DE LAS ZONAS AFECTADAS POR LA DEPOSICION DE FOSFOYESOS | 38.537.166,73 |
| PROGRAMA 5. COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA | 605.522,28 |
| PROGRAMA 6. ACTUACIONES COORDINADAS EN MATERIA DE SALUD AMBIENTAL EN EL MARCO DEL PLAN ANDALUZ DE SALUD AMBIENTAL | 127.468,39 |
| TOTAL | 140.511.631,28 |

5.4. Previsión financiera

Estimación presupuestaria para la ejecución del Plan de Calidad de Huelva y su Entorno 2010-2015 (Estimación inicial)

| | PROGRAMA 1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO | PROGRAMA 2. MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES | PROGRAMA 3. GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTROL DE SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS | PROGRAMA 4. CLAUSURA Y RESTAURACIÓN DE LAS ZONAS AFECTADAS POR LA DEPOSICIÓN DE FOSFOYESOS | PROGRAMA 5. COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA | PROGRAMA 6. ACTUACIONES COORDINADAS EN MATERIA DE SALUD AMBIENTAL EN EL MARCO DEL PLAN ANDALUZ DE SALUD AMBIENTAL | TOTAL |
|---|---|---|---|--|--|---|--------------------|
| Consejería de Medio Ambiente | 5.887.138 | 3.727.356 | 4.169.821 | 91.377 | 561.662 | 97.468 | 14.534.822 |
| Agencia Andaluza del Agua (Consejería de Medio Ambiente) | No corresponde inversiones específicas | 54.104.549 | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | 54.104.549 |
| Consejería de Obras Públicas y Vivienda | 350.000 | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | 350.000 |
| Consejería de Salud | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | 30.000 | 30.000 |
| Consejería de Educación | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | 0 |
| Consejería de Economía, Innovación y Ciencia | No corresponde inversiones específicas | 6.000.000 | No corresponde inversiones específicas | 500.000 | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | 6.500.000 |
| Consejería de Gobernación y Justicia/Protección Civil | No corresponde inversiones específicas | s.d. | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | |
| Diputación provincial | | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | |
| Autoridad Portuaria (M Fomento) | No corresponde inversiones específicas | 17.300.000 | No corresponde inversiones específicas | 785.979 | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | 18.085.979 |
| Ministerio de Fomento | 160.000 | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | 160.000 |
| Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino | | | | s.d. | | | |
| Fertiberia | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | 36.124.210 | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | 36.124.210 |
| Otras instalaciones industriales/Empresas | 956.179 | 1.518.101 | 3.750.000 | 974.684 | 19.494 | No corresponde inversiones específicas | 7.218.458 |
| Ayuntamientos | 937.822 | 1.580.506 | 775.000 | s.d. | 12.184 | No corresponde inversiones específicas | 3.305.512 |
| Consejo Nacional de Seguridad Nuclear | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | 60.918 | No corresponde inversiones específicas | No corresponde inversiones específicas | 60.918 |
| Otros agentes | No corresponde inversiones específicas | s.d. | 25.000 | s.d. | 12.184 | No corresponde inversiones específicas | 37.184 |
| Total | 8.291.139 | 84.230.513 | 8.719.822 | 38.537.167 | 605.522 | 127.468 | 140.511.631 |

Cifras en euros

6. GENERACIÓN DE EMPLEO

En relación con la repercusión asociada a la implantación de las medidas contempladas en el PCAHE sobre la economía andaluza, cabe destacar la creación de puestos de trabajo directo durante el desarrollo de las actuaciones contempladas a lo largo del período de vigencia del Plan, así como la generación de empleo en años posteriores a dicho período.

6.1. Procedimiento de cálculo de la generación de empleo asociada al PCAHE

Para la estimación de los puestos de trabajo generados a consecuencia de la ejecución del PCAHE, se han clasificado las distintas medidas de actuación contempladas en el Plan entre aquéllas que incluyen la realización de obras de diversa tipología (construcción y puesta en marcha de nuevas infraestructuras, mejoras de las instalaciones existentes, restauración de suelos, etc.), la explotación y mantenimiento de instalaciones y, finalmente, las medidas basadas en el desarrollo de trabajos de consultoría.

6.1.1. Medidas que implican la realización de obras.

- **Generación de empleo durante la realización de obras:**

Para las medidas que contemplan la ejecución de obras, tomando como base las anualidades correspondientes a los presupuestos asignados y considerando un porcentaje medio asociado al coste de la mano de obra del 20%, se ha estimado la asignación presupuestaria a dicho concepto. A partir de ésta, se han calculado los jornales por proyecto (puestos de trabajo en obra, en personas/año) necesarios para su ejecución.

- **Generación de empleo durante la explotación de nuevas infraestructuras.**

En el caso de las medidas que implican la construcción de nuevas infraestructuras (EDARs, plantas de gestión de residuos, etc.), se ha considerado, además de los puestos de trabajo necesarios para la ejecución de las obras correspondientes, el empleo imputable a la explotación de las instalaciones previstas. Adicionalmente, en este apartado se recoge el mantenimiento posterior a la restauración de suelos recogido en el *Programa 4. Clausura y restauración de las zonas afectadas por la deposición de fosfoyesos*.

El cálculo del empleo generado en este apartado se ha realizado mediante la estimación del número de puestos de trabajo medio (en personas/año) en función del tipo de actuación.

6.1.2. Empleos asociados a los trabajos de consultoría.

Parte de las medidas de actuación contempladas en el PCAHE incluyen la realización de trabajos diversos de consultoría (desarrollo de estudios, análisis y evaluaciones, implantación de sistemas de aseguramiento de la calidad, elaboración de protocolos de actuación, ejecución de planes de inspección y control, etc.). En este caso, se ha considerado que el presupuesto medio asignado a dichos trabajos corresponde al 80% del valor del presupuesto total.

Al igual que en el caso del empleo correspondiente a las medidas que implican la realización de obras, los puestos de trabajo asociados a los trabajos de consultoría se han estimado por anualidades.

Asimismo, algunas actuaciones incluyen tanto la realización de obras como el desarrollo de trabajos de consultoría; en estos casos, se han aplicado los porcentajes del presupuesto correspondientes a cada tipo de trabajo.

A partir de los cálculos realizados se prevé que la implantación de las medidas de actuación previstas en el PCAHE producirá la generación de 1.371 puestos de trabajo directos. Con respecto a la distribución de la generación de empleo en cada uno de los programas de actuación, sería la siguiente:

| Programas | Empleo 2010 (hombres/año) | Empleo 2011 (hombres/año) | Empleo 2012 (hombres/año) | Empleo 2013 (hombres/año) | Empleo 2014 (hombres/año) | Empleo 2015 (hombres/año) | Empleos en fase de explotación |
|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| TOTAL PROGRAMA 1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO | 42 | 35 | 33 | 32 | 30 | 31 | 0 |
| TOTAL PROGRAMA 2. MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES | 166 | 196 | 59 | 34 | 20 | 20 | 60 |
| TOTAL PROGRAMA 3. GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTROL DE SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS | 27 | 33 | 22 | 23 | 2 | 0 | 149 |
| TOTAL PROGRAMA 4. CLAUSURA Y RESTAURACIÓN DE LAS ZONAS AFECTADAS POR LA DEPOSICIÓN DE FOSFOYESOS | 69 | 71 | 72 | 74 | 26 | 26 | 0 |
| TOTAL PROGRAMA 5. COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 0 |
| TOTAL PROGRAMA 6. ACTUACIONES COORDINADAS EN MATERIA DE SALUD AMBIENTAL EN EL MARCO DEL PLAN ANDALUZ DE SALUD AMBIENTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 307 | 338 | 188 | 165 | 81 | 81 | 209 |