

### III. OTRAS DISPOSICIONES

## MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

- 3494** *Resolución de 10 de febrero de 2011, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto Regeneración y adecuación ambiental de la Bahía de Portmán, término municipal de La Unión, Murcia.*

El proyecto a que se refiere la presente Resolución se encuentra comprendido en el apartado 9 d del anexo I del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por lo que, de conformidad con lo establecido en su artículo 3.1, con carácter previo a su autorización administrativa se ha sometido a evaluación de impacto, procediendo formular su declaración de impacto ambiental, de acuerdo con el artículo 12.1 de la citada Ley.

Según el Real Decreto 1443/2010, de 5 de noviembre, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, corresponde a la Secretaría de Estado de Cambio Climático formular las declaraciones de impacto ambiental.

Los principales elementos de la evaluación practicada se resumen a continuación:

1. *Información del proyecto. Antecedentes, promotor y órgano sustantivo. Objeto y justificación. Localización. Descripción sintética. Alternativas*

**Antecedentes.**—La bahía de Portmán se encuentra rodeada por la Sierra de la Unión o Sierra Minera, explotada desde tiempos remotos por su abundancia en metales como el zinc o el cobre. En 1957 comenzó la explotación de las piritas a gran escala en esta sierra y, como consecuencia se iniciaron los vertidos de estériles residuales procedentes del lavado de los minerales explotados. Estos productos de desecho eran transportados mediante una tubería hasta que se vertían directamente al mar Mediterráneo, de manera que a lo largo de 33 años de funcionamiento, hasta el cese de la actividad minera en 1990, la zona de la bahía fue progresivamente colmatándose de residuos de mineral hasta un vertido un total de 35 millones de m<sup>3</sup> de sedimentos altamente contaminados.

Aunque tras el cese de los vertidos se ha podido alcanzar un cierto estado de equilibrio, los sedimentos están sometidos a la dinámica marina y a los efectos de las lluvias, escorrentías y otros vertidos.

Por tanto, a partir de 1994 comenzó un periodo en el que se firmaron una serie de convenios de colaboración entre instituciones públicas para la realización de estudios, con el fin de regenerar y adecuar ambientalmente la bahía de Portmán, con una primera versión de proyecto de 1997, que finalmente fue desestimada, hasta que en el 2004 la entonces Dirección General de Costas elaboró la memoria resumen del presente proyecto.

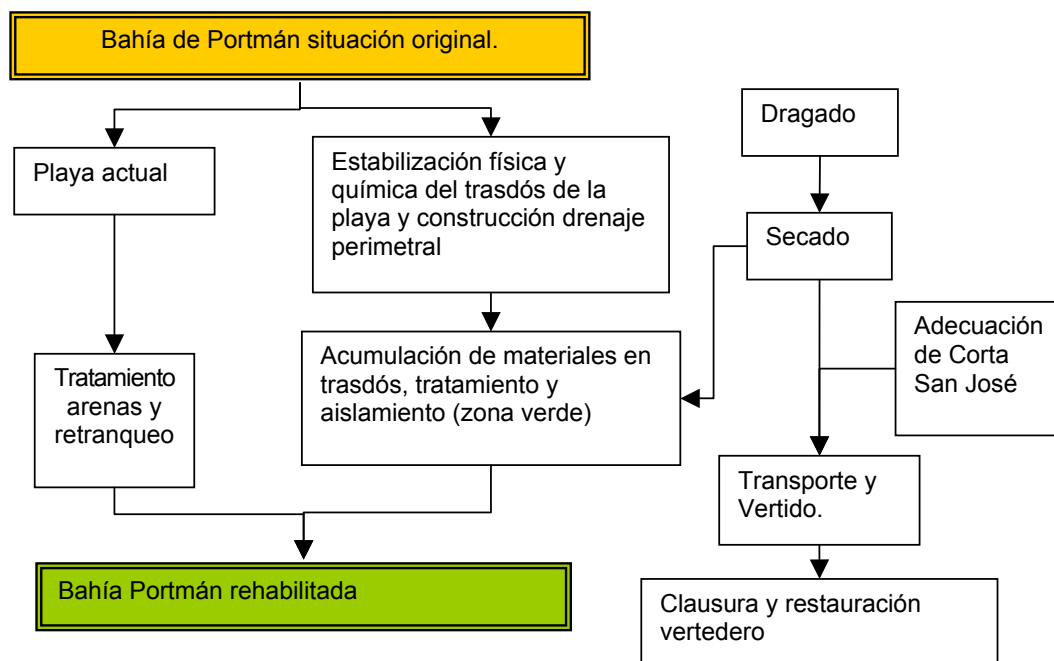
Junto a este proceso de diseño de la actuación se han ido desarrollando otros en paralelo, cuyas conclusiones se han incorporado al proyecto a medida que han sido conocidas: Resultado del concurso de Ideas para la regeneración de la bahía de Portmán de 2006, los estudio previos y resultados que ha ido arrojando el Proyecto Piloto, iniciado en 2007 y actualmente en desarrollo y los diferentes convenios en los que ha participado el Grupo de Investigación de Suelos del Departamento de Química Agrícola, Geología y Edafología perteneciente a la Facultad de Química de la Universidad de Murcia.

El promotor y órgano sustantivo es la Dirección General para la Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

El proyecto presentado, denominado Regeneración y Adecuación Ambiental de la Bahía de Portmán, pretende iniciar el proceso de rehabilitación ambiental de la zona, permitiendo mejorar la situación actual de la zona.

Descripción actuación planteada.—El proyecto consiste en el dragado de parte de los materiales que actualmente han colmatado la bahía de Portmán y su traslado mediante cinta transportadora a la corta minera de San José, la generación de una playa de arena fina de 45 metros de anchura inicial, situada a 250 metros de la línea de playa actual, y la estabilización, restauración y revegetación del trasdós de la playa generada, conformando una nueva zona verde.

A continuación se presenta un diagrama resumen de las actuaciones planteadas por el promotor para rehabilitar la bahía de Portmán. Posteriormente se describen las citadas actuaciones con un mayor nivel de detalle.



Las actuaciones proyectadas, con las alternativas finalmente seleccionadas tras el proceso de evaluación, son las siguientes:

Estabilización del trasdós de la playa.—En primer lugar se procederá a la estabilización de la zona situada por detrás de la futura playa, con objeto de mejorar la capacidad portante del suelo, ya que albergará, en un primer momento, las balsas de secado de materiales, y una vez finalizadas las labores de dragado, la parte del material extraído que se depositará en esta zona.

La estabilización consistirá en la mezcla del primer metro de suelo con zahorra y materiales calizos, en las proporciones definidas a partir de los resultados del proyecto piloto desarrollado por el Grupo de Investigación de Contaminación de Suelos de la Universidad de Murcia.

Con anterioridad a las labores de dragado, se construirán tres recintos para permitir la separación de la parte sólida de la líquida del material dragado. Estos recintos, delimitados por unos caballones impermeables, estarán constituidos por un área de recepción y dos balsas de lixiviados dispuestas una a continuación de la otra. La primera balsa estará separada del área de recepción por un filtro de gaviones con relleno calizo. A la segunda balsa de lixiviados se llegará después de atravesar un filtro construido con geotextil para retener en la primera balsa los finos. El desagüe de esta última balsa se realizará por tuberías de un 1 metro de diámetro con un geotextil en boca para garantizar que las aguas vertidas cumplen todas las normativas ambientales.

Dragado de la bahía.—Una vez estabilizados los suelos y construidos los recintos para el almacenamiento temporal de los sedimentos, comenzará al dragado de la bahía. Para retrasar la línea de costa a 250 m de la línea actual será necesario dragar unos 2.659.476 m<sup>3</sup> de sedimentos, de los cuales 1.905.476 m<sup>3</sup> se trasladarán a corta minera, y 754.000 m<sup>3</sup> se acondicionarán en la propia bahía, en la futura zona verde del trasdós de la playa.

El dragado se realizará con una draga hidráulica de succión de cortador. El material aspirado será impulsado a las áreas de recepción de los recintos de separación de lixiviados en la parte posterior de la futura playa. El dragado se realizará en dos fases, de quince semanas cada una, con un intervalo entre fases de nueve semanas, permitiendo de esta manera optimizar la conexión entre el proceso de dragado y el de transporte por la cinta hasta la corta San José.

Para minimizar las afecciones al medio marino se dejará sin dragar la franja más exterior de la costa actual, manteniendo únicamente un canal para el acceso de la draga, permitiendo que la mayor parte del dragado se realice al abrigo del oleaje. Finalmente, cuando se haya dragado todo el material hasta retranquear la playa 250 metros, se dragará dicha franja.

Se utilizarán barreras antiturbidez a la entrada del canal y, finalmente, a la hora de dragar el caballón que forma la línea de costa actual, se dispondrán en toda la superficie que sea necesaria para evitar que la turbidez no se propague mar adentro.

El material a dragar de los fondos de la bahía de Portmán está clasificado como de tipo IIIa de acuerdo a las recomendaciones para la gestión del material de dragado de los puertos españoles (CEDEX, 1994). La gestión planteada para estos materiales es la acumulación y preservación mediante un confinamiento blando.

Transporte de sedimento a la corta minera. El transporte de 1.905.476 m<sup>3</sup> de materiales dragados desde los recintos de secado a la corta minera se realizará mediante una cinta transportadora. Dicho transporte se iniciará 4 semanas después de haber iniciado el relleno del primer recinto, siguiendo el mismo orden de llenado de los mismos. La cinta tendrá 2.748 metros de longitud e irá anclada al suelo y adaptada al relieve. Estará carenada en toda su longitud y dispondrá de dos puntos de vertido en la corta, a 120 y a 165 metros sobre el nivel del mar respectivamente.

Recuperación y acondicionamiento de la playa.—Los resultados de los estudios realizados hasta la fecha por el CEDEX y el Grupo de Investigación de Contaminación de Suelos de la Universidad de Murcia, sobre la dinámica de la bahía y de la caracterización de los sedimentos, concluyen que los materiales a una profundidad de 1 metro, en ausencia de oxígeno, tienen una mayor dificultad para liberar los metales pesados, ya que éstos se encuentran formando sulfuros metálicos estables mientras no varíen las condiciones reductoras.

El promotor indica que los materiales dragados estarán poco tiempo expuestos a la atmósfera, manteniéndose el pH básico de los mismos. Por tanto, no resultaría previsible que los metales pesados pasen a formas solubles, al ser este un proceso que requiere elevados tiempos de exposición a la atmósfera para que se produzca la removilización de los metales complejados.

La playa y los fondos de la bahía, se configurarán con los materiales de la actual playa y con arenas de origen terrestre. Con esta mezcla se creará una playa estable que asegure un espesor importante de arenas limpias.

Se ha diseñado un perfil de playa con un espesor de la capa de arena superficial variable, calculado duplicando la erosión vertical máxima sufrida por el perfil de la playa ante el temporal de cálculo. De esta forma, se dispondrá una capa de arena de 3 m de espesor hasta la profundidad de 3 m, de 2 m hasta los 6 m y de 1 m hasta los 9,5 m.

Acondicionamiento trasdós.—El acondicionamiento del trasdós de la playa se realizará de tal manera que permita albergar 754.000 m<sup>3</sup> provenientes del dragado. Este sedimento se dispondrá sobre el terreno actual, con mayores espesores hacia el noreste de la bahía. El material se estabilizará e inertizará con una capa de 1 m de mezcla homogeneizada de sedimento con filler calizo al 50% en volumen, con el fin de inmovilizar in situ los metales pesados. Sobre esta capa se dispondrán 40 cm de material granular de tamaño grava y otra superior de 60 cm de tierra vegetal caliza no contaminada, que se revegetará con especies autóctonas.

Recogida y canalización de aguas de escorrentía.—Para evitar que el agua proveniente de la Sierra Minera pueda provocar el arrastre de la capa superficial de la zona verde, se instalarán tres canales perimetrales que drenarán las aguas de escorrentía. Estos canales recorrerán la bahía por la línea de costa de 1957 y verterán al mar. El canal occidental recogerá las aguas provenientes de la rambla que desciende de la corta de San José y que desembocará muy cerca del antiguo puerto. Los otros dos canales, los orientales, recogen el agua de cinco ramblas que vierten sus aguas a la bahía y desemboca en el lado opuesto al del canal occidental.

Acondicionado y explotación del vertedero.—El relleno, clausura y acondicionamiento ambiental de la corta San José se realizará a través de la ejecución de las siguientes obras:

Preparación accesos, regularización del vaso y saneos de taludes. Los volúmenes resultantes se utilizarán para el relleno de galerías y pozos mineros próximos a la corta.

Relleno y sellado de las labores mineras. Las zonas de boquillas se sellarán con una mezcla de cemento y bentonita sódica al 10%.

Impermeabilización del vaso de vertido.—La base de la corta y los taludes se recubrirán con una doble capa, mineral y sintética, que asegure una permeabilidad máxima de 10-9 m/s. La capa inferior, de 50 cm de espesor máximo, estará formado por arcillas compactadas dispuestas sobre geotextil de al menos 200 gr/cm<sup>2</sup>. La capa superior estará formada por una lámina de geomembrana sintética de 1,5 mm de espesor.

Instalación de un sistema de recogida de lixiviados. Se dispondrá de una balsa de lixiviados de 3.500 m<sup>3</sup> de capacidad.

Estabilización del talud oeste de la corta mediante la colocación de una malla de triple torsión por encima de la cota de vertido.

Drenaje.—Las aguas ferruginosas de pequeñas surgencias se recogerán y transportarán hasta la balsa de lixiviados mediante una tubería de PVC recubierta de geotextil de 750 m de longitud.

Relleno.—Las operaciones de llenado se realizarán en tres fases, de 30 m de altura cada una. Cada fase se realizará recreciendo los caballones de 4 m, disponiendo uno nuevo encima de otro, de modo que solape 2 de los 4 m de anchura de la coronación de anterior. Cada una de las fases de llenado poseerán drenajes de lixiviados, cunetas perimetrales e impermeabilización independiente, conectando los drenajes de lixiviados con el colector principal que conduce a la balsa de lixiviados.

Clausura y sellado del vertedero.—El último metro de vertido, provendrá de las balsas de decantación (finos), compactándolos al 95% de proctor modificado. Sobre esta capa se colocará una geomembrana de polietileno de 1,5 mm de espesor y, sobre ésta, un geotextil de gramaje mínimo de 200 gr/cm<sup>2</sup>, con objeto de proteger la capa impermeable de posibles daños. Sobre el geotextil se extenderá y compactará una capa de arcilla de préstamos de 0,5 m de espesor e impermeabilidad inferior a 10-9 m/s. Finalmente, se dispondrá de una capa de tierra vegetal de 60 cm de espesor.

Restauración ambiental de la corta. Se realizará una revegetación de la zona mediante la plantación y siembra de especies autóctonas.

Las distintas alternativas contempladas en el proyecto se recogen en el apartado 4.b Análisis ambiental para selección de alternativas de la presente declaración.

## 2. Elementos ambientales significativos del entorno del proyecto

Caracterización de los materiales presentes en la bahía. Los trabajos realizados en este sentido por la Universidad de Murcia han dado como resultado la clasificación de los materiales en dos grandes grupos:

Arenas negras: Material que ha sufrido interacción directa con el agua de mar, por tanto habiendo resultado lavado y clasificado (contenido de finos menor del 6,6%). Composición mineralógica muy estable y nada reactiva, como han demostrado los estudios de alteración forzada. El contenido en metales pesados es alto aunque la biodisponibilidad de los mismos es muy baja, se encuentran a pH básico, lo que facilita que los metales se

encuentren inmovilizados por los carbonatos y los óxidos e hidróxidos de hierro. El contenido de contaminantes en los lixiviados y la ecotoxicidad de los mismos resultan insignificantes, de acuerdo con los resultados por la Universidad de Murcia.

Arenas amarillas: Provenientes del vertido directo sobre la superficie de la bahía, de textura fina, pH variable, en ocasiones muy ácido, sobre todo en los primeros 50 cm. Ricas en sulfuros susceptibles de ser oxidados, también presentan una composición mineralógica diferente a las arenas negras, encontrándose jarositas mal cristalizadas y sales solubles. Estas zonas se corresponden también con las áreas más expuestas a la meteorización y en la que prevalece el transporte de material disuelto por lavado ascendente, lo que va permitiendo el enriquecimiento de la superficie con sales junto a los metales más solubles y móviles. La intensa evaporación que se produce en la zona provoca la recristalización de estas sales, permitiendo una posible posterior movilización de contaminantes por dispersión eólica.

La actuación de estabilización del trasdós de la playa está diseñada para, por un lado dar sustento a las estructuras que se deban disponer en esa zona y por otro evitar la oxidación de los materiales y elevar el pH del medio con el objeto de inmovilizar los metales pesados. Se han estudiado el uso de capas de diferente granulometría para evitar el lavado ascendente de metales.

De acuerdo con las indicaciones realizadas en el estudio de impacto ambiental y los resultados de los análisis realizados dentro del proyecto piloto que se está llevando a cabo actualmente por la Universidad de Murcia, los materiales que se subirán al vertedero se corresponden con los denominados como arenas negras, los cuales son considerados como residuo inerte al presentar las siguientes características:

No experimentan ninguna transformación química, física y biológica significativa.

No son solubles ni combustibles, ni reaccionarán física o químicamente de ninguna otra manera.

No son biodegradables.

No afectan negativamente a otros materiales con los que entren en contacto, de forma que pudieran provocar contaminación ambiental o afecciones sobre la salud humana.

La lixivialidad total, el contenido de contaminantes en ellos y la ecotoxicidad del lixiviado son insignificantes.

No suponen riesgo para la calidad de las aguas superficiales ni subterráneas.

Calidad de las aguas.—En la zona rellenada por los materiales vertidos se ha analizado las características de las aguas superficiales que se encuentran en la zona (aguas libres) así como del agua que conforma la matriz donde están los materiales (agua de poro), diferenciándose las de zonas superficiales de las profundas. Las principales conclusiones de estos estudios son las siguientes: Influencia marina no significativa en las muestras de agua tomadas, incluso en puntos próximos al frente de playa.

La determinación de las concentraciones de los distintos metales pesados en las aguas de poro permite conocer la concentración de equilibrio sólido líquido en las distintas condiciones ambientales identificadas (muestras superficiales y profundas). La baja concentración de contaminantes en las aguas del poro de los sedimentos profundos, junto con la acción de dilución del propio proceso de dragado, hace prever que las concentraciones de las aguas de escurrido de los sedimentos serán prácticamente indetectables.

Caracterización de la corta de San José.—En la documentación del proyecto se incluye la caracterización geológica, hidrogeológica de la corta San José. A continuación se indican las conclusiones obtenidas más significativas, considerando la finalidad de la zona estudiada:

Necesidad de realizar una red de captación y canalización de las surgencias detectadas (al menos siete) con caudales menores de 5-10 l/min de aguas ferruginosas, hacia el exterior del vertedero.

Acondicionamiento del cauce torrencial situado en al noroeste de la corta, para evitar que vierta con energía sobre los materiales depositados en la corta.

A pesar de que no resulte previsible la formación de un volumen importante de lixiviados, el proyecto incluye la ejecución de una red de lixiviados sencilla en el fondo de la corta.

Desde el punto de vista hidrogeológico las formaciones más abundantes presentan un comportamiento prácticamente impermeables, funcionando en ocasiones como acuitardos.

Las aguas subterráneas de la zona presentan elevadas concentraciones de sales y metales pesados producidas por la naturaleza de las mineralizaciones de la zona. Debido a estos elevados niveles las aguas de la zona no cumplen con los límites previstos por la legislación para aguas de consumo humano ni para uso agrícola.

Los análisis de inestabilidad de los taludes de la actual corta han resultado favorables no habiéndose apreciado riesgos importantes de rotura de cuñas. Únicamente se ha encontrado la posibilidad de caída de bloques, que deberá ser tenido en cuenta para el diseño final del proyecto y durante la ejecución de la adecuación de la corta.

Espacios protegidos y Red Natura 2000.—Las zonas afectadas por las actuaciones proyectadas, no se encuentran dentro de ningún área sensible, espacios pertenecientes a la Red Natura 2000, o hábitats prioritarios recogidos en la Directiva 92/43/CEE, así como sobre ningún espacio natural protegido de la Región de Murcia. No obstante, las citadas zonas se hallan limítrofes con los siguientes espacios protegidos:

Espacio Natural Protegido Parque Regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila.

IBA Sierra de la Fausilla, número 171.

LIC ES6200048 Medio marino.

LIC ES6200029 Franja litoral sumergida de la Región de Murcia.

LIC ES6200001 Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila.

LIC ES6200025 y ZEPA ES0000199 Sierra de la Fausilla.

Vegetación.—Sobre los estériles acumulados en la bahía se encuentran saladares y carrizales, además de otras especies características de sistemas costeros. En la zona de la corta y de la pista que conduce a la misma aparecen, principalmente, comunidades muy modificadas aunque se pueden encontrar algunos ejemplos dispersos de vegetación característica de la zona.

En la Sierra Minera aparece un importante número de especies de elevado valor, como los endemismos jara de Cartagena en situación de grave peligro de extinción o «*Tetraclinis articulata*», donde se encuentran las únicas poblaciones europeas. Otros hábitats de interés próximos a la zona de actuación serían los prados calcáreos de *Alyso-Sedion albi*, o los acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con «*Limonium spp.*» endémicos, localizado en la franja litoral al oeste de la Bahía de Portmán. El estudio de impacto ambiental indica que ninguna de las especies de interés presentes en la zona se encuentra dentro de las áreas que pudieran resultar alteradas por la actuación.

Medio marino.—La biota marina no se ha establecido de manera importante sobre los sedimentos marinos, encontrándose ejemplos de infauna del bentos y algunos peces, todos de carácter pioneros. El vertido, que se extiende hasta una profundidad de 150 metros, ha generado una brecha de 10 Km<sup>2</sup> en las aguas costeras sepultando la pradera de *Posidonia oceanica* que debería ser un continuo en esta zona.

Todos los hábitats encontrados en la zona infralitoral superior han sido totalmente alterados y colonizados casi únicamente por «*Corallian elongata*», especie con un marcado carácter nitrófilo. Dentro de la fauna más frecuente aparece el serpúlido filtrador «*Myxicola infundibulum*», característico de zonas contaminadas por residuos urbanos e industriales, al igual que el «briozoo *Schizoporella errata*».

En la zona dominan los fondos blandos, en los que se ha depositado una capa de sedimento proveniente del vertido de materiales del lavadero, por lo que se ha producido, a lo largo de los años un continuo proceso de enterramiento y de contaminación de la zona, por lo que actualmente, no se encuentran comunidades de valor, al igual que en las zonas del puerto de Carboneras y el de Cartagena, también sometidas a una fuerte contaminación.

Los niveles de contaminación dentro de los organismos vivos han sido medidos a través del análisis de lapas («Patella caerulea») y el mejillón («Mytilus g»). el incremento entre la zona de Portmán con las poblaciones de Cabo de Palos (para «Patella») fueron de entre cuatro veces mas de cadmio y arsénico, entre 7 y 9 de zinc y hasta 10 veces más para el plomo, siempre encontrando los mayores niveles en la zona de Portmán.

Patrimonio arqueológico.—A continuación se indican los bienes de interés cultural (BIC) declarados, que se encuentran en las proximidades de la zona:

Batería C8, la Chapa.

Yacimiento arqueológico (villa romana) del Huerto de Paturro.

Instalaciones del antiguo lavadero Roberto.

Por otro lado, hay una importante lista de enclaves arqueológicos en la zona, por lo que se aplicarán las medidas de prospección y protección para garantizar que no se producirán alteraciones graves del mismo. Es destacable la existencia, dentro de la corta San José de una antigua galería minera de interés.

### 3. Resumen del proceso de evaluación

a. Fase de consultas previas y determinación del alcance del estudio de impacto. El 21 de octubre del 2004 se recibió en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la memoria resumen del proyecto. Para proceder a la realización de las consultas previas se remitió la documentación ambiental del proyecto a las organizaciones interesadas y administraciones afectadas recogidas en la siguiente tabla, se ha marcado con una X a aquellas que remitieron informe referente al proyecto:

Administración / organismo	
Dirección General para la Biodiversidad . . . . .	X
Autoridad Portuaria del Puerto de Cartagena . . . . .	
Delegación del Gobierno en Murcia . . . . .	
Dirección General de la Marina Mercante . . . . .	X
Dirección General de Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Región de Murcia. . . . .	X
Dirección General de Ganadería y Pesca de la Consejería de Agricultura y Agua de la Región de Murcia . . . . .	X
Dirección General de Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Región de Murcia. . . . .	
Dirección General de Cultura de la Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia	X
Instituto Geológico y Minero de España. . . . .	X
Centro Oceanográfico de Murcia del Instituto Español de Oceanografía . . . . .	X
Departamento de Ecología e Hidrología de la Universidad de Murcia. . . . .	X
Ayuntamiento de Cartagena. . . . .	X
Ayuntamiento de La Unión . . . . .	X
Ecologistas en Acción. . . . .	
Greenpeace . . . . .	
Fundación Sierra Minera . . . . .	X
Asociación de Vecinos Liga de Vecinos de Portmán . . . . .	X
Sociedad Española de Malacología. . . . .	

A continuación se procede a resumir las aportaciones más importantes de los informes recibidos:

La Dirección General para la Biodiversidad entiende que la realización del proyecto podría afectar a los valores naturales del LIC ES6200048 Medio marino, siendo la alternativa 1 aquella con menor afección sobre el medio y por tanto la preferida para su ejecución. Respecto a los espacios terrestres hay que destacar que se debe proteger principalmente

los hábitats del LIC ES6200001 Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila, donde se encuentran las mejores representaciones españolas y europeas de bosquetes de *Tetraclinis articulata*, de coscojares termomediterráneos y cornicales acompañados de especies iberoafricanas. También habría que tener en cuenta las posibles afecciones del proyecto sobre la avifauna de este espacio y las localizadas en el LIC/ZEPA Sierra de la Fausilla.

La Dirección General de la Marina Mercante identifica la alternativa número 2 como la más adecuada desde el punto de vista de su competencia.

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Región de Murcia, junto al Ayuntamiento de la Unión, considera que se debería incluir en el proyecto la restauración de la Sierra Minera. Por tanto, se deberá buscar una ubicación adecuada a los volúmenes procedentes tanto del dragado como a los provenientes de la restauración de la sierra. Considera también que el proyecto deberá incluir más modificaciones y variantes de las alternativas y que en todo caso, la ubicación de un puerto deportivo deberá contemplar la posibilidad adicional de incluir una dársena para uso pesquero. Se señala que se debe buscar que el reperfilado bajo el mar sea el mínimo posible garantizando siempre su estabilidad, que el aporte de arenas sea de origen marino y que la bahía recuperada tenga la máxima renovación de agua con el fin de garantizar una alta calidad del agua de baño. Asimismo se debe garantizar que las láminas de geotextil estén siempre cubiertas de arena y que se incluya en la solución adoptada la regeneración de la playa de El Lastre.

Concluye que de no poderse garantizar estos aspectos habrá que seleccionar la alternativa 1, incluyendo las modificaciones precisas.

La Dirección General de Ganadería y Pesca de la Región de Murcia indica que debido a la presencia de un polígono de acuicultura frente a la playa del Gorguel, podría verse afectado por el aumento de turbidez generado durante el dragado y la reubicación de estériles. Por tanto, en el estudio de impacto ambiental se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

Análisis de la posibilidad del paso de metales pesados a la cadena trófica, incidiendo en las especies indicadoras de contaminación por metales pesados y que se encuentren en la cadena alimentaria de las especies de interés pesquero o acuícola.

Compatibilización del puerto deportivo con los usos acuícolas y pesqueros.

Estudio de dispersión y de corrientes en las zonas donde se extraigan las arenas que se utilizarán para el recubrimiento. En especial sobre las praderas de *Posidonia oceanica* de la zona. La caracterización y seguimiento de la pradera cercana a la zona de extracción comprenderá el establecimiento de estaciones permanentes y el estudio de parámetros estructurales como la cobertura, la densidad de haces y el índice de conservación.

Estudio de afección del tráfico portuario generado por el puerto deportivo con la actividad acuícola desarrollada en el polígono.

El Servicio de Patrimonio Histórico de la Dirección General de Cultura, Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia, identifica los BIC que podrían verse afectados por el proyecto (batería C-8, yacimiento arqueológico del huerto del Paturro y las instalaciones del antiguo lavadero Roberto), por lo que en base a la Ley 16/1985, del Patrimonio Histórico Español, cualquier tipo de actuación proyectada en su entorno deberá contar con la preceptiva autorización de la Dirección General de Cultura. Por otro lado, en el caso de que se produzcan dragados por debajo de la cota original del fondo se deberán realizar una supervisión arqueológica de los rellenos extraídos de los fondos originales.

El Instituto Geológico y Minero de España considera las alternativas 2 y 3 mucho más problemáticas ambientalmente que la alternativa 1, en la que no se producen movimientos en los fondos marinos. En el caso de seleccionar cualquiera de las otras dos alternativas se deberán analizar los siguientes aspectos:

Cambios geomorfológicos inducidos durante las fases de obra y la operativa (dinámica litoral, procesos de transporte y erosión sedimentación).

Estudio de afecciones a los LIC franja Litoral sumergida y medio Marino incluyendo en el estudio de impacto ambiental capítulos específicos referentes a la afección a estos



lugares de acuerdo a lo indicado en el artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Impactos ambientales sobre ecosistemas litorales debido a transporte y sedimentación sobre macrófitos marinos, fauna piso supralitoral, mesolitoral e infralitoral y el plancton.

Impactos derivados por la posible formación de aguas ácidas sobre la fauna y la flora, principalmente en la zona batida (pisos supralitoral y mesolitoral).

Impactos económicos sobre las pesquerías debido a las posibles alteraciones causadas en el medio ambiente marino.

El Centro Oceanográfico de Murcia propone la inclusión en el estudio de impacto ambiental del proyecto los siguientes aspectos:

Caracterización completa y clasificación del material objeto de dragado. Incluye la caracterización física, química y ecotoxicológica de los sedimentos a extraer.

Información acerca de las técnicas a emplear para el dragado de los sedimentos.

Descripción de las técnicas a emplear para el vertido de los sedimentos para reperfilear el talud en las alternativas 2 y 3.

Estudio hidrodinámico completo de la bahía de Portmán.

Inventario ambiental de la bahía de Portmán y zonas adyacentes afectadas por la ejecución del proyecto.

Identificación de los impactos generados por cambio de perfil del talud existente (alternativas 2 y 3).

Medidas protectoras para minimizar el impacto de las actuaciones y plan de vigilancia ambiental.

En relación a la zona de extracción de arenas se informará de los yacimientos a explotar, de las características del sedimento de los mismos y sobre las técnicas empleadas para la extracción, traslado y vertido de las arenas. Se realizarán estudios de las condiciones hidrológicas en el entorno de los yacimientos de arena y de las características ambientales del mismo. Así como las medidas protectoras a tomar y el plan de vigilancia que se realizará.

El Ayuntamiento de Cartagena no pone objeción alguna al proyecto solicitando que se vigile los posibles focos de contaminación atmosférica que se generen durante la realización de las actuaciones.

La Universidad de Murcia propone la valoración de la alternativa 0 ó de no actuación, como objeto de control para conocer las afecciones reales del resto de alternativas. Asimismo, propone las siguientes sugerencias al estudio de impacto ambiental:

Consideran necesaria una alternativa sin puerto deportivo.

Solicitan que se amplíen las alternativas 2 y 3, en el sentido de retirar el puerto o calcular un tamaño máximo del mismo que lo haga compatible con la regeneración de la bahía.

Solicitan la ampliación del ámbito de la restauración, que debe incluir la cuenca vertiente en la bahía y los fondos marinos próximos a la misma.

Señalan que se debe garantizar la seguridad en el manejo de los estériles.

Indica que el agua procedente de los pozos de la red perimetral se considerará como un residuo peligroso y que se debería ampliar la búsqueda de yacimientos de arena, al no considerar apropiados los propuestos.

Se deberán especificar al máximo las técnicas del dragado y perfilado del talud.

Finalmente propone estudiar la interacción de las actuaciones con otros usos del litoral y que se debería incluir un plan de seguimiento ambiental completo.

En el estudio se deberá analizar en profundidad los costes y beneficios de cada alternativa, considerando como un aspecto básico la aceptabilidad social del proyecto.

Ecologistas en Acción solicitan la apertura de un mayor número de alternativas referentes al proyecto indicado, que tengan en cuenta las conexiones existentes entre la sierra y la bahía, y entre esta y el entorno marino.

Además de estos organismos y administraciones consultadas, dos asociaciones tuvieron acceso a la documentación inicial del proyecto y remitieron sus informes a esta Dirección General:

Asociación de vecinos Liga de Vecinos de Portmán y la Fundación Sierra Minera remitieron un informe en el que proponen que el proyecto se rediseñe en los siguientes términos:

Recuperación de la playa y de los usos tradicionales del puerto de Portmán y vertido de todo el material extraído de la bahía en las cortas mineras.

Respecto a las alternativas planteadas en la documentación inicial proponen como medida correctora dejar en la línea de costa actual una barrera que permita la sedimentación de los sólidos en suspensión y evite el intercambio de las aguas interiores con el mar abierto.

Por otro lado, en caso de que se opte por la construcción de un puerto deportivo, éste no deberá superar el 15% de las dimensiones de la bahía.

Con fecha de 2 de junio de 2005 se remitió a la entonces Dirección General de Costas, el traslado de contestaciones y contenidos a tener en cuenta en la elaboración del estudio de impacto ambiental.

b. Fase de información pública y de consultas sobre el estudio de impacto ambiental. El proceso de información pública, se realizó mediante anuncio en el «Boletín Oficial de la Región de Murcia» (3/12/2007), en el tablón de anuncios del ayuntamiento de la Unión y en el de la Demarcación de Costas de Murcia. Por otro lado, y en cumplimiento del artículo 9.3 del texto refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental de proyectos, se remitió la documentación del proyecto y del estudio de impacto ambiental a los organismos que fueron previamente consultados durante la fase de consultas previas. A continuación se indican las principales consideraciones ambientales realizadas por las entidades y administraciones públicas que presentaron alegaciones dentro del periodo de información pública:

Inclusión de los proyectos del puerto deportivo y de la adecuación del trasdós de la playa, o al menos, coordinación entre ellos. Inclusión de otras actuaciones de restauración en toda la zona. Inclusión del posible futuro desarrollo urbanístico de la zona en el proyecto.

Alegantes: Dirección General de Puertos y Costas de la C.A. de Murcia; Dirección General de Industria, Energía y Minas; Fundación Sierra Minera; Asociación Náutico Deportiva La Farola; Asociación Liga de Vecinos; Asociación de Naturalistas del Sureste; Ecologistas en Acción Región de Murcia; Grupo de Trabajo Sociología del Territorio, Turismo y Medio Ambiente de la Universidad de Murcia.

Consideraciones del promotor (CP): Indica que el objetivo de éste proyecto es únicamente la retirada de materiales y su disposición en la corta de forma segura, quedando cualquier actuación futura en la zona fuera de los mismos, sin que las obras previstas generaran, a priori, incompatibilidad alguna respecto a dichas actuaciones potenciales. Por otro lado, ante las sugerencias de la Dirección General de Puertos y Costas, el promotor indica que podrían dejarse instaladas las balsas para el secado de estériles R1 y R2, con el objeto de que fueran aprovechados para la construcción del puerto. Sin embargo, no considera adecuado el alojar los materiales producidos en dicha obra en la corta San José, al no estar garantizada la capacidad de la misma para nuevos vertidos.

Balizamiento de elementos de valor arqueológico y patrimonial. Actuaciones arqueológicas en galerías abandonadas. Control arqueológico de las obras. Restauración de patrimonio industrial y minero de la zona.

Alegantes: Dirección General de Puertos y Costas, Fundación Sierra Minera, Asociación Náutico Deportiva La Farola, Asociación Liga de Vecinos, Asociación de Naturalistas del Sureste.

CP: Indica que se contará con un equipo cualificado de arqueólogos que se designen por la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales de la Región de Murcia.

Obtención de los áridos necesarios para la ejecución del proyecto. Impacto ambiental de la apertura de nuevas canteras o ampliación de las existentes.

Alegantes: Dirección General de Industria, Energía y Minas, Asociación de Naturalistas del Sureste.

CP: Señala que, de acuerdo con la información recabada durante la elaboración del proyecto, la cantidad de materiales adecuados para la ejecución de la obra está garantizada, después de haber estudiado las explotaciones instaladas en un radio de 100 km de la

ubicación de la actuación. Junto a esta estimación ya realizada hay que indicar que las actuaciones que se está realizando dentro del proyecto piloto han constatado la disponibilidad del material necesario. Por otro lado, indica que la previsión inicial de materiales podría reducirse significativamente en función de los resultados del proyecto piloto.

Configuración de la costa. Necesidad de obras estructurales para el mantenimiento de la playa.

Alegantes: Fundación Sierra Minera, Asociación Náutico Deportiva La Farola, Asociación Liga de Vecinos, Club Náutico de Portmán.

CP: Indica que se ha estudiado la forma en planta de la futura playa retranqueada así como los perfiles de equilibrio en base a cálculos de oleaje y determinación de componentes energética media. Los datos obtenidos indican que la propia playa sería estable sin la necesidad de establecer el pié de playa inicialmente propuesto. Estas conclusiones han sido contrastadas con los estudios de dinámica litoral, en los que se incluye un apartado de propagación en base a un modelo parabólico.

Canales perimetrales. Necesidad de drenaje zona interna de la bahía.

Alegantes. Fundación Sierra Minera, Asociación Náutico Deportiva La Farola, Asociación Liga de Vecinos, Club Náutico de Portmán Asociación de Naturalistas del Sureste, Ecologistas en Acción de la Región de Murcia, Club Náutico de Portmán.

CP: Indica que no sería necesaria la ejecución de drenajes especiales de la zona interna de la bahía y que los canales cumplen con la función de desviar las aguas que provienen de la cuenca vertiente en la que desemboca en la bahía y dirigir las escorrentías directamente al mar, evitándose, de esa manera el desarrollo de procesos erosivos indeseables.

Establecimiento de un corredor ecológico que comunique el Parque Regional/LIC del Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila con la ZEPA/LIC Sierra de la Fausilla.

Alegantes: Asociación de Naturalistas del Sureste.

CP: Considera esta propuesta muy interesante, indicando que se realizarán restauraciones y recreaciones de hábitats litorales y se incluirán especies autóctonas en las plantaciones que se ejecutarán en los canales perimetrales diseñados. Estos criterios de restauración también se harán extensivos a la restauración de la zona de la corta de San José.

Afecciones paisajísticas por la acumulación de materiales en el trasdós de la playa.

Alegantes: Fundación Sierra Minera, Asociación Náutico Deportiva La Farola, Asociación Liga de Vecinos, Ecologistas en Acción de la Región de Murcia, Club Náutico de Portmán).

CP: Indica que debido a la limitación de capacidad de la corta de San José resulta necesario acumular parte del material inertizado en el trasdós de la, playa, lo que a su juicio constituye una mejora paisajística de la plataforma, al aumentar la diversidad del relieve y compensar la gran diferencia de cotas en la zona NE, entre la zona colmatada y el terreno original, fomentando la integración paisajística de la zona rehabilitada.

Ausencia de ensayos biológicos en la zona. No se aportan datos actualizados sobre los niveles de contaminación en la biota encontrados.

Alegante: Instituto Español de Oceanografía.

CP: Indica que a lo largo de los años en los que se ha realizado estudios de la zona se ha podido constatar la ausencia de toxicidad en el agua marina. Esta conclusión se ve reforzada por los resultados de las investigaciones llevadas a cabo por la Universidad de Murcia, las cuales señalaban la actual playa como la principal barrera frente a la migración de contaminantes de los materiales acumulados hacia el agua del mar. Considera que el diseño de las obras, así como las medidas preventivas y correctoras planteadas permitirá minimizar el riesgo de contaminación de las aguas durante el transcurso de las actuaciones. Procede a incluir las metodologías de seguimiento de la contaminación marítima a través de las técnicas basadas en el análisis de la posible bioasimilación y acumulación de contaminantes en los tejidos de seres vivos (mejillón, Posidonia oceanica, Cymodocea nodosa y en las zonas de cultivos marinos).

Por otro lado, es necesario indicar que a pesar de las alegaciones planteadas por los distintos organismos y entidades durante el periodo de información pública se destacó, de manera generalizada, la positiva valoración de la misma, en la medida en que comienza con el proceso de restauración de una zona que ha sido sometida a un proceso de degradación muy importante.

Una vez recibido el expediente de información pública en la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental se procedió a solicitar informes a los organismos que no hubieron respondido dentro del periodo de información pública. A continuación se resumen los informes recibidos a través de la citada solicitud:

La Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad de la Consejería de Agricultura y Agua de la Región de Murcia elaboró un informe el cual finaliza con las siguientes conclusiones:

Necesidad de aplicar modelos predictivos de dispersión de sedimentos en el agua del mar debido a las actuaciones a acometer en la zona. En relación a esta consideración el promotor indica que, considerando el sistema de ejecución de las obras, el elevado peso específico de los materiales que se encuentran actualmente en la bahía de Portmán y el establecimiento de límites de concentración de sólidos en suspensión en las aguas, se puede descartar la producción de un foco de materiales en suspensión de elevada concentración, lo que hace que la aplicación de dichos modelos no resulte adecuada.

La Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad considera que con anterioridad al inicio de las actuaciones se debería esperar a la obtención de los resultados finales de la experiencia piloto que se está ejecutando actualmente en la zona. En este sentido el promotor indica que, en efecto, el dimensionamiento final de la actuación se realizará a partir de las conclusiones obtenidas de los trabajos de investigación que, actualmente se están llevando a cabo en la zona.

Se sugiere un aumento en la precisión del programa de vigilancia ambiental en lo que se refiere al seguimiento de los niveles de contaminación y de sólidos en suspensión en el medio marino próximo y en las praderas de fanerógamas marinas cercanas a la zona de actuación. El promotor considera adecuada la sugerencia, indicando que el programa de vigilancia ambiental quedaría definido finalmente en la DIA del proyecto.

También considera recomendable una descripción más exhaustiva de las actuaciones a acometer para realizar los canales perimetrales de drenaje. El promotor indica en su contestación que los materiales extraídos para la construcción de dichos drenajes seguirán el mismo tratamiento que los materiales dragados, en relación a otros parámetros de diseño, se indica que se incluirán en fases sucesivas de desarrollo del proyecto.

En relación a las balsas de decantación la Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad entiende que sería necesario especificar los mecanismos alternativos de control y seguimiento de la calidad del agua a verter en la bahía. El promotor, responde que debido al diseño de las propias balsas y a la forma de operar en las mismas, no resulta previsible la generación de vertidos significativos.

Por otro lado, el informe remitido propone una serie de medidas preventivas y correctoras y ciertas determinaciones a tener en cuenta para el desarrollo del programa de vigilancia ambiental, que han sido consideradas en la redacción de la presente resolución.

La Dirección General de Medio Natural y Política Forestal del MARM hace referencia a la situación preoperacional de la biodiversidad marina de la zona, muy alterada y que no ha recuperado su estructura desde los vertidos iniciales en la zona, encontrándose únicamente especies pioneras. Por otro lado presenta ciertas reservas en lo que se refiere a posibles impactos indirectos producidos por la remoción de materiales y posible transferencia de los contaminantes a las aguas, en especial a las zonas declaradas LIC medio marino, Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila y Sierra de la Fausilla. En este sentido, considera que, en principio, las medidas planteadas por el promotor resultarían suficientes para minimizar las posibles afecciones, aunque destaca la necesidad de realizar un seguimiento ambiental adecuado, con el fin de detectar y reaccionar ante cualquier posible vertido accidental.

Solicita la consideración de áreas sensibles aquellas en las que se encuentren hábitats de carácter prioritario y que pudieran resultar afectados por las actuaciones, en especial la zona de distribución de *Tetraclinis articulata*, atravesada por la cinta transportadora.

Recomienda evitar el uso de especies alóctonas en las revegetaciones planteadas así como la ejecución de un control exhaustivo de los perfiles batimétricos, control físico químico de las arenas alóctonas aportadas y la revegetación de todos los ámbitos en los que se haya eliminado la cubierta vegetal.

El Instituto Geológico y Minero de España realiza un informe en que indica que no considera adecuado el uso de las llamadas arenas negras para la conformación de la nueva playa, recomendando su confinamiento, bien en el vertedero o en el trasdós de la playa.

En relación a esta afirmación, el promotor indica que actualmente, la transferencia de contaminación desde los estériles vertidos y el agua marina es nula, en gran parte gracias a la situación de la playa, cuyos sedimentos se consideran lavados y que gracias a su gran estabilidad conforman una estructura cuasirreflejante de la energía del mar, por lo que resultaría muy adecuado su reutilización, con el fin de garantizar la continuidad de dicho efecto barrera.

En relación a los niveles de contaminación bioaccesible de estas arenas el promotor remite un informe técnico realizado por el Departamento de Química agrícola, Geología y Edafología de la Facultad de Química de la Universidad de Murcia en el que tras la caracterización de los materiales de la actual playa, estudiar sus lixiviados y bioaccesibilidad de los contaminantes, junto al análisis de riesgos realizados, concluyen que el uso de las arenas negras de la playa resultaría recomendable y los cataloga como materiales inertes no peligrosos.

c. Fase previa a la declaración de impacto. Consultas complementarias solicitadas por el órgano ambiental.—Con el fin de clarificar las cuestiones referidas a la gestión de los materiales de la bahía, se solicitó informe a la Subdirección General de Producción y Consumo Sostenibles, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, la cual respondió planteando las siguiente cuestiones:

La utilización de la corta minera de San José como depósito de los residuos podría considerarse tanto como instalación de residuos o como relleno de hueco de explotación. En ambos casos se indica que sería de aplicación el RD 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las instalaciones mineras aunque con distintos niveles de exigencia.

Para los materiales tratados in situ resultaría de aplicación la normativa de suelos contaminados, en especial resultaría necesario realizar una valoración específica de riesgos para la salud humana, la avifauna y los ecosistemas en general, de acuerdo con los requisitos establecidos en el anexo VIII del Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Posteriormente se dio traslado al promotor de los elementos destacados por la Subdirección General de Producción y Consumo Sostenibles. En su respuesta, además de aportar su opinión al respecto, se incorporaban los informes de la Universidad de Murcia. En resumen de los documentos recibidos se exponen las siguientes conclusiones:

De acuerdo con la disposición transitoria segunda del Real Decreto 975/2009, el presente proyecto no se encontraría dentro del ámbito de la norma, al haberse iniciado su tramitación con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto.

Los materiales que se subirán a la corta pertenecen a la categoría de arenas negras, y de acuerdo con la caracterización realizada, son considerado residuos inertes.

No obstante, se contemplan la posibilidad de tener en cuenta determinados apartados recogidos en este RD, como el artículo 3.7 relativo a los huecos de explotación.

Tras analizar la información aportada se efectuó una nueva consulta a la Subdirección General de Producción y Consumo Sostenibles, la cual informó indicando que en su opinión no le es de aplicación la disposición transitoria segunda del Real Decreto 975/2009, debido a que el proyecto no es un expediente en tramitación de los incluidos en su ámbito de aplicación. Y añade que si se interpretase lo contrario, y al Proyecto no le fuera de aplicación el citado Real Decreto, si le sería en todo caso de aplicación a los residuos que hubiera que gestionar y a los suelos afectados la legislación sobre residuos peligrosos y suelos contaminados que estaba en vigor en el momento de iniciarse la tramitación del citado proyecto.

Por otro lado y con el objeto de armonizar los requerimientos de la evaluación ambiental sobre el proyecto de puerto deportivo que actualmente se está realizando por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, con fecha 19 de noviembre de 2010 se procedió a realizar una consulta a la Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental de la Consejería de Agricultura y Agua de la Región de Murcia, en la medida que es la autoridad competente en materia de residuos.

El día 10 de enero de 2011 se recibe el informe en el que se consideran los materiales que actualmente se encuentran en la bahía de Portmán como residuos mineros. Estos materiales se clasificarían, de acuerdo con su destino proyectado como:

Residuos que permanecerán depositados, bien en su localización actual o bien siendo reubicados dentro del emplazamiento afectado por los mismos.

Residuos que no permanecerán en dicho emplazamiento y que serán depositados en el interior de una corta minera.

Residuos que pueden perder la condición de residuo (arenas negras de la playa).

El informe contiene también un análisis de la normativa existente en materia de residuos, concluyendo que para la gestión de los materiales de la bahía de Portmán se deberán aplicar únicamente la normativa específica en materia de residuos mineros y en ningún caso la normativa general de residuos, dado que el destino final de los residuos mineros es su actual emplazamiento o su depósito en la corta San José.

En este sentido el informe indica que en las actuaciones de dragado y acondicionamiento de la zona seca de la bahía y el acondicionamiento y vertido de materiales en la corta minera se deberán adoptar aquellas medidas que establezca el órgano con competencias en materia de minas, así como la situación administrativa de la concesión minera en la que se incluya la corta de San José. Por otro lado indica que se deben tomar en cuenta efectos sobre el medio marino del dragado y de los vertidos provenientes de la captación de escorrentías, y cumplir con los objetivos de planificación hidrológica de la masa de agua afectada, en cumplimiento de la Directiva Marco de Aguas.

Asimismo el informe propone considerar la utilización de los materiales extraídos una vez estabilizados en la ejecución de otras infraestructuras así como la consideración del proyecto del puerto deportivo previsto en la zona, de manera que las acciones, efectos y la determinación de medidas sean compatibles en ambos proyectos.

#### 4. Integración de la evaluación

a. Calidad y adecuación del estudio de impacto y documentación complementaria aportada por el Promotor.—Las actuaciones propuestas en el proyecto están parcialmente definidas en el proyecto. Para aquellas actuaciones que no aparecieron definidas totalmente en el proyecto se pospuso su desarrollo para futuras fases de concreción del proyecto. Dentro de estos elementos que faltaban por desarrollar quedaban algunos aspectos a la espera de la obtención de los resultados del proyecto piloto.

En fechas posteriores a la información pública, el promotor ha ido añadiendo más información proveniente de los resultados que se han obtenido del Proyecto piloto de recuperación de los suelos contaminados de la Bahía de Portmán, T.M. La Unión (Murcia) realizado por la Universidad de Murcia, siendo especialmente relevantes los siguientes:

1. Proyecto piloto de recuperación de los suelos contaminados de la Bahía de Portmán T.M. La Unión (2008). Este documento contenía la caracterización y análisis de

de riesgos de las materiales de la Bahía de Portmán, informe referido al posible uso de las arenas negras y documento de síntesis, conclusiones y propuesta de gestión del riesgo.

2. Ensayos de alteración forzada de los materiales arenas negras para su uso en la futura playa.

3. Resultados obtenidos 2009-2010 en el que se presentan los avances de los resultados obtenidos, destacando los referidos a la optimización de las técnicas de descontaminación, caracterización de los materiales que se dispondrán en vertedero, análisis de ecotoxicidad y monitorización de la experiencia piloto.

Los resultados del proyecto piloto han permitido avanzar en la resolución de incertidumbres y definición de metodologías optimizadas para proceder con la restauración propiamente dicha. A continuación se resumen las principales conclusiones obtenidas a raíz de los primeros resultados:

Estabilización del terreno. Los estudios realizados han permitido optimizar los materiales a aportar y la metodología de mezclado, obteniendo el aumento de tensión requerida y la eliminación de riesgos para la salud.

Se han testado las parcelas experimentales de estabilización química (zona verde y playa). Los resultados obtenidos, tanto en las parcelas de la playa como de la zona verde, han permitido validar el método propuesto como adecuado, al aumentar el pH del sustrato y disminuir drásticamente el contenido en metales pesados de las aguas del poro.

Estos estudios realizados in situ están siendo complementando con los trabajos realizados en contenedores en la planta piloto. Partiendo de 4 muestras de suelo representativas de los materiales presentes en la bahía, las cuales han sido sometidas a distintos tratamientos de inertización, cobertura y periodos de riego para la obtención de percolados se pretende optimizar el diseño de los tecnosoles que se utilizarán para la ejecución final de la obra.

Con los resultados obtenidos hasta el momento, se concluye que únicamente los valores de metales pesados en los percolados de la muestra con mayor contenido en arenas amarillas y que no había resultado inertizada superan los límites para ser considerados como peligrosos. En todos los casos, la realización de un tratamiento de inertización de los materiales con filler calizo baja las concentraciones de metales en los percolados a niveles no peligrosos e incluso inertes.

Por otro lado los resultados de ecotoxicidad no resultan tan favorables. Las arenas amarillas resultan muy tóxicas en todos los tratamientos estudiados (ensayos de fitotoxicidad con el sedimento y microtox con elutriado y los percolados). Para el resto de muestras, en las que predominan las arenas negras la aplicación de enmiendas calizas mejora significativamente los resultados de los test de toxicidad.

Para el estudio del uso de las arenas negras de la actual playa como material de base para la construcción de la futura playa se han realizado una serie de trabajos encaminados a verificar la seguridad de los materiales, la optimización de la mezcla y la naturaleza de los materiales a aportar (arena silíceo o filler calizo). Los primeros resultados obtenidos permiten plantear las siguientes conclusiones parciales:

No existen diferencias en cuanto al comportamiento de las arenas negras tratadas y las no tratadas.

No se produce transferencia de metales por lavado ascendente ni descendente.

Los sedimentos, los lixiviados y percolados no presentan toxicidad.

Los análisis de los percolados muestran que la concentración de metales pesados en los mismos se encuentran por debajo de los límites que permiten considerarlos inertes.

Se han realizado estudios de alteración forzada, con el objeto de conocer la susceptibilidad de las arenas negras y sus mezclas con filler calizo a liberar metales pesados incorporados en su matriz cristalina. Estos estudios resultan necesarios para decidir acerca de la aptitud de las arenas negras dispuestas en la playa actual como material de partida para la construcción de la playa retranqueada. Las conclusiones obtenidas reflejan la inalterabilidad de las arenas negras y sus mezclas en condiciones ambientales extremas.

Los trabajos realizados también han permitido determinar el tipo de recubrimiento granular mas adecuado, de manera que se mejore la estabilidad mecánica y se evite el lavado ascendente de sales por capilaridad.

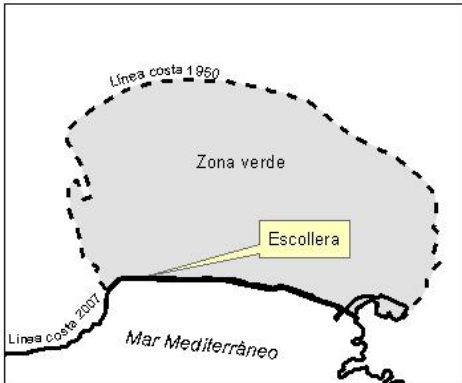
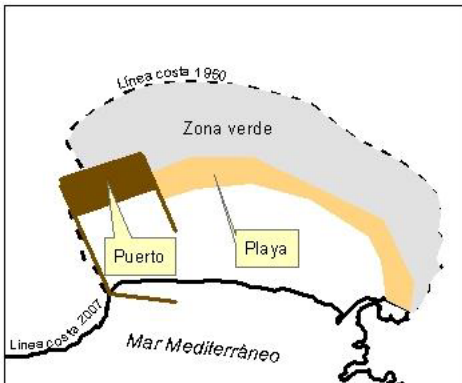
La memoria que acompaña a los resultados preliminares que se están obteniendo incorpora un análisis de las incertidumbres, que resulta ser media para los efectos de los contaminantes presentes en la zona y baja en relación al análisis de la exposición a los contaminantes de las personas, en el escenario de mezcla al 50 % de los materiales superficiales con filler calizo.

Los últimos ensayos que se vienen realizando son los referidos a la ecotoxicidad del sedimento, percolado y elutriado en el medio marino. Los bioensayos se están realizando con *Paracentrotus lividus* y se realizarán también con *Gammarus aequicuada*. También se esta desarrollando una experiencia para analizar la posibilidad de establecer un humedal artificial en la zona del trasdós de la playa.

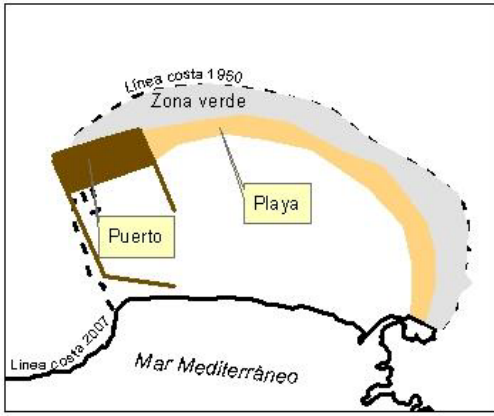
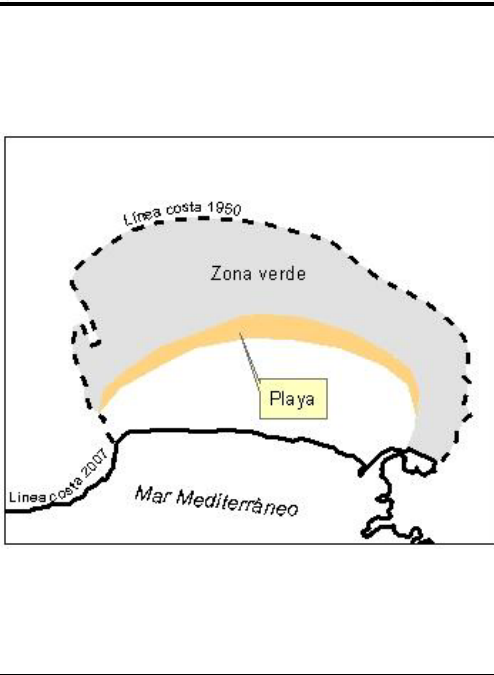
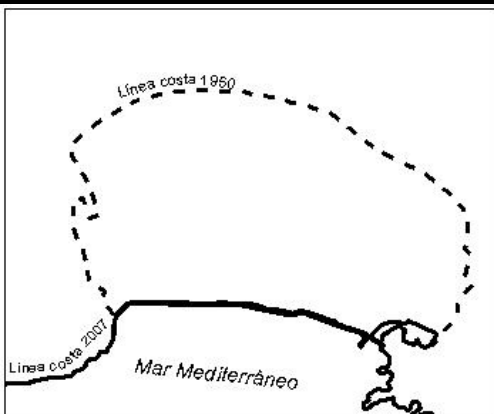
Por último, la documentación aportada por la Universidad de Murcia define el programa de monitorización del proyecto piloto, con el objeto de analizar a medio plazo el funcionamiento de las metodologías seleccionadas y la estabilidad física de los mismos, el desarrollo de plantaciones y estudiar la posible absorción de las plantas de metales pesados

b. Análisis ambiental para selección de alternativas.—La definición de las actuaciones proyectadas ha seguido varios procesos de selección concurrentes. A continuación se recogen las principales alternativas analizadas para definir la planta del proyecto de restauración de la bahía:

Alternativas de restauración de la bahía de Portmán. A continuación se presenta una tabla resumen de las alternativas generales para la rehabilitación de la bahía. Estas alternativas fueron estudiadas y seleccionadas en procesos anteriores a la elaboración del proyecto, dentro de los convenios y el concurso de ideas referidos en el apartado de antecedentes:

Alternativa	Descripción	Esquema
S1: Revestimiento con escollera	<p>Revestimiento del talud actual con escollera, manteniendo la línea de costa en su posición actual, con el principal inconveniente de no recuperar los usos de la bahía.</p> <p>El revestimiento tendría un talud de 6:1 y se asienta sobre una barqueta construida sobre en el terreno actual a una profundidad de 20 m. La coronación emergida con una anchura de 15 m para evitar rebases del oleaje.</p>	
S2: Recuperación de la playa con la línea de orilla adelantada 250 m respecto a la línea de 1957 con reperfilado del talud y construcción de un puerto deportivo	<p>Dragado de 3.400.000 m<sup>3</sup> de materiales de la bahía.</p> <p>Construcción de una playa de 45 m de anchura, mediante el aporte de 822.000 m<sup>3</sup> de arena extraída de yacimientos submarinos, apoyada en pie de playa. Reperfilado del talud de la misma</p> <p>Ejecución de un puerto deportivo para 1.000 atraques en el extremo occidental de la bahía.</p> <p>Construcción de paseo marítimo y zona verde.</p>	



<p>S3: Recuperación de la playa con la línea de orilla adelantada 100 m respecto a la línea de 1957 con reperfilado del talud y construcción de un puerto deportivo</p>	<p>Variante de la anterior, con la diferencia de que la orilla se retranquea hasta una distancia de 100 m respecto de la existente en 1957.</p> <p>El volumen de materiales a retirar sería de 5.000.000 m<sup>3</sup>, debiéndose prolongar el reperfilado.</p> <p>Volumen de arenas a aportar a la playa sería de 1.100.000 m<sup>3</sup>.</p>	
<p>S4: Dique de escollera sobre batimétrica -12 con coronación a -1 y construcción de una playa a 250 m de la línea de costa actual (seleccionada)</p>	<p>Contemplaba el dragado de 2.300.000 m<sup>3</sup> de materiales de la bahía, que se transportarán íntegramente a la corta minera Gloria.</p> <p>Construcción de una playa de arena fina de 45 m de anchura mediante el aporte de 1.470.000 m<sup>3</sup>, con la línea de orilla situada 250 m de la línea actual en su perfil central, apoyada en un dique exento situado a la batimetría de 12 m y cota coronación -1 m.</p> <p>Neutralización e impermeabilización in situ de la zona emergida. Construcción con redes perimetrales de drenaje superficial y profundo.</p> <p>Aportación de una capa material no contaminado en la zona de la playa con un espesor superior a la erosión previsible.</p>	
<p>S0: Alternativa nula.</p>	<p>Consistente en no actuar, manteniendo la línea de orilla unos 650 m mar adentro que originalmente, manteniéndose una superficie colmatada de 750.000 m<sup>2</sup>.</p>	

La alternativa seleccionada inicialmente (S4) se ha visto parcialmente modificada de acuerdo a los resultados de los estudios realizados para la redacción del proyecto y de las experiencias que se están llevando a cabo en el marco del estudio piloto. En el apartado de descripción del proyecto se define el diseño final de cada una de las actuaciones que conforma el proyecto evaluado.

Una vez definida las principales características del proyecto se procedió a valorar alternativas referidas al sistema de ejecución de las obras, diferenciando entre las alternativas de obtención de materiales a aportar, de sistemas de dragado, de sistema de transporte de los estériles a la corta y la elección de esta última.

#### Alternativas para la selección de materiales para la nueva playa

Alternativa	Descripción
Arena de procedencia marina.	La zona de extracción caracterizada, en la que se encontrarían los materiales adecuados, se encuentran dentro del LIC medio marino, pudiendo afectar además al hábitat de interés comunitario prioritario praderas de Posidonia oceanica. Por estos motivos la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar descartó esta opción.
Arena de procedencia terrestre (seleccionada).	Esta arena, que de acuerdo con los resultados de los experimentos obtenidos hasta el momento, podrá ser mezclada con la que actualmente conforma la playa, sin perjuicio para la salud de las personas o de los ecosistemas. De acuerdo con los cálculos realizados serían necesarios 900.000 m <sup>3</sup> de arenas D50 = 1 mm, con una proporción de finos inferior al 10%. El promotor realizó una prospección de las canteras para conocer la disponibilidad del material requerido, concluyendo que existen reservas suficientes para la obtención de los materiales requeridos.

#### Alternativas de dragado

Alternativa	Descripción
Dragado con draga de cortador (seleccionada).	Consiste en una draga hidráulica flotante con un cabezal «cutter». Estas dragas permiten trabajar en continuo, reimpulsando el material dragado hacia zonas de secado, pudiendo trabajar en zonas de bajo calado y conformando canales de dragado, sobre los cuales podría continuar su avance.
Dragado con draga de retroexcavación.	Constituida por una retroexcavadora instalada sobre una pontona. El ciclo de dragado es discontinuo, con un rendimiento limitado respecto al anterior sistema y conformando una superficie bastante más irregular, aunque produce una menor dispersión del material.
Dragado con dragas especiales.	Son dragas de cortador con el cabezal modificado, con el principal inconveniente de su elevado coste.

#### Alternativas de transporte de material a la corta minera:

Alternativa	Descripción
Camiones.	Generaría problemas de emisiones de polvo y contaminantes, además de molestias por ruido y aumento de tráfico en la zona. La presencia de yacimientos arqueológicos próximos a la pista impide que esta se ensanche, lo que dificultaría notablemente el cruce de camiones, complicando el funcionamiento adecuado de este sistema de transporte.
Cinta transportadora (seleccionada).	Proporciona un transporte continuo, más confinado y mucho más eficiente desde el punto de vista energético.

## Alternativas de ubicación de vertedero

Con el objeto de encontrar la corta más adecuada para recibir los materiales dragados se realizaron estudios iniciales (IGME, 1994 y 1995. Estudio geológico e hidrogeológico de la Sierra Minera y Estudio geotécnico para el depósito de residuos de la bahía de Portmán en corta minera), cuyos resultados permitieron contemplar las posibles siguientes cortas mineras:

Alternativa	Descripción
Brunita.	Corta de gran tamaño y geometría favorable. Posee un importante volumen de agua en su interior, que requiere su extracción y tratamiento, existiendo un mayor riesgo ambiental y estructural.
Gloria y Gloria Este.	Descartadas al encontrarse en explotación.
San José (seleccionada).	Es la de menor capacidad de todas (aunque de acuerdo con los cálculos realizados y el diseño planteado, resultaría más que suficiente) y próximos a la pista de acceso a esta corta existen varios yacimientos arqueológicos. No obstante, resulta la más accesible, y mediante el sistema de transporte propuesto, se evitaría cualquier afeción sobre hábitats de interés comunitario de la zona y sobre los LIC próximos.

c. Impactos significativos de la alternativa elegida.—Los principales efectos ambientales del proyecto como consecuencia de las actuaciones destinadas a llevarlo a cabo se resumen a continuación:

Sobre el medio atmosférico.—Durante la fase de obras, debido principalmente al tránsito de vehículos y maquinaria, los movimientos de tierras, las operaciones de dragado y el funcionamiento de la cinta transportadora, se generarán impactos sobre la calidad del aire y contaminación acústica. Los primeros tendrían un carácter moderado, ya que los sedimentos a dragar en la bahía son compuestos que en contacto con el oxígeno, se vuelven potencialmente reactivos y contaminantes, pudiendo provocar mal olor, además de irritaciones en garganta y ojos. No obstante, hay que tener en cuenta que la liberación a la atmósfera de estos compuestos es un proceso que está teniendo lugar actualmente de manera continua. Respecto a la cinta transportadora, al ser cerrada, se evita por un lado el escape de partículas finas y volátiles a la atmósfera, y al mismo tiempo se reduce la fuente de ruido al exterior.

Sobre la geología y geomorfología.—El proyecto tendrá un efecto positivo ya que permitirá recuperar tanto la bahía, aproximándose lo más posible a la situación previa a los vertidos ocasionados sobre la misma, como la corta minera, las cuales se encuentran totalmente alteradas por la acción antrópica. Únicamente se retirarán los sedimentos depositados superficialmente, no alterando los estratos inferiores originales.

La corta minera dispondrá de una cobertura adecuada en el sellado final para evitar posibles riesgos de erosión a largo plazo y una restauración ambiental y paisajística, de manera que se reconstituya al estado previo a su explotación.

Sobre la hidrología.—No se prevén impactos sobre la hidrología superficial, ya que ninguna de las actuaciones proyectadas se llevarán a cabo sobre los cauces superficiales, ramblas y barrancos, existentes en el entorno.

Por otro lado, durante el proceso de dragado y movimiento de tierras, los metales pesados podrán oxidarse y pasar a formar parte de compuestos hidrosolubles, pudiendo alcanzar las aguas subterráneas. No obstante, no se considera una afeción significativa si se tiene en cuenta la mala calidad química del acuífero existente, de carácter sulfatado magnésico-cálcico con altos contenidos en metales pesados y contaminación por intrusión marina. Asimismo, el riesgo de contaminación de las aguas subterráneas se verá minimizado una vez que se mezclen los sedimentos superficiales con filler calizo, encapsulando los metales pesados y haciendo que precipiten como compuestos insolubles.

El proyecto contempla el acondicionamiento e impermeabilización del vaso de la corta minera, según lo establecido en la normativa vigente, de manera que se eviten las posibles afecciones a las aguas subterráneas. El plan de vigilancia ambiental contempla el control de fugas de la balsa de lixiviados proyectada.

Espacios protegidos.—Aunque no existe coincidencia geográfica del proyecto con ningún área sensible, espacios pertenecientes a la Red Natura 2000, hábitats prioritarios incluidos en la Directiva 92/43/CEE ó espacios naturales protegidos de la Región de Murcia, podrían existir algunos impactos indirectos sobre alguno de los espacios protegidos o hábitats de interés comunitario localizados en el área de influencia del proyecto, que en principio se prevé que serán minimizados o corregidos a través de las medidas propuestas para la vegetación y fauna terrestre, paisaje y medio marino.

Sobre las comunidades vegetales en el medio terrestre.—Las principales afecciones sobre la vegetación terrestre vendrán derivadas, en la fase de obras, del dragado y desbroce para la construcción de la cinta transportadora. Sin embargo, la escasa y esporádica presencia de comunidades vegetales halófitas (saladares y carrizales), presentes en la zona de la bahía, y la escasez de comunidades vegetales en el trazado propuesto para la instalación de la cinta, deducen una afección inapreciable sobre las comunidades vegetales de la zona.

Por otro lado, aunque en la Sierra Minera pueden localizarse especies raras, o incluso endémicas, como la jara de Cartagena (*Cistus heterophilus*), en grave peligro de extinción, o la sabina mora (*Tetraclinis articulata*), cuyos últimos ejemplares europeos se encuentran en esta zona, según la documentación aportada, el proyecto no prevé que se generen afecciones sobre estas especies protegidas.

Sobre las comunidades animales en el medio terrestre.—Se podrán producir molestias derivadas de la actividad de la maquinaria, tales como ruidos y emisión de gases y partículas, consideradas ambas afecciones temporales y de escasa entidad.

La instalación de la cinta transportadora podría originar un efecto barrera, no obstante, dicha cinta dispondrá de pórticos elevadores del suelo, de modo que se permita el paso de los animales por debajo de la misma, evitando el efecto barrera.

Los movimientos de tierra podrían producir la destrucción y alteración de hábitats, con la consiguiente pérdida de enclaves de nidificación, de puntos de refugio, de recursos tróficos, etc.. Sin embargo, no se prevén dichas afecciones, ya que por un lado, la cinta transportadora discurrirá paralela a un camino ya existente, y en relación al dragado de sedimentos en la bahía, dado el alto grado de contaminación que contienen dichos sedimentos, en esta zona no se hallan especies inmóviles o de movilidad reducida, que serían las principales afectadas por esta actuación.

Por otro parte, también podrían existir molestias ocasionadas por la construcción de la cinta transportadora sobre la avifauna de la zona, principalmente sobre rapaces como el halcón (*Falco peregrinus*) o el águila azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), presentes en la ZEPA Sierra de la Fausilla, que aunque no nidifican en estos terrenos sí los utilizan como zonas de caza. Sin embargo la distancia de un kilómetro en que se encuentra la cinta respecto de este espacio protegido, se considera margen suficiente de protección. De igual modo, dado que la línea eléctrica de suministro de energía para la cinta transportadora se ha proyectado enterrada, por lo que no se prevén impactos de la misma sobre la avifauna.

Respecto a la avifauna acuática, según los estudios toxicológicos y análisis de riesgos realizados por la Universidad de Murcia para el proyecto piloto, se concluye que no existe plomo soluble en las arenas negras, por lo que no es directamente asimilable por la avifauna, obteniéndose, por tanto, un riesgo por ingesta admisible.

Sobre el medio marino.—En el medio marino, los principales impactos vendrán ocasionados por el dragado de sedimentos y el vertido de lixiviados desde las balsas temporales en las zonas de presecado, destacando las siguientes afecciones:

Aumento de la turbidez: El dragado de sedimentos en la bahía provocará la suspensión de partículas en las aguas superficiales marinas, así como una posterior hipersedimentación en la zona de succión de la draga y sus alrededores, lo que podría afectar a organismos

fotosintéticos y especies de interés ecológico como las praderas de *Posidonia oceanica*, y por ende, al resto de organismos de la cadena trófica. No obstante, según datos aportados por el CEDEX y el Institut d'Ecología Litoral, los fondos se hallan totalmente cubiertos por los residuos mineros, extendiéndose el material contaminado por la plataforma continental hasta los 150 m de profundidad, afectando, por tanto, a todas las comunidades naturales de algas fotófilas y praderas de *Posidonia oceanica* que se encuentran totalmente sepultadas, y predominando especies poco exigentes ambientalmente, principalmente oportunistas de marcado carácter nitrófilo, capaces de resistir duras condiciones de turbidez y acumulación de residuos minerales.

Por otro lado, se ha previsto que el transporte de materiales, entre la zona de dragado y la de vertido se realice mediante tubería, por lo que tan sólo se prevé un incremento de turbidez en caso de accidentes que generen fugas, incluyéndose dentro del proyecto un sistema de detección de fugas y comprobación visual de forma periódica y aleatoria de las balsas de recogida de sedimentos.

**Solubilización de contaminantes:** De acuerdo con la caracterización efectuada de los sedimentos en la bahía de Portman, se ha constatado la existencia de contaminación por metales pesados, principalmente plomo, cadmio, zinc, cobre y hierro, de hecho, mediante estudios de bioacumulación de metales pesados realizados por el CEDEX en marzo de 1996 se concluyó que los organismos cercanos al punto de vertido tienen en sus tejidos concentraciones de metales pesados (Cd, Zn y Pb) del orden de un 40% superiores a las que se encuentran en el otro extremo de la bahía.

Estos elementos, aún formando parte de un compuesto insoluble, en un medio saturado de oxígeno, como la atmósfera o el agua marina, pueden reaccionar mediante un proceso de oxidación, generando un compuesto soluble que pase al medio marino y afecte a las comunidades animales y vegetales, mediante fenómenos de bioacumulación, y producir la disminución del pH del agua.

De los ensayos realizados en el proyecto piloto sobre la línea de agua, se ha determinado que no hay prácticamente transferencia de contaminación por metales pesados al mar, debido fundamentalmente al proceso de lavado por efecto de la dinámica litoral sobre las arenas negras, estando de este modo libres de contaminación peligrosa, sellando todo el frente de la bahía y constituyendo, por tanto, una de las barreras más eficaces al paso de la contaminación. Asimismo, la granulometría que presentan estas arenas, de gruesa a muy gruesa, favorece este aspecto ya que la reactividad de las partículas es mucho menor que las de granulometría más fina y, además, los valores de pH son en general básicos por lo que los metales pesados se encuentran en fases precipitadas no solubles ni movilizables, garantizándose un perfil de playa muy estable.

**Modificación de la batimetría:** En fases previas al proyecto se han realizado estudios de dinámica litoral, corrientes y oleaje, de manera que se pueda definir a priori el estado final de la bahía tras el dragado y acondicionamiento de arenas.

**Derrames:** Dadas las actuaciones del proyecto, podrían generarse vertidos accidentales de aceites o combustibles procedentes de la draga.

**Destrucción del hábitat y recursos pesqueros:** La dispersión de sedimentos puede aumentar la concentración de elementos traza en suspensión biodisponibles que sean arrastrados mediante las corrientes de la zona afectando a la fauna marina de otras áreas. Afección que presenta especial relevancia si se tiene en cuenta que, a una milla de la bahía de Portmán, frente a la Cala de Gorguel, se localiza un polígono acuícola con varios cultivos de atunes.

**Sobre el paisaje.**—Las afecciones sobre el paisaje, derivadas de las alteraciones morfológicas y cromáticas, se generarán sobre unas zonas, la de la bahía y la de la corta minera, que han sufrido una profunda transformación antrópica a lo largo del tiempo, debido principalmente a las explotaciones mineras y al aterramiento de la propia bahía por el vertido de sedimentos.

Durante la fase de obras se generará un impacto negativo sobre el paisaje como consecuencia de la presencia de maquinaria pesada e infraestructuras auxiliares. Una vez finalizadas las mismas se espera un importante impacto positivo sobre el paisaje en el

entorno de la bahía de Portmán, al recuperar el espejo de agua y la creación de una zona verde, y en la corta San José, tras su restauración respectiva.

Sobre el patrimonio cultural.—En el ámbito terrestre, resultado de la prospección arqueológica superficial de toda la zona de actuación, se han observado determinados enclaves que podrían verse afectados por las actuaciones proyectadas y para los que se han definido unas franjas de protección. En la zona minera destacan antiguas galerías mineras, hallazgo aislado de un fragmento de ánfora romana y un camino minero tradicional de elementos estructurales. En la zona de la bahía se ha inventariado un muelle de carga mineral e instalaciones portuarias. Asimismo, en la línea de costa se encuentran varios bienes de interés cultural sobre los que no se prevé afección alguna.

En el ámbito marino, no se descarta la presencia de restos de interés arqueológico procedentes de embarcaciones de épocas antiguas, no obstante, estos posibles restos se situarían a mayor profundidad que los sedimentos a extraer, por lo que no se prevén impactos sobre los mismos.

Análisis de riesgos.—Dentro de este apartado, y con el objetivo de que la restauración ambiental de la bahía no presente mayores riesgos para la salud pública que los socialmente aceptables, la Universidad de Murcia inició el estudio Análisis de riesgos de los materiales de la Bahía de Portmán. Dicho análisis consta de cuatro etapas según puede observarse en la Figura 1.

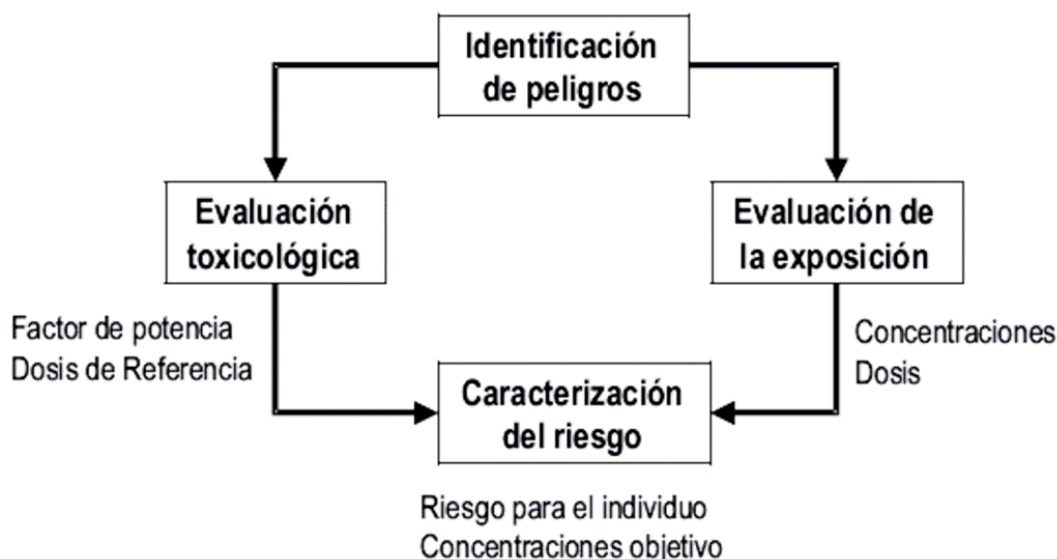


Figura 1.- Etapas del análisis de riesgos

Entre las consideraciones extraídas a lo largo de estas cuatro etapas, cabe destacar que los mayores riesgos se presentan en los materiales superficiales sujetos a procesos de alteración supergénica, siendo las condiciones oxidantes las de mayor situación de riesgo e incertidumbre. Por otro lado, la arena que queda sumergida en la playa presenta mucho menor riesgo a la salud y ecosistemas por encontrarse en condiciones reductoras, de manera que no presenta una movilización apreciable de los metales pesados que contiene.

Para caracterizar el riesgo, se han aplicado criterios muy restrictivos y parámetros muy conservadores, basados en las siguientes premisas:

Permanencia en la playa de 350 días por año para adultos y niños.

Exposición de 30 años para adultos y 6 años para niños.

Tasa de ingestión de suelo de 100 mg/día para adultos y de 200 mg/día para niños.

Todo ello conlleva unos resultados de dosis más elevadas de lo que realmente serían, pero que se basan en el principio de precaución, de manera que se considera el nivel máximo de dosis ingerida.

Los primeros resultados obtenidos en el año 2008, para la caracterización del riesgo tanto para la salud como para los ecosistemas, basados en el principio de precaución y la legislación específica, reflejan la situación preoperacional de toda la zona de la bahía. A partir de estos resultados se observa lo siguiente:

En todas las situaciones posibles un riesgo por ingesta inaceptable para el As y el Pb, mientras que para el resto de contaminantes estudiados, Cu, Cd y Zn, el peligro por ingesta sería aceptable en todos los sondeos y profundidades.

En el caso del riesgo estimado para otras vías de exposición, inhalación de partículas y vía dérmica, los valores obtenidos también son inaceptables.

En cuanto a la estimación del riesgo para los ecosistemas en la situación actual, a partir de estos estudios se observa que el riesgo estimado por dispersión eólica de partículas en superficie varía de medio a alto.

El riesgo por contaminación a las aguas subterráneas y el riesgo estimado por bioensayo con Microtox® de los elutriados obtienen unos resultados aceptables en profundidad e inaceptables en superficie.

En informes posteriores del proyecto piloto, se realizan diversas propuestas de gestión del riesgo en la restauración de la bahía, de manera que según el último avance de resultados, presentado en noviembre de 2010, se trata de transformar los tóxicos, mediante técnicas de tratamiento in situ, en sustancias menos peligrosas para el hombre y los ecosistemas de modo que se consigan unos riesgos tolerables. Por tanto, en base a los últimos datos obtenidos se concluye que el riesgo por ingesta es aceptable para la salud humana (adultos y niños) y los ecosistemas, aún admitiendo el máximo grado de exposición (350 días por año y 30 años de exposición), en casi todos los casos de arenas negras (mg/kg) al 100% y diluidas al 50% en peso. En el cálculo/estimación para el riesgo de inhalación, contacto dérmico, etc., se han obtenido los mismos resultados admisibles.

De forma muy sintética esta caracterización queda representada en las gráficas siguientes:

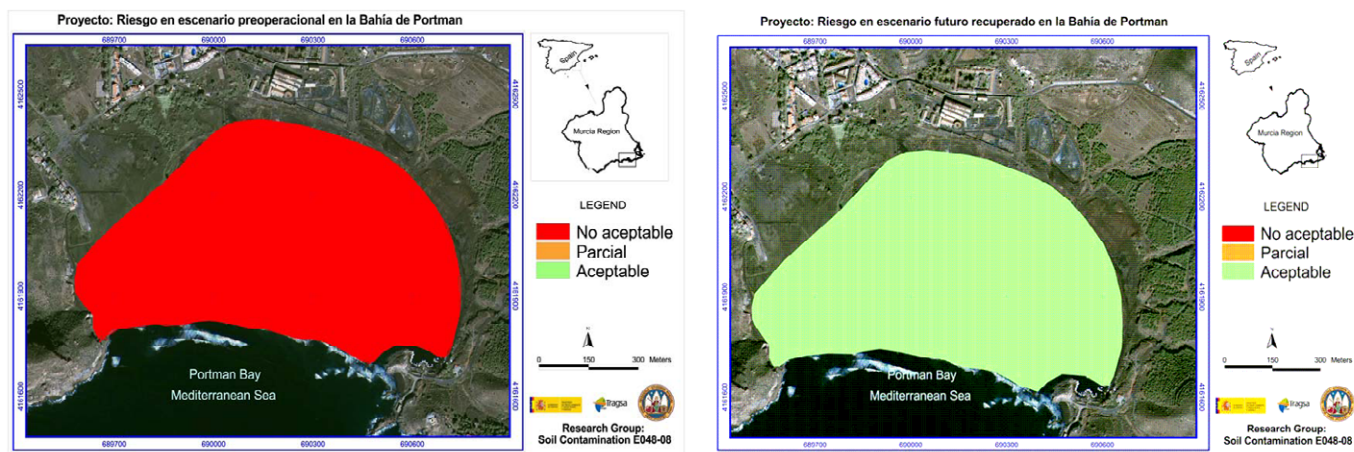


Figura 2: Riesgos en situación preoperacional y en escenario recuperado, según el informe "Análisis de riesgos de los materiales de la bahía de Portmán (fuente: Universidad de Murcia).

Sobre el medio socioeconómico.—Aparte de los riesgos descritos en el apartado anterior, la realización del proyecto conlleva otra serie de afecciones negativas a la población, como pueden ser las molestias por ruido y polvo debido a la proximidad del núcleo urbano de Portmán, el incremento del tráfico y la pérdida de propiedades por expropiación u ocupación temporal de terrenos para la instalación de la cinta transportadora. Pese a todo lo anterior, la recuperación ambiental y de usos de la bahía de Portmán ha sido una demanda social desde hace mucho tiempo, y la ejecución del presente proyecto redundaría en una mejora socioeconómica en el entorno de la bahía con la recuperación de los usos tracionales, aumento de la calidad de vida y potenciación de la zona como destino turístico.

En definitiva, teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, tanto la zona de la bahía como las zonas que han estado sometidas a la actividad minera presentan un elevado estado de degradación ambiental. Pudiendo existir en determinadas áreas una oxidación de los materiales con la consecuente movilización de los metales pesados presentes en estos sedimentos y la formación de aguas ácidas. De este modo, a lo largo del diseño del proyecto y del procedimiento de evaluación ambiental se han ido desarrollando, una serie de análisis y estudios, con el fin de minimizar y corregir los principales impactos ambientales generados como consecuencia de las actividades de recuperación ambiental de la bahía de Portmán.

d. Cuadro sintético de relación entre estos impactos y las medidas correctoras que a continuación se detallarán:

Factores ambientales	Medidas preventivas y correctoras
Medio atmosférico	<p>Sobre la calidad del aire:</p> <p>Controles e inspecciones regladas de los vehículos y maquinaria. Limitación de la velocidad de circulación. Riego de las superficies de obra. Transporte del material a utilizar en el acondicionamiento de la playa cubierto con lonas. Sistemas de protección individual para los trabajadores (mascarilla con filtro de carbón activo).</p> <p>Sobre la calidad acústica:</p> <p>Empleo de maquinaria homologada por los servicios técnicos homologados. Revisión y mantenimiento periódico de la maquinaria. Limitación de la velocidad y frecuencia del tráfico de obra. Las áreas de presecado actuarán como barrera natural entre la zona de obras y el núcleo urbano de Portmán. Seguimiento de los niveles acústicos según los criterios establecidos en el Decreto 48/1998 sobre protección del medio ambiente frente al ruido. En caso de que en la zona habitada más próxima se superen los 55 ó los 65 dB(A) en periodo nocturno y diurno respectivamente, se procederá a la instalación de pantallas acústicas.</p>
Geología y geomorfología	<p>Definición precisa de las superficies a ocupar por las actuaciones, tratando de minimizar la ocupación de los terrenos y evitando la ocupación de los elementos del entorno más valiosos.</p> <p>Se emplearán los caminos de acceso existentes, evitando la apertura de nuevos accesos. En caso estrictamente necesario se realizará un análisis ambiental previo y serán objeto de restauración una vez finalizadas las obras.</p> <p>Defensa contra la erosión: los taludes no excederán de la pendiente indicada por las características geotécnicas de cada zona. Disposición de una red de drenaje superficial, la cual constará de dos cauces perimetrales que sigan la línea de costa de 1957 y desemboquen en el mar a ambos extremos de la bahía.</p> <p>Una vez finalizadas las obras se procederá a la retirada de la cinta transportadora y la recuperación morfológica del terreno afectado por la misma.</p>



Factores ambientales	Medidas preventivas y correctoras
Hidrología superficial y subterránea	<p>Determinación de zonas excluidas para la ubicación de zonas de vertido (cauces superficiales y zona de influencia).</p> <p>Control de calidad de las aguas durante la fase de ejecución y de explotación.</p> <p>Interrupción de las obras en caso de que se superen los umbrales legales.</p> <p>Impermeabilización de la corta minera mediante un geotextil, una capa de arcilla compactada, una lámina de geomembrana sintética y otra capa de geotextil. En el fondo de la corta se dispondrá una red de drenaje que conecte con una balsa de lixiviados.</p>
Comunidades vegetales terrestres	<p>Protección de los ecosistemas existentes:</p> <p>Jalonamiento previo a las obras de las zonas de actuación.</p> <p>Restricción de la circulación de maquinaria fuera de las zonas habitadas para tal efecto.</p> <p>Restauración ambiental de la corta minera mediante la revegetación con especies autóctonas.</p>
Comunidades animales terrestres	<p>Creación y regeneración de hábitats terrestres: restauración de la cubierta vegetal afectada por las obras.</p> <p>Limitación temporal de las actividades: adecuación del calendario de obras, principalmente la instalación de la cinta transportadora, para evitar los periodos críticos de las especies más representativas, con especial relevancia de las aves rapaces ligadas a la ZEPA «Sierra de la Fausilla».</p> <p>Durante la ejecución de las obras se protegerán los lugares de cría y nidificación que se detecten.</p> <p>Estas medidas se llevarán a cabo en coordinación con el organismo competente medioambiental de la Región de Murcia.</p>
Medio marino	<p>Durante las operaciones de dragado se dejará una franja de terreno en la parte externa de la bahía, de manera que el dragado se realice al abrigo del oleaje.</p> <p>Instalación de barreras antiturbidez en la bocana donde actuará la draga.</p> <p>Se establece un umbral de 125 mg/l de sólidos en suspensión en las aguas, tomando como base información bibliográfica y la experiencia del CEDEX.</p> <p>Durante las operaciones de dragado se tomarán las siguientes medidas:</p> <p>En caso de fugas, se procederá a la reparación de la tubería, pudiendo interrumpirse el dragado en caso necesario.</p> <p>Disposición de medios físicos antiturbidez: cortinas antilimo (silt curtains), consiguen reducciones de sólidos en suspensión de entre el 95 y 99 %, pero limitadas para velocidades de corrientes superiores a un nudo.</p> <p>Realización de análisis durante las obras de las concentraciones de partículas en suspensión en tres zonas: en la zona actualmente aterrada, en la línea de costa aneja a la zona aterrada y en la zona exterior de la bahía. En caso de superar el umbral establecido para los niveles de turbidez se paralizará la actuación causante del incremento detectado.</p> <p>Para el control de los lixiviados procedentes del presecado de los sedimentos se dispone lo siguiente:</p> <p>Dentro de las balsas de presecado se instalará un geotextil que retenga los sólidos en suspensión.</p> <p>Se evitarán vertidos de materiales por encima de la superficie del agua.</p> <p>El vertido se realizará mediante tubería sumergida, cuyo extremo se dispondrá a una distancia máxima del fondo de 10 m, medida establecida en base a estudios preliminares con el objeto de favorecer la tasa de sedimentación.</p> <p>Utilización de un difusor en la boca de descarga de manera que al reducir la velocidad de salida de la mezcla agua/material dragado se consiga una disminución de la turbidez.</p>

Factores ambientales	Medidas preventivas y correctoras
Paisaje	<p>Restauración ambiental y paisajística de la corta San José, aportando suelo vegetal y revegetando con especies autóctonas.</p> <p>Restauración del terreno afectado por la cinta transportadora, las instalaciones auxiliares y los posibles accesos provisionales, procediendo a la retirada de los elementos asociados a estas superficies, limpieza y retirada de residuos a vertedero autorizado y la recuperación morfológica.</p>
Patrimonio cultural	<p>Para los distintos elementos del patrimonio cultural inventariados en la prospección arqueológica se proponen las siguientes medidas de protección:</p> <p>Antiguas galerías mineras (40): Delimitación de un entorno de protección de al menos 10 m de radio desde la coordenada de referencia y el balizamiento del mismo.</p> <p>Fragmento de ánfora romana (42): supervisión por técnico arqueólogo de las remociones de terreno en un radio de 100 m desde las coordenadas de referencia.</p> <p>Camino minero tradicional con elementos tradicionales (46): el uso de la pista no implicará ningún perjuicio para los elementos estructurales, ni una modificación de su trazado a anchura original.</p> <p>Muelle de carga de mineral (82) e instalaciones portuarias (83): Conservación integral de las mismas. Delimitación y balizamiento de un entorno de protección de al menos 5 m de ancho alrededor de las estructuras.</p> <p>Para la realización de las medidas anteriores se contará con técnicos arqueólogos que actuarán en coordinación con el Servicio de Patrimonio Histórico de la Región de Murcia.</p> <p>Se llevará a cabo el control y supervisión arqueológica del dragado y los movimientos de tierras en general, de manera que en caso de hallarse nuevos elementos culturales o arqueológicos se suspenderán momentáneamente las obras y se comunicará al Servicio de Patrimonio Histórico.</p>
Medio socioeconómico	<p>Establecimiento de pasos y desvíos que garanticen la permeabilidad territorial de la zona.</p> <p>Plan de Rutas que recoja el recorrido de los vehículos.</p> <p>Tras la finalización de los trabajos, se procederá a la retirada de residuos y limpieza de los terrenos afectados.</p> <p>Campañas de información sobre el proyecto orientadas a los vecinos de Portmán.</p>

e. Descripción del programa de vigilancia ambiental propuesto por el promotor.—El estudio de impacto ambiental recoge un plan de vigilancia ambiental para el seguimiento y control de los impactos y de la eficacia de las medidas preventivas y correctoras establecidas. A dicho plan de vigilancia ambiental se incorporará el seguimiento y control de la eficacia de las medidas señaladas en el apartado 5. Condiciones al proyecto de esta declaración, así como la propuesta de nuevas medidas correctoras si se observase que se superan los impactos previstos o si son insuficientes las medidas correctoras inicialmente propuestas. La vigilancia ambiental contempla la fase previa a la ejecución de la obra, la fase de ejecución y la de explotación.

Para cada una de las fases se han establecido de forma resumida los siguientes controles:

Actuaciones previas. Análisis de la situación preoperacional: reconocimiento más detallado del terreno que permita definir las zonas en las que se realizarán los muestreos para la comparación con su estado preoperacional y elaboración del cronograma de obras en el que se han de considerar todos los aspectos ambientales.

Verificación de la puesta en marcha de todas las tramitaciones ambientales requeridas.

Análisis de la documentación a aportar por el contratista: Manual de buenas prácticas medioambientales, Plan de rutas para los vehículos y maquinaria, y Plan de gestión de residuos.

Verificación de los trabajos previos a cualquier actuación de obras: Comprobación del Plan de obra, delimitación de vertederos e instalaciones auxiliares, así como la definición de las medidas de recuperación ambiental a aplicar en las mismas, jalonamiento, permiso del Servicio de Patrimonio Histórico para el seguimiento de los movimientos de tierra, obtención de resultados de la toma de muestras de sedimentos y del agua, así como de otros ensayos con especies bioacumuladoras (*Mytilus* y *Ostrea edulis*).

Actuaciones durante la fase de construcción. Control de calidad de los vertidos de lixiviados al mar: Muestreo semanal de los valores de metales pesados y del pH del lixiviado en los puntos de salida de los lixiviados de la segunda balsa.

Seguimiento de los niveles de concentración de contaminantes en el medio marino y terrestre: Muestreo semanal de los valores en metales pesados (As, Cd, Hg, Pb, Zn) en la zona actualmente aterrada, la línea de costa aneja a ésta y en la zona exterior a la bahía de Portmán.

Protección de la vegetación y fauna del medio marino: Seguimiento de las concentraciones de metales en el medio marino utilizando como bioindicadores las siguientes especies: *Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa*, *Mytilus galloprovincialis* y especies piscícolas de interés socioeconómico (atún rojo). Supervisión de las barreras antirurbidez.

Eficacia de los sistemas de contención de lixiviados: Control semanal del estado de los filtros y las balsas de recogida, procediendo periódicamente a la limpieza de los lodos que se depositen en el fondo de las balsas. Instalación de un sistema de detección de fugas y comprobación visual de las balsas.

Seguimiento de los niveles acústicos y emisiones atmosféricas: Vigilancia de las zonas donde se construyan las instalaciones auxiliares y revisión de los certificados de ITV. Ejecución de mediciones de ruido en campañas trimestrales.

Protección de la vegetación y fauna terrestre: Controles periódicos trimestrales, o bimensuales en zonas colindantes, o diarios durante la realización de los movimientos de tierras para el caso de la fauna. Verificación del estado del jalonamiento. En caso de superarse el 10% de superficie con afección negativa se procederá a su recuperación mediante plantación y realización de traslocaciones de especies de baja movilidad.

Eficacia del control arqueológico de la obra: Control de las zonas y elementos de interés cultural durante los movimientos de tierra.

Eficacia del jalonamiento de los bienes protegidos: Seguimiento del estado del espacio interior a la banda de protección del jalonamiento mediante análisis de las huellas de personal y maquinaria y revisión del estado del acordonamiento establecido.

Actuaciones durante la fase de explotación. Control de calidad y espesor de sedimento existente en la playa:

Verificación, a través de medidores graduados fijos, de que el espesor de arena se encuentra dentro de los valores establecidos en el proyecto. Las comprobaciones se realizarán trimestralmente durante el primer año, semestralmente a lo largo de los dos años siguientes, y anualmente los siguientes cinco años.

Control anual a lo largo de los diez primeros años de vida de la playa, de la calidad del sedimento en cuanto a parámetros de toxicidad y metales pesados, a través de muestreos aleatorios tanto en la playa seca como sumergida.

Eficacia de la restauración de la zona verde de la bahía y de la corta minera: Durante los cinco años siguientes a la finalización de las obras se realizarán inspecciones visuales periódicas del estado de la revegetación, las acciones de mantenimiento de la vegetación y la restauración fisiográfica, tanto de la zona de la bahía como de la corta minera.

Control de la calidad del agua para baño: Se establecerá un calendario de control para la zona emergida de la bahía, al inicio de cada temporada de baño según los criterios establecidos en la Directiva 2006/7/CE, de 15 de febrero, relativa a la gestión de la calidad

de las aguas de baño. En el caso de las mediciones de metales pesados en el medio marino, se procederá al control de la calidad de agua anual, durante al menos 10 años.

Programa de control y monitorización de la recuperación de la contaminación: Se realizará un control de los lixiviados y del lavado ascendente mediante las oportunas analíticas de agua y suelo, siguiendo las recomendaciones propuestas en la Guía Técnica de aplicación del RD 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. En base a los resultados obtenidos a través del proyecto piloto que se está desarrollando actualmente en la zona, se adaptarán estas recomendaciones a las condiciones específicas de la bahía.

En el estudio de impacto ambiental se detalla la periodicidad y tipología de los informes técnicos a realizar dentro de este seguimiento ambiental, especificaciones que deberán ser respetadas y, en el caso de que se considere necesario, ampliadas.

El promotor deberá cumplir en su totalidad el programa de vigilancia ambiental y explicitar, en los carteles anunciadores de las obras correspondientes al proyecto evaluado, el BOE en el que se publica la DIA.

#### 5. Condiciones al proyecto

A continuación se establecen condiciones a incluir en el proyecto:

##### 5.1 Condiciones Generales:

Creación de una Comisión Técnica de Seguimiento.—Previo al inicio de las obras se establecerá una Comisión Técnica de Seguimiento con el objeto de garantizar la aplicación adecuada de las medidas correctoras y del seguimiento ambiental, así como analizar y proponer, en su caso, medidas de seguridad y control adicionales.

La Comisión estará compuesta por dos representantes de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, uno de los cuales será el Director de Obra, un representante de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del MARM, un representante de la Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental y un representante de la Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad de la Consejería de Agricultura y Agua de la Región de Murcia, un representante de la Dirección General de Minas de la Región de Murcia, un representante de la Universidad de Murcia y un representante de la Consejería de Salud de la Región de Murcia.

La Comisión establecerá, previamente a la ejecución de la actuación, unos criterios para el desarrollo del seguimiento de la obra. Además la Comisión propondrá y coordinará las siguientes tareas:

Planteamiento de actuaciones de seguimiento adicionales a las ya previstas en el estudio de impacto ambiental y en la presente resolución, y análisis de resultados obtenidos en el seguimiento.

Propuesta de medidas adicionales, incluida la paralización de las actuaciones, en el caso de que se detecten procesos de contaminación o afecciones ambientales no previstas y atribuibles al proyecto evaluado.

Creación de grupos de trabajo específicos que traten cuestiones técnicas particulares.

Publicación de informes periódicos, comunicando el estado de las actuaciones, las posibles incidencias que se vayan produciendo y las conclusiones de la comisión y de los grupos de trabajo que se vayan desarrollando.

Validación de los resultados de los análisis previos a la apertura de las zonas restauradas al público.

Coordinación del desarrollo del proyecto evaluado en la presente resolución con el proyecto de ejecución del puerto deportivo de Portmán, actualmente en evaluación.

Podrá proponer al promotor las modificaciones al proyecto que considere pertinentes a partir de los resultados del seguimiento y del proyecto piloto. En todo caso se tendrá en cuenta si tales modificaciones se encuentren en el ámbito de la legislación relativa a la evaluación de impacto ambiental.

Informará los posibles usos propuestos por las administraciones correspondientes sobre la zona de la bahía una vez finalizadas las actuaciones.

Revisará la adecuación del calendario de obras respecto a la protección de las especies más representativas.

Gestión de materiales. A la gestión de los materiales que serán depositados en la corta en el ámbito del proyecto, se aplicarán todas las disposiciones recogidas en el R.D. 975/2009 de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

Antes de la ejecución del proyecto se realizará un estudio de detalle que permita diferencias y acotar las zonas donde se encuentran los materiales denominados arenas amarillas.

Las arenas amarillas que se encuentren fuera de la zona estabilizada serán retiradas antes del inicio de los dragados y adecuadamente tratadas. Las zonas donde finalmente se establezcan estos materiales serán sometidas a un seguimiento específico para garantizar que no se producen procesos de movilización de metales pesados, incluyendo análisis de agua del poro, toma de muestras de material mezclado y estudio de elutriados, así como inspección superficial de eflorescencias que provengan de lavado ascendente de materiales.

Balizamiento de la zona de actuación. La zona marítima de las obras deberá ser balizada de acuerdo a las recomendaciones realizadas por la Dirección General de la Marina Mercante.

Protección de patrimonio cultural. Con anterioridad al proceso de preparación de la corta para alojar los materiales extraídos de la bahía, se llevarán a cabo las actividades arqueológicas propuestas por la Dirección General de Cultura de la Región de Murcia.

Informe previo de la autoridad competente en materia de minas. Previo al inicio de las actuaciones se remitirá la documentación del proyecto a la autoridad competente en materia de minas de la Región de Murcia, para que informe sobre la adecuación de las medidas previstas para el vertedero, disponiendo, en su caso, medidas adicionales para garantizar la seguridad de la instalación y el cumplimiento de la legislación aplicable.

Control de calidad de las aguas procedentes de las balsas de secado. El proyecto recogerá la posibilidad de incorporar, previo al vertido de las aguas desde las balsas de decantación, un tratamiento que permita la reducción de la concentración de metales pesados disueltos en el efluente. Este tratamiento se instalará, en su caso, en la zona de actuación y se aplicará a los efluentes que no cumplan con las normas de calidad de vertido al mar, que fije la Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental de la Consejería de Agricultura y Agua de la Región de Murcia.

Plan de emergencia. Antes del comienzo de las obras, se realizará un plan de emergencia que incluya los protocolos de actuación para casos de eventuales accidentes que supongan riesgos para la salud humana o para el medio ambiente. El plan será objeto de aprobación por la Comisión Técnica de Seguimiento referida en este apartado y puesto a disposición de las posibles administraciones implicadas.

## 5.2. Condiciones adicionales para la fase de obras:

Canales perimetrales de drenaje.—Los canales perimetrales de drenaje serán impermeables, para evitar la entrada de agua desde los sedimentos de la bahía al propio canal y su posterior vertido al mar. Las aguas que se filtren a los canales durante la ejecución de las obras se gestionarán adecuadamente, con el objeto de no producir vertidos al mar con un nivel de contaminación inaceptable.

Línea eléctrica y cinta transportadora. Para la construcción de la línea eléctrica enterrada y cinta transportadora, se vigilará que en ningún caso afecte a hábitats de interés comunitario. Para ello previo a la definición de sus trazados, se hará un trabajo de campo para verificar la no afección a estos hábitats. En el caso de que resulte imposible evitar estos hábitats, se planteará un programa de restauración específico para restituir los valores ambientales alterados una vez finalizada la instalación de la línea eléctrica y retirada de la cinta transportadora, el cual deberá contar con la autorización de la Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad de Región de Murcia.

5.3. Condiciones adicionales para la fase de explotación.—Previo a la apertura al público de cualquier sector de la bahía restaurada, se realizará una campaña de análisis de calidad de los materiales de superficie, así como de las aguas de la playa con el objeto de asegurar que las condiciones de estos medios son adecuadas. Estos estudios incorporarán análisis de disponibilidad de contaminantes, ecotoxicidad y análisis de riesgos para la población. Únicamente si se obtienen resultados favorables se podrá producir la apertura de la totalidad o parte de la bahía al uso público. Esta campaña intensiva también incluirá la búsqueda de posibles erosiones en la capa que cubre los sedimentos tratados.

5.4. Condicionado adicional para el seguimiento ambiental.—El programa de seguimiento propuesto por el promotor, se completará con las disposiciones sobre seguimiento incluidas en el RD 975/2009, relativo a la gestión de los residuos mineros.

Los controles de la contaminación a través de indicadores biológicos y de bioacumulación de metales pesados, se realizarán de manera que los resultados sean comparables con los aportados por el Instituto Español de Oceanografía.

Al análisis de seguimiento de la contaminación propuestos por el promotor se incorporará el seguimiento de posibles movilizaciones de metales pesados, adaptando para ello la metodología aplicada por el Grupo de Investigación de Suelos de la Universidad de Murcia, indicada en el documento Control de monitorización del proyecto piloto monitorización en parcela con uso de parque y monitorización en parcela con uso de playa.

Conclusión.—En consecuencia, la Secretaría de Estado de Cambio Climático, a la vista de la propuesta de resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, formula declaración de impacto ambiental favorable a la realización del proyecto Regeneración y adecuación ambiental de la Bahía de Portmán, término municipal de La Unión (Murcia) concluyendo que la alternativa descrita en el apartado 1, permite el tratamiento de los sedimentos mediante su inertización y confinamiento en vertedero y trasdós de la playa de manera adecuada ambientalmente, con los controles y medidas propuestos por el promotor y las condiciones establecidas en el apartado 5 de esta Resolución, dando así solución a la actual situación de riesgos para la salud de la población y para el medio ambiente.

Lo que se hace público, de conformidad con el artículo 12.3 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, y se comunica a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar para su incorporación al procedimiento de aprobación del proyecto.

Madrid, 10 de febrero de 2011.—La Secretaria de Estado de Cambio Climático, Teresa Ribera Rodríguez.

