

VIABILIDAD AMBIENTAL

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
1.1.	CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE.....	5
1.2.	CONCEPTOS BÁSICOS DE LA VALORACIÓN AMBIENTAL.....	6
1.2.1.	Evaluación de Impacto Ambiental.....	6
1.2.2.	Estudio de Impacto Ambiental.....	6
1.2.3.	Declaración de Impacto Ambiental.....	6
1.2.4.	Órgano ambiental.....	7
1.2.5.	Metodología de la Valoración Ambiental.....	7
2.	MARCO LEGISLATIVO	7
2.1.	NORMATIVA AUTONÓMICA.....	7
2.2.	NORMATIVA ESTATAL	8
2.3.	NORMATIVA UNIÓN EUROPEA (UE).....	8
2.4.	CONVENIOS INTERNACIONALES.....	8
2.5.	APLICACIÓN DE LA NORMATIVA	9
3.	CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.....	9
3.1.	OBJETO DEL ESTUDIO.....	9
3.2.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DEL ESTUDIO.....	9
3.3.	ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTO	10
4.	ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO.....	11
4.1.	CLIMATOLOGÍA	11
4.2.	RUIDOS Y CALIDAD DEL AIRE.....	12
4.3.	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	12
4.4.	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.....	12
4.5.	MEDIO BIOLÓGICO	13
4.5.1.	Flora.....	13
4.5.2.	Fauna.....	13
5.	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	14
5.1.	Impactos sobre el paisaje.....	14
5.2.	Impactos sobre el clima y la atmósfera.....	14
5.3.	Impactos sobre los procesos morfodinámicos.....	15
5.4.	Impactos sobre la morfología de la costa	15
5.5.	Impactos sobre la calidad del agua	15
5.6.	Impactos sobre la fauna	15

5.7.	Impactos sobre la flora.....	16
5.8.	Procesos y riesgos	16
5.9.	Impactos sobre el sistema territorial	16
5.10.	Impactos sobre el sistema demográfico	17
5.11.	Impactos sobre la economía de la zona	17
6.	MATRICES DE VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	18
6.1.	METODOLOGÍA.....	18
7.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y CORRECCIÓN.....	23
8.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y SEGUIMIENTO.....	24
8.1.	INTRODUCCIÓN	24
8.2.	Organización y responsabilidades del seguimiento y vigilancia.....	25
8.3.	Seguimiento y vigilancia ambiental.....	26
9.	CONCLUSIONES	27

1. INTRODUCCIÓN

En este documento se va a tratar de conocer los posibles impactos que provocará la obra en el medio ambiente ya que en cualquier actuación producida por el hombre se genera un impacto que modifica el entorno.

El objetivo principal de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es la búsqueda de un equilibrio entre la actuación del hombre y el medio ambiente permitiendo la incorporación de criterios medioambientales a la toma de decisiones en el diseño de políticas, planes, proyectos o programas de desarrollo.

Además, esta valoración es necesaria para evitar la construcción de obras incompatibles con la sostenibilidad y el desarrollo.

Algunas de las mejoras al implantar esta valoración en el desarrollo del proyecto son:

- Evitar problemas ecológicos graves
- Mejora del entorno
- Detener problemas generados al medio ambiente
- Introducir la participación ciudadana
- Concienciación a la población de la existencia de problemas medio ambientales
- Mejorar un proyecto

A continuación, se definirá algunos de los conceptos básico de la valoración para tratar de redactar esta.

1.1. CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE

El término medio ambiente tiene diferentes delimitaciones atendiendo al contexto en que se utilice. La directiva 85/337/CEE y la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, que establece las limitaciones de medio ambiente en el marco del Estudio de Impacto Ambiental.

Para ello, esta directiva indica que se han de analizar los efectos directos e indirectos de los proyectos sobre los siguientes factores:

- Hombre, fauna y flora
- Suelo, agua, aire, clima y paisaje
- La posibilidad de interacción entre los anteriores factores
- Bienes materiales y patrimonio cultural

El medio ambiente es el entorno vital en un momento dado, es decir, el conjunto de agentes físicos, químicos, biológicos y de factores sociales, susceptibles de causar algún tipo de efecto directo o indirecto sobre los seres vivos y las actividades humanas.

Este concepto implica directa o indirectamente al hombre pues amplía el concepto de medio ambiente a una doble dimensión espacial y temporal: no solo se entiende como lo que rodea al hombre sino también el uso que este hace del mismo.

El concepto de medio ambiente debe entenderse como fuente de recursos que abastece al ser humano de energía y materias primas para el desarrollo sostenible del planeta, ya que solo una parte de los recursos es renovable y requiere por tanto un tratamiento cuidadoso y respetuoso para evitar un uso excesivo y no justificado que conduzca a una situación de agotamiento del medio ambiente crítica e irreversible.

1.2. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA VALORACIÓN AMBIENTAL

1.2.1. Evaluación de Impacto Ambiental

La evaluación del impacto ambiental es un procedimiento jurídico-administrativo que tiene como objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría sobre el medio ambiente en caso de ser ejecutado. Así como la prevención, corrección y valoración de los impactos con el fin de ser aceptado, modificado o rechazado por las distintas Administraciones Públicas competentes.

Se trata de un instrumento al servicio de la decisión y no instrumento de decisión. El EIA, y especialmente el EsIA que ella incorpora, es un procedimiento analítico orientado a formar un juicio objetivo sobre las consecuencias de los impactos ambientales derivados de la ejecución de una determinada actividad.

1.2.2. Estudio de Impacto Ambiental

El estudio de impacto ambiental es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y se exigirá en todos los casos en que se requiera licencia ambiental de acuerdo con la ley y reglamento.

1.2.3. Declaración de Impacto Ambiental

Es el pronunciamiento del organismo o autoridad competente en materia de medio ambiente, sobre la base del EsIA, alegaciones y comunicaciones resultantes del proceso de participación pública y consulta institucional. En este se determina, respecto a los efectos ambientales previsibles, la conveniencia o no de realizar la actividad proyectada y, en caso contrario, las condiciones que han de imponerse para la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

1.2.4. Órgano ambiental

Aquel órgano de la Administración pública estatal o autonómica competente para evaluar el impacto ambiental de los proyectos. En el caso de Planes y Programas, es el órgano de la administración pública que en colaboración con el órgano promotor vela por la integración de los aspectos ambientales en la elaboración de los planes o programas.

1.2.5. Metodología de la Valoración Ambiental

La metodología empleada para la elaboración de la presente Valoración Ambiental es la siguiente:

- **Descripción de la actuación y acciones derivadas:** Se analizará la solución propuesta, así como las alternativas viables. Se describirá la actuación elegida destacando los aspectos más relevantes desde el punto de vista ambiental.
- **Estudio del medio físico:** Se verá el estado del lugar y sus condiciones ambientales antes de la realización de la actuación, así como las principales especies vivas que se pueden encontrar en la zona.
- **Identificación y valoración de impactos:** Se incluirá la identificación y valoración de los efectos previsibles de las actuaciones proyectadas sobre los efectos ambientales.
- **Establecimiento de medidas protectoras y correctoras:** Se indicarán las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos.
- **Programa de vigilancia ambiental:** Se establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras contenidas en el EIA.

2. MARCO LEGISLATIVO

Actualmente, existen normativas en las cuales hay que centrarse a la hora de redactar y ejecutar un proyecto. Por ello, se debe conocer las normativas que se debe acoger para la redacción del estudio. Se establecerá un orden de normativa autonómica o regional a normativa europea o internacional.

2.1. NORMATIVA AUTONÓMICA

- Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunidad Valenciana, por la que se deroga la Ley 4/2004 de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje.
- Decreto 162/1990, de 15 de octubre, Reglamento de Ley de 3 de marzo de 1989, de impacto ambiental. DOGV 1412, de 30 de octubre de 1990.

2.2. NORMATIVA ESTATAL

- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero de 2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.
- Real Decreto-Ley 9/2000, de 6 de octubre, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

2.3. NORMATIVA UNIÓN EUROPEA (UE)

- Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y Consejo de 26 de mayo de 2003 por la que se establecen medidas para la participación pública en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que se modifican, en lo que se refiere a la participación del público y el acceso a la justicia, las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo. Diario Oficial nº L 167/17 de 26/06/2003.
- Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004 sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales. Diario Oficial nº L 143/56 de 30/04/2004.
- Directiva 2011/92/UE del Parlamento y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

2.4. CONVENIOS INTERNACIONALES

- Convenio sobre evaluación del impacto en el medio ambiente en un contexto transfronterizo, hecho en Espoo, en 1991.
- Protocolo sobre Evaluación Estratégica del Medio Ambiente de la Convención sobre la Evaluación del Impacto Ambiental en un Contexto Transfronterizo, firmado en Kiev en 2003.
- Protocolo de Actuación entre el Gobierno del Reino de España y el Gobierno de la República Portuguesa de aplicación en las Evaluaciones Ambientales de Planes, Programas y Proyectos con efectos transfronterizos, de 2008.

2.5. APLICACIÓN DE LA NORMATIVA

Se considera como necesaria la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental para la ejecución de las obras que se proyectan, puesto que es aplicable el artículo 42 de la Ley de Costas 22/1988, de 28 de julio, que establece que "cuando las actividades proyectadas pudieran producir una alteración importante del dominio público marítimo-terrestre, se requerirá además una previa evaluación de sus efectos sobre el mismo". Este precepto se recoge y amplía ligeramente en el Reglamento de la Ley de Costas, en su artículo 85.

Por lo tanto, como indica el artículo recién mencionado y el artículo 85 del reglamento de costas con la debida aprobación del real decreto 1421/1985, de 1 de diciembre, es necesario elaborar un estudio en el dominio público marino-terrestre para la Playa del Perelló, Sueca.

Además, la legislación estatal establece que se requiere de un estudio en aquellas "Obras de alimentación artificial de playas cuyo volumen de aportación de arena supere los 500.000 metros cúbicos o bien que se requiera la construcción de diques o espigones." Así pues, será necesario en este estudio.

Por ultimo, al no existir una guía dónde establezca el contenido que debe incorporar una Valoración Ambiental, en el estudio se seguirá lo definido en el RD 1/2008.

3. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

3.1. OBJETO DEL ESTUDIO

Este estudio de adecuación de la playa del Perelló tiene como objetivo principal resolver una serie de problemas, estos son:

- Erosión del litoral
- Necesidad de continuas regeneraciones para suplir graves déficits de arena
- Posible riesgo de daño sobre propiedades e infraestructuras próximas a la línea de costa bajo condiciones de fuerte temporal

Por lo tanto, el objetivo es recuperar dicha playa y para ello se necesitará una alimentación artificial y de una estructura para evitar las corrientes que se dan y provocas esta erosión.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DEL ESTUDIO

La solución adoptada para regenerar la playa del Perelló consiste en una obra dura, concretamente en la ejecución diques exentos sumergidos.

Se construirán 2 diques exentos sumergidos paralelos a la línea de costa. Estarán situados a 3.5 metros de profundidad, tendrán una longitud de 230 metros, estarán separados 180 metros

Estudio de soluciones para mitigar la problemática erosiva de la Playa del Perelló, T.M. Sueca, Valencia.

entre si y separados de la costa 240 metros. La cota de coronación estará 1.5 metros por debajo del nivel del mar.

Para su construcción se utilizarán barcazas con grúa para acomodar los bloques de 2x2m utilizados para construir el dique.

3.3. ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTO

A continuación, se reflejan las diferentes actividades potencialmente generadoras de alteraciones en elementos ambientales, según las diferentes fases del proyecto.

- Fase previa:
 - Visión de la playa en retroceso por parte de los habitantes.
 - Trabajos previos: Sondeos marinos.

- Fase de construcción:
 - Uso de maquinaria marítima
 - Construcción de los diques
 - Vertidos accidentales
 - Sistemas de balizamiento
 - Movimientos de tierra
 - Restauración cordón dunar
 - Uso de canteras
 - Instalaciones provisionales: redes provisionales, accesos provisionales...
 - Vertido de materiales

- Fase de explotación:
 - Nueva línea de costa y nueva anchura con su nuevo perfil
 - Nueva materiales, nueva rugosidad
 - Creación de una playa

4. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO

A continuación, se analizarán los distintos parámetros que pueden afectar a la Playa del Perelló, no solo durante la obra sino también en su fase de funcionamiento teniendo así, una perspectiva del medio físico-natural.

4.1. CLIMATOLOGÍA

La climatología de la zona influirá sobre el tipo de vegetación, siendo el principal factor determinante tanto de la configuración como de la estructura del suelo y sus características.

Las temperaturas son moderadas y la oscilación térmica anual escasa. Se trata del sector climático con un régimen de precipitaciones estacionales descompensado.

La influencia del mar Mediterráneo en las precipitaciones y el régimen térmico es de especial importancia, pero cabe destacar que su relativa ausencia de primavera es debida a su posición resguardada respecto a los temporales del oeste.

En cuanto al viento, a continuación se muestra una rosa de vientos en los que se puede observar los vientos predominantes.

Rosa de Velocidad Media (m/s) para Viento - Punto SIMAR 2081111
Periodo: 1958 - 2023 - Eficacia: 98.95%

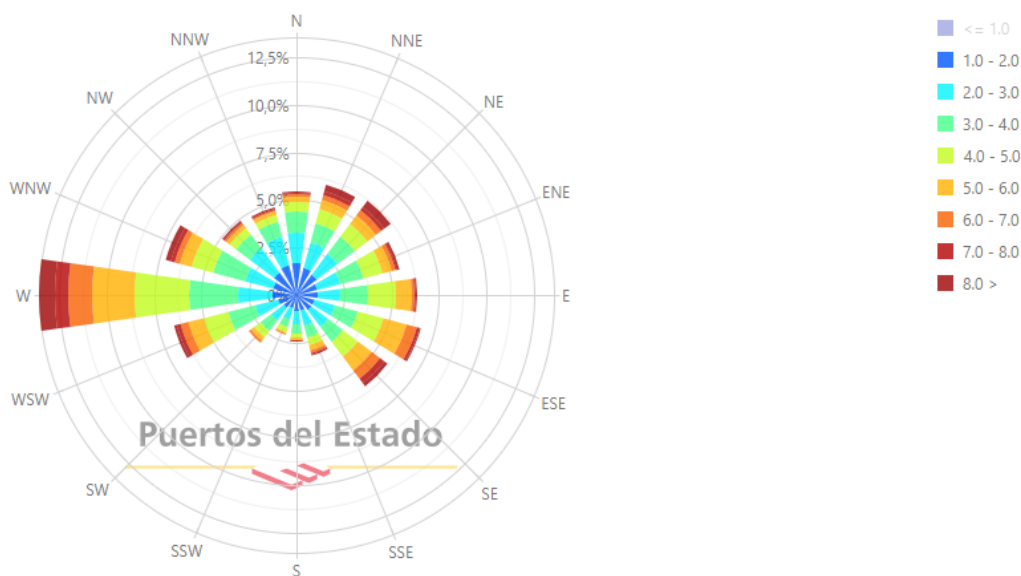


Figura 1. Rosa viento general. Fuente: Puertos del Estado

El clima de la zona de estudio corresponde al de la llanura litoral septentrional.

4.2. RUIDOS Y CALIDAD DEL AIRE

En la zona de estudio se tiene una contaminación atmosférica y sonora típica de una zona urbana. La zona incrementa su población en la época estival y, por ende, los niveles de contaminación acústica se incrementan durante los meses de verano, del mismo modo que la calidad del aire disminuye por el aumento del tráfico y el aumento de las emisiones durante esta época.

Por otra parte, en fase de construcción esto aumentaría debido a la maquinaria que es necesaria para las obras de adecuación de la costa. Si en algún momento se superase cierto límite, se debería de aplicar medidas correctoras.

4.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El tramo en estudio se forma por la acumulación de materiales de procedencia marina, eólica, fluvial y de ladera.

En cuanto a la morfología, se trata de una zona llana con pendientes poco pronunciadas, comprendidas entre el 0-5%.

Se trata de materiales cuaternarios, predominando las arenas de grano fino, sólo localmente abundan los tamaños grava y lutita. Las características principales de los materiales de la zona son:

- Capacidad portante: Baja (1-2 Kg/cm²)
- Presencia de agua próxima a la superficie
- Excavabilidad: Buena
- Permeabilidad: Alta (> 1m/día)
- Estabilidad de taludes: Baja (10-20%)

La mayor parte de las unidades morfológicas han sufrido profundas transformaciones que han conducido a su desaparición o a una drástica reducción de la superficie primitiva y de sus características naturales.

4.4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

El término de Sueca está regado por el curso bajo del Júcar, que con su amplia red de acequias cubre la totalidad del término municipal. El caudal del río varía mucho dependiendo de la época del año ya que en la época de verano se produce un estiaje en el que se tiene un caudal de 10 m³/s . Sin embargo, con las precipitaciones de otoño provocan caudales máximos de hasta 950 m³/s lo que ocasiona un problema con las inundaciones de gran importancia.

Estudio de soluciones para mitigar la problemática erosiva de la Playa del Perelló, T.M. Sueca, Valencia.

Los acuíferos son de tipo detrítico constituido por formaciones de partículas sueltas (gravas, arenas o limos) con alta porosidad eficaz.

4.5. MEDIO BIOLÓGICO

En este apartado se va a analizar la fauna y la flora existente tanto en la zona terrestre como en la zona marina, los cuales pueden ser afectados por la obra.

4.5.1. Flora

Existe una relación directa entre la vegetación y el entorno ya que según las distintas características de una climatología pueden desarrollarse una clase de vegetales u otras.

En la costa del Perelló se puede encontrar:

- Algas
- Esponjas
- Pradera de *Cymodocea nodosa*
- Posidonia
- Pino común

4.5.2. Fauna

La fauna está muy ligada a la vegetación existente en la zona. En la zona del parque natural si nos encontramos un abanico muy grande de animales terrestres como de aves sin embargo en la zona de la playa no hay presencia de esta clase de animales, aunque si se vislumbran aves de muchas clases.

Se puede observar:

- Gaviotas
- Garzas
- Lagartija
- Dentón
- Corvallo
- Espetón
- Erizo negro

5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS

La identificación de los distintos impactos, en las fases de construcción y funcionamiento del proyecto, se muestra en las matrices causa-efecto del último punto de este apartado.

Los proyectos realizados en el ámbito litoral inciden sobre una amplia diversidad de factores ambientales y sociológicos. En comparación con el desarrollo de otro tipo de actividades, sus efectos tienen un carácter fundamentalmente sinérgico, extensivo, dilatado y poco reversible.

A continuación, se van a concretar los impactos más significativos motivados por el estudio de adecuación de la playa del Perelló.

5.1. Impactos sobre el paisaje

Anteriormente, la situación en la playa del Perelló se caracteriza por una línea de costa no continua y en retroceso provocada por el poco ancho de la playa seca y la falta de protección y arena de reserva que garantiza un ancho estable. Pero con la aportación de arena realizada en 2020 se ha conseguido un ancho deseable. Por ello, solo se construirán dique exentos sumergidos para evitar las corrientes que generan la erosión de la costa valenciana.

De llevarse a cabo el proyecto no se produciría un impacto visual negativo ya que la infraestructura quedaría completamente sumergida al tratarse de diques exentos sumergidos.

Como aspecto negativo se podrán producir alteraciones puntuales de la transparencia visual como consecuencia del aumento de los elementos en suspensión en el aire, sobre todo durante la fase de alimentación artificial de arena a la playa.

Por lo comentado anteriormente, se puede afirmar que la actuación genera un impacto positivo sobre el paisaje.

5.2. Impactos sobre el clima y la atmósfera

La variación de los elementos climáticos y la calidad en la atmósfera presentan un gran interés por su trascendencia en la sanidad ambiental y en la sinergia de sus efectos asociados.

Las acciones que se generan en la fase de construcción inciden en dos aspectos básicos:

- Aumento de las partículas en suspensión en el aire e incremento de la contaminación en la fase gaseosa.
- Efectos acústicos generados por el tránsito de maquinaria, construcción de la propia infraestructura y el desarrollo de actividades indirectas.

En efecto, el tráfico de camiones, maquinaria pesada, el vertido de arenas, etc. constituyen fuentes de ruidos, vibraciones, emisiones de gases de efecto invernadero, partículas, humos y polvo que afectarán a la calidad del aire.

Estudio de soluciones para mitigar la problemática erosiva de la Playa del Perelló, T.M. Sueca, Valencia.

Dicho todo esto, se ha de comentar que estas acciones son temporales y leves. Por ello, las afecciones al clima en el caso de ejecución del proyecto son de escasa importancia.

5.3. Impactos sobre los procesos morfodinámicos

Como se ha ido explicando, la solución propuesta produciría un cambio en el régimen local de las corrientes de modo que a largo plazo se conseguiría la estabilidad de la playa del Perelló. En resumen, el impacto sobre la dinámica sería favorable.

5.4. Impactos sobre la morfología de la costa

Las obras de regeneración tienen como consecuencia el avance de la línea de costa, y la ocupación de la nueva superficie por una franja de arena seca. La aportación artificial de arena supone la introducción de un nuevo elemento geomorfológico.

Las actuaciones descritas en el estudio tratan de recuperar la naturalidad del litoral en esta zona de la costa. También, la disponibilidad de un espacio adaptado como lugar de recreo, deporte y descanso.

Por estos motivos, el impacto sobre la morfología costera sería favorable.

5.5. Impactos sobre la calidad del agua

Este es el punto más sensible de este tipo de obras. La construcción de una estructura que su función es disipar la energía puede provocar estancamiento del agua y depósitos. Al mismo tiempo una alimentación artificial de la playa mal efectuada puede afectar a la vida acuática tanto a la vegetación como a la fauna autóctona. Por lo que la calidad de las aguas se puede ver afectada.

De este modo la calidad de las aguas del litoral podrá verse alterada como consecuencia del incremento de la turbidez por lo que se trata de un impacto negativo que puede ser minimizado aplicando medidas protectoras y si es necesario, medidas correctoras.

5.6. Impactos sobre la fauna

Existe un impacto en la fauna debido al cambio en el fondo de los materiales, de la hidrodinámica y de la calidad del agua.

Durante la fase de construcción, se genera una distribución de las especies, pueden modificarse su diversidad y su abundancia. El cambio en la dinámica litoral puede provocar la creación de un nuevo hábitat al cambiar las condiciones del entorno.

Estudio de soluciones para mitigar la problemática erosiva de la Playa del Perelló, T.M. Sueca, Valencia.

Las aves también pueden desaparecer durante el proceso constructivo debido al exceso del ruido, vibraciones y los gases.

En resumen, las obras de regeneración provocarán impactos sobre la fauna de carácter moderado pero temporal.

5.7. Impactos sobre la flora

La vegetación es muy sensible a las actuaciones esperadas en realizar en este estudio.

Además, la restauración y recuperación a medio plazo de la cobertura vegetal es un proceso muy complicado debido a la zona de estudio que se está tratando.

5.8. Procesos y riesgos

Aterramientos

En los aterramientos se acumulan los sedimentos en zonas de baja energía o que prácticamente no están afectadas o influenciadas por el oleaje y las corrientes marinas.

Inestabilidad del fondo arenoso

El nuevo aporte de arena favorecerá la redistribución de los sedimentos en el estrán y la zona de las rompientes de la playa. La evolución del perfil transversal está en continuo cambio debido a las turbulencias a las que se ve sometido y las variaciones topográficas, gracias a los efectos que genera el oleaje y las corrientes marinas.

Alteración de la peligrosidad natural

En el litoral, la agresión del oleaje para un área concreta de sombra queda reducida al dispersada la energía de los trenes de ondas la infraestructura costera.

5.9. Impactos sobre el sistema territorial

Diversificación de los usos del litoral: El impacto de los nuevos elementos viene dado por la multiplicación de los usos del territorio que se ofrece a la zona afectada y sus alrededores.

Incremento de la oferta de playas: Si el estudio se llevara a cabo, aumentaría el atractivo turístico de la zona debido al aumento de la superficie de playa seca a disposición de los usuarios.

Incremento de la superficie de esparcimiento: La creación de una playa con mayor superficie, y de mejor calidad reduce las carencias de zonas de esparcimiento, deporte e incluso turísticas de la zona. Con ello se contribuye a la mejora de la calidad de vida en las viviendas cercanas.

5.10. Impactos sobre el sistema demográfico

Aumento del empleo: La adecuación de la playa del Perelló conlleva un cambio que va a suponer un aprovechamiento turístico de la zona. El desarrollo del sector de la construcción, hostelero y mercantil que se espera en el entorno inmediato del proyecto se materializará en un incremento del número de puestos de trabajo y, por lo tanto, del empleo.

Aumento de las protestas sociales: Es previsible la manifestación de algún colectivo social disconforme con la iniciativa presentada, especialmente de los grupos conservacionistas.

5.11. Impactos sobre la economía de la zona

Revalorización de la costa: De realizarse la actuación, el tramo costero de la playa de Les Palmeres perteneciente al término municipal de Sueca incrementará su valor, ya que al aumentar el ancho de playa existirán más posibilidades de uso y desarrollo de actividades.

Sector turístico: Al haber conseguido un ancho de playa mayor y una línea de costa continua hace que se desarrolle este sector ya que la visibilidad de la playa ha mejorado e incitará a las empresas y turistas a frecuentar esta zona. Esto conlleva beneficios económicos para la zona directa e indirecta de la playa del Perelló.

Sector de la construcción: La ejecución del proyecto constituye un atractivo turístico para cuya explotación económica se requiere la urbanización de su entorno. Por lo que el sector de la construcción se verá sustancialmente potenciado en todo el litoral sobre el que se pretende actuar.

6. MATRICES DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

6.1. METODOLOGÍA

Para determinar la magnitud del impacto ambiental producido en caso de la realización de las obras se hará uso de un criterio cuantitativo basado en la repercusión y la magnitud de los impactos parciales que se producen por las distintas acciones.

La magnitud representa la cantidad y calidad del factor modificado. La evaluación de los impactos se elaborará de forma estimativa y según la importancia de cada uno, se les valorará con una puntuación entre 0 y 1.

FASE DE CONSTRUCCIÓN			
IMPACTO	MAGNITUD	IMPACTO	MAGNITUD
Ruido	0,6	Modificación de los usos del suelo	0,8
Destrucción de vegetación	0,8	Obstáculo visual	0,8
Contaminación atmosférica	0,7	Calidad del aire	0,7
Creación de vegetación	0,9	Partículas en suspensión	0,7
Alteración geomorfológica	0,5	Alteraciones del oleaje	0,5
Afección a la fauna terrestre	0,5	Redistribución de sedimentos	0,5
Modificación del fondo marino	0,4	Interferencia a la navegación	0,5
Afección a la fauna marina	0,5	Variación de la infiltración	0,4
Protestas grupos ecologistas	0,15	Incremento de la actividad económica	0,9
Creación de cubierta vegetal	0,9	Variación del régimen de corrientes	0,6
Siniestralidad	0,6	Aumento de la accesibilidad	0,6
Erosión	0,4	Aumento de la turbidez del agua	0,8
Creación de empleo	0,9	Modificación del paisaje	0,4

Tabla 1. Evaluación cuantitativa de los impactos en la fase de construcción. Fuente: Elaboración propia.

La incidencia es la intensidad del impacto que se genera y la serie de factores que lo caracterizan. De tal forma que cada impacto evaluado ira acompañado de un signo indicando su carácter beneficioso (+) o perjudicial (-).

Según el carácter que se le atribuye a cada impacto, considerando cada uno de sus factores característicos, se le asignara un valor de incidencia parcial. El criterio es el siguiente:

FASE DE EXPLOTACIÓN			
IMPACTO	MAGNITUD	IMPACTO	MAGNITUD
Ruido	0,6	Variación de la infiltración	0,4
Afección a la fauna marina	0,5	Incremento de la actividad turística	0,9
Contaminación atmosférica	0,6	Variación del régimen de corrientes	0,6
Siniestralidad	0,7	Aterramientos	0,5
Mejora de la calidad del aire	0,6	Modificación del paisaje	0,5
Variación de la infiltración	0,4	Creación zonas de ocio	0,4
Interferencia a la navegación	0,5	Obstáculos visuales	0,5
Incremento de la actividad económica	0,9	Afección a la fauna terrestre	0,5
Redistribución de sedimentos	0,7	Alteraciones del oleaje	0,6

Tabla 2. Evaluación cuantitativa de los impactos en la fase de explotación. Fuente: Elaboración propia.

ATRIBUTO	CARÁCTER	VALOR
Signo	Impacto beneficioso	+
	Impacto perjudicial	-
Acumulación	Simple	1
	Acumulativo	2
	Sinérgico	3
Zona de influencia	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	3
Grado de degradación	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Duración del efecto	Temporal	1
	Permanente	3
Reversibilidad por medios naturales	Reversible	1
	Irreversible	3
Recuperabilidad por medios humanos	Recuperable	1
	Irrecuperable	3

Tabla 3. Criterios de incidencia del impacto. Fuente: Elaboración propia

Se sumarán las incidencias parciales y a cada una de ellas se les asignará un signo de influencia obteniendo el valor de la incidencia (I). Se normalizará la incidencia utilizando la expresión que se indica a continuación, y se obtendrá la incidencia estandarizada, donde en este caso la incidencia mínima se le ha asignado un valor de 6 y la incidencia máxima un valor de 18.

$$I_{\text{Estandarizado}} = \frac{I - I_{\text{mín}}}{I_{\text{máx}} - I_{\text{mín}}}$$

Estudio de soluciones para mitigar la problemática erosiva de la Playa del Perelló, T.M. Sueca, Valencia.

Donde:

- I_{min} = Incidencia mínima que puede alcanzar un impacto.
- I_{max} = Incidencia máxima que puede alcanzar un impacto.

Para finalizar, se multiplicará la incidencia normalizada con el valor de la magnitud que se le ha atribuido a cada uno de los impactos, así, sumando los resultados se obtiene el impacto total. Todo seguido, se consigue obtener el impacto total ambiental que produce la alternativa estudiada sumando el impacto total generado en la fase de construcción y el impacto total generado en la fase de explotación.

ALTERNATIVA: DIQUES EXENTOS SUMERGIDOS		ATRIBUTOS							INCIDENCIA	INCIDENCIA NORMALIZADA	MAGNITUD	TOTAL
		Signo	Acumulación	Zona de influencia	Grado de degradación	Duración del efecto	Reversibilidad por medios naturales	Reversibilidad por medios humanos				
CONSTRUCCIÓN	Ruido	-1	2	2	3	1	1	3	12	-0.500	0.6	-0.3
	Destrucción de vegetación	-1	2	2	3	1	1	1	10	-0.333	0.8	-0.26666667
	Contaminación atmosférica	-1	2	3	3	1	1	3	13	-0.583	0.7	-0.40833333
	Creación de vegetación	1	3	3	3	3	3	3	18	1.000	0.9	0.9
	Alteración geomorfológica	-1	2	2	3	1	3	3	14	-0.667	0.5	-0.33333333
	Afección a la fauna terrestre	-1	2	2	1	3	3	3	14	-0.667	0.5	-0.33333333
	Modificación del fondo marino	-1	2	3	3	3	3	3	17	-0.917	0.4	-0.36666667
	Afección a la fauna marina	-1	2	2	1	3	3	3	14	-0.667	0.5	-0.33333333
	Protestas grupos ecologistas	-1	1	2	1	1	3	1	9	-0.250	0.15	-0.0375
	Creación de cubierta vegetal	1	3	3	3	3	3	3	18	1.000	0.9	0.9
	Siniestralidad	-1	2	3	2	1	3	1	12	-0.500	0.6	-0.3
	Erosión	-1	3	3	3	3	3	3	18	-1.000	0.4	-0.4
	Creación de empleo	1	3	3	3	3	3	3	18	1.000	0.9	0.9
	Modificación de los usos del suelo	-1	1	3	2	1	3	1	11	-0.417	0.8	-0.33333333
	Obstáculo visual	-1	2	2	2	1	3	1	11	-0.417	0.8	-0.33333333
	Calidad del aire	-1	2	2	2	1	3	3	13	-0.583	0.7	-0.40833333
	Partículas en suspensión	-1	2	2	2	1	3	1	11	-0.417	0.7	-0.29166667
	Alteraciones del oleaje	-1	2	2	2	3	3	3	15	-0.750	0.5	-0.375
	Redistribución de sedimentos	-1	2	2	2	3	3	3	15	-0.750	0.5	-0.375
	Interferencia a la navegación	-1	2	1	2	3	3	1	12	-0.500	0.5	-0.25
	Variación de la infiltración	-1	2	1	1	1	3	3	11	-0.417	0.4	-0.16666667
	Incremento de la actividad económica	1	3	3	3	3	3	3	18	1.000	0.9	0.9
	Variación del régimen de corrientes	-1	3	3	3	3	3	1	16	-0.833	0.6	-0.5
	Aumento de la accesibilidad	1	1	2	2	1	3	1	10	0.333	0.6	0.2
	Aumento de la turbidez del agua	-1	3	2	2	1	1	1	10	-0.333	0.8	-0.26666667
	Modificación del paisaje	-1	2	3	2	3	1	3	14	-0.667	0.4	-0.26666667
												-2.84583333

ALTERNATIVA: DIQUES EXENTOS SUMERGIDOS		ATRIBUTOS							INCIDENCIA	INCIDENCIA NORMALIZADA	MAGNITUD	TOTAL
		Signo	Acumulación	Zona de influencia	Grado de dragadación	Duración del efecto	Reversibilidad por medios naturales	Reversibilidad por medios humanos				
EXPLOTACIÓN	Ruido	-1	2	2	2	1	1	3	11	-0.417	0.6	-0.25
	Afección a la fauna marina	1	2	3	2	3	3	3	16	0.833	0.5	0.41666667
	Contaminación atmosférica	-1	2	3	3	1	1	3	13	-0.583	0.6	-0.35
	Siniestralidad	-1	2	3	2	1	3	1	12	-0.500	0.7	-0.35
	Mejora de la calidad del aire	1	2	3	3	3	3	3	17	0.917	0.6	0.55
	Variación de la infiltración	-1	2	1	1	1	3	3	11	-0.417	0.4	-0.16666667
	Interferencia a la navegación	-1	2	2	2	3	3	1	13	-0.583	0.5	-0.29166667
	Incremento de la actividad económica	1	3	3	3	3	3	3	18	1.000	0.9	0.9
	Redistribución de sedimentos	-1	1	2	2	3	3	3	14	-0.667	0.7	-0.46666667
	Incremento de la actividad turística	1	3	3	3	3	3	3	18	1.000	0.9	0.9
	Variación del régimen de corrientes	1	2	3	3	3	3	1	15	0.750	0.6	0.45
	Aterramientos	-1	1	1	2	2	3	1	10	-0.333	0.5	-0.16666667
	Modificación del paisaje	1	3	3	3	3	3	3	18	1.000	0.5	0.5
	Creación zonas de ocio	1	3	3	3	3	3	3	18	1.000	0.4	0.4
	Obstáculos visuales	-1	1	1	1	1	3	1	8	-0.167	0.5	-0.08333333
	Afección a la fauna terrestre	-1	2	2	3	3	3	1	14	-0.667	0.5	-0.33333333
	Alteraciones del oleaje	1	2	2	3	3	3	3	16	0.833	0.6	0.5
												2.15833333

Una vez desarrolladas las matrices de valoración, tanto en fase de construcción como en fase de explotación, se obtienen los siguientes resultados sumando el total de cada una. El valor obtenido es -0.696 y este, se puede considerar un buen resultado, medioambientalmente hablando, ya que está próximo a 0.

7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y CORRECCIÓN

Es necesaria la definición y descripción de un conjunto de medidas protectoras y correctoras con objeto de reducir o eliminar las alteraciones esperadas de la ejecución de la actuación.

- Medidas de protección: Son las que se realizan en la fase de diseño, ejecución de la obra y fase de explotación, con la finalidad de evitar o reducir el impacto antes de que se produzca.
- Medidas correctoras: Son las que se suelen recoger en los estudios de impacto ambiental, ya que no están consideradas en el proyecto inicial y son necesarias para disminuir o eliminar algunos impactos.

A continuación, se expondrá una batería de medidas que servirán para mitigar o eliminar los impactos ambientales negativos que se han detectados en los análisis previos.

- Se controlará la calidad y agitación del agua periódicamente.
- Regar los caminos de acceso a la obra para así evitar el levantamiento de partículas
- Limitación de velocidades en las calles adyacentes a la obra
- Control del polvo durante las operaciones de extracción, transporte y vertido de tierras
- Reducir o suprimir los ruidos excesivos de las máquinas que no cuenten con motor con silenciador
- No se usarán o se evitará el uso de maquinaria ruidosa en horas de reposo, siendo estas horas desde las 22 horas hasta las 8 de la mañana del día siguiente
- Evitar la congestión de tráfico mediante su ordenación y el establecimiento de una adecuada red viaria
- -Delimitar el perímetro de la obra
- Acondicionar un espacio amplio y suficiente como acopio de material de escollerado durante la fase de construcción
- Acondicionar un área de trabajo amplio y con una zona para el acopio de material que se vaya a utilizar
- Habilitar una zona cubierta donde se pueda depositar todos los vertidos
- Realizar las operaciones de vertido de la arena de aportación bajo condiciones de clima marítimo suaves, de forma que su clasificación y redistribución por el oleaje se realice de forma gradual y evitar pérdidas excesivas
- Reducir las intervenciones más impactantes, tales como el relleno con arenas de préstamo, en la época de invernada y paso migratorio de la avifauna o época de reproducción de las especies
- Se colocarán paneles explicativos en la playa para sensibilizar a la población sobre los “antiguos” problemas de erosión y las bonanzas de las nuevas actuaciones

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y SEGUIMIENTO

8.1. INTRODUCCIÓN

En el R.D. 1131/88, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del R.D. Legislativo 1302/86, de 28 de junio, sobre Evaluación de Impacto Ambiental se recoge que ha de llevarse a cabo un seguimiento y vigilancia de los aspectos medioambientales de las obras. Esto deberá realizarse durante la fase de construcción y los próximos cuatro años tras la finalización de la construcción.

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA): están definidos en el art. 26 del R.D. 1131/88, sobre Evaluación de Impacto Ambiental. A continuación, se enumeran los más destacados:

- Comprobar y verificar los impactos previstos.
- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto de integración ambiental y su adecuación a los criterios de integración ambiental de las administraciones competentes.
- Respecto a los impactos identificados y valorados, comprobar que las medidas preventivas y correctoras propuestas se han realizado y son eficaces. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer las medidas adecuadas.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios empleados en el proyecto de integración ambiental.
- Informar al promotor sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión que deben remitirse a la Administración Ambiental.

La realización del seguimiento se basará en la formulación de indicadores, que proporcionen la forma de estimar, de manera cuantificada y simple en la medida de lo posible, la realización de las medidas previstas y sus resultados.

En cuanto a la vigilancia ambiental tiene dos campos de trabajo:

- Control de la calidad de la obra.
- Control de la calidad de los componentes del entorno, tanto en la fase de obras como en la de vida útil de la nueva infraestructura.

8.2. Organización y responsabilidades del seguimiento y vigilancia.

El responsable de la Vigilancia (Artículo 25 del Real Decreto 1131/1988, Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental) es el órgano competente por razón de la materia, facultado por el otorgamiento de la autorización del Proyecto.

El Órgano Administrativo de Medio Ambiente puede recabar información del Órgano Competente al respecto, así como efectuar las comprobaciones necesarias para verificar que se cumple.

El Órgano competente, al ser responsable de la ejecución del PVA y de sus costes, dispone de una Dirección Ambiental de Obra que, sin perjuicio de las funciones del Director facultativo de las obras, se responsabilizará de la adopción de las medidas correctoras, de la ejecución del programa de vigilancia ambiental y de la emisión de informes técnicos periódicos sobre el cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental.

La Dirección Ambiental de Obra redactará antes del inicio de las obras el Plan de Seguimiento Ambiental para la fase de obras.

La Contrata, por su parte, nombrará un Responsable Técnico de Medio Ambiente (RTMA) que será el responsable de:

- La ejecución de las medidas de prevención y corrección,
- Redacción de los informes mensuales,
- Proporcionar a la Dirección Ambiental de la Obra la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del presente PVA,
- Redacción del Plan de Aseguramiento de la Calidad, en lo que se refiere a calidad ambiental, a presentar por el contratista adjudicatario de la obra a la Dirección de la Obra antes del inicio de las obras.

Las medidas de control y vigilancia recogidas en el PVA, así como las adicionales de tipo corrector que fuera necesario arbitrar durante la etapa de ejecución y funcionamiento del proyecto para la corrección en su caso de situaciones de deterioro o alteración que pudieran surgir y no previstas inicialmente, deberán ser asumidas por el promotor y consideradas presupuestariamente en orden a garantizar su realización.

Ambos planes y los sucesivos informes que se establecen deberán ser remitidos al Órgano Medioambiental Competente si así lo dispusiera en su Declaración de Impacto Ambiental. En otro caso, sólo se enviarán a dicha administración, en el caso de que así lo solicitase.

8.3. Seguimiento y vigilancia ambiental

En general, la vigilancia se realizará sobre todos aquellos elementos y características del medio para los que se identificaron impactos significativos, mediante aquellos parámetros que actúan como indicadores de los niveles de impacto alcanzados y de los factores ambientales condicionantes. El seguimiento se realizará en los lugares y momentos en que actúen las acciones causantes de los mismos.

Para ello se realizarán visitas a las obras a fin de comprobar el adecuado seguimiento de las indicaciones previamente propuestas en el EsIA, entre las cuales se pueden destacar:

- Comprobación documental de licencias, autorizaciones y demás documentos administrativos necesarios, descritos en el presente EsIA.
- Comprobación del buen reglaje de la maquinaria y de haber existido un buen mantenimiento y revisión de la misma en los correspondientes talleres mecánicos, así como una comprobación documental de las tarjetas de homologación e ITV.
- La mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debida al transporte de materiales en la obra y excavaciones, así como la correcta ejecución de riegos, en su caso. Se realizarán fotografías con la maquinaria de obra en funcionamiento para verificar que las medidas correctoras tienen efecto positivo y no se genera polvo que pueda depositarse en los alrededores.
- Se vigilará que los camiones que transporten sobrantes de obra estén debidamente cubiertos con lonas o mallas especiales, con el fin de evitar la dispersión de partículas de polvo.
- Se vigilará que no se realicen operaciones con maquinaria ruidosa, carga, o descarga, o cualquier otra acción que origine un nivel de ruidos elevado durante las horas normales de reposo, considerando éste el periodo comprendido entre las diez de la noche y las ocho de la mañana (22 horas a 08 horas).
- Se comprobará la correcta adecuación y señalización de zonas de acopio de materiales, e instalaciones auxiliares, así como la localización y acondicionamiento del área de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos.
- Se comprobará la correcta ubicación y gestión de los residuos de obra, tanto los peligrosos como los no peligrosos, para evitar riesgos de contaminación innecesarios.
- Se comprobará la correcta gestión de los residuos generados (punto limpio, entrega a gestor autorizado, etc.) y se verificará que se hayan retirado todos los residuos una vez finalizada la obra.
- Se controlará visualmente la ocupación mínima de suelo y la restricción al mínimo de circulación de vehículos y consiguientemente de la compactación del suelo. Este control durará lo que duren las obras y se extenderá al entorno de la actuación de manera continua.
- Se hará un seguimiento y "control visual" continuado de los movimientos de tierras y maquinaria pesada, controlando las zonas de acumulo de los acopios, evitando lugares geotectónicamente desaconsejables.
- Control y seguimiento de la integración paisajística de las plantaciones en el entorno de la actuación en cuanto a la elección y distribución de especies, así como en las instalaciones de obra.

- Se controlará el índice de personal de obra procedente de municipios anexos a la zona. Este control se realizará durante la fase de construcción y será constatado en el INEM si se estima necesario.
- Se verificará la realización de un Plan temporal de ordenación del tráfico y señalización. Este control será en el momento necesario de las obras.
- Se observará el correcto estado de los viales a la finalización de las obras, obligando a restituirlos a su estado original si se apreciase daños.
- Se asegurará que se haya prestado especial atención al control de las posibles apariciones de elementos arqueológicos de interés.

De cada una de las cuestiones revisadas se realizará acta de visita que posteriormente se incluirá en un informe mensual, el cual se dará a conocer al promotor del proyecto así como a los técnicos de la Administración Ambiental que así lo soliciten.

Una vez finalizada la obra se realizará un informe global que recogerá el conjunto de informes mensuales y actas de visita.

9. CONCLUSIONES

La costa es un bien natural en el cual confluyen múltiples relaciones y está sometido a múltiples usos. Por ello, todo tipo de actuación que se proyecten, como es el caso de la regeneración y ordenación de playas, deberá contemplar la dimensión ambiental en todas sus fases y tomas de decisiones.

Este estudio genera una serie de afecciones e impactos como los siguientes:

- Afección a una zona que presenta una importante pradera de posidonia que hay que conservar.
- Se prevé una amplia aceptación social, a pesar de las posibles manifestaciones de algunos grupos conservacionistas.
- Respecto a las condiciones preoperacionales, la morfología costera y el espacio litoral se verán afectados de forma positiva, mejorando la calidad de vida de los residentes y los visitantes.
- Buena parte de los impactos negativos se producen en la fase de construcción del proyecto, y se prevé que cesarán al finalizar esta fase, no teniendo continuación sus efectos en el tiempo.

Por tanto, tras el análisis y valoración de los impactos, se puede concluir que la obra podrá ser ejecutada sin modificar los factores ambientales de la zona, si se siguen las medidas especificadas a lo largo de la Valoración de Impacto Ambiental

Finalmente, es posible considerar que en general, tras la finalización de las obras, las actuaciones previstas resultarán altamente beneficiosas para la zona de estudio.