

## **DOCUMENTO Nº6 – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**



## Índice

1.	Introducción.	217
1.1.	Antecedentes y justificación de la actuación.	217
1.2.	Objeto y alcance del estudio.	217
1.3.	Marco legal.	218
1.3.1.	Normativa Comunitaria.	218
1.3.2.	Normativa Estatal.	218
1.3.3.	Normativa Autonómica.	219
1.3.4.	Aplicabilidad a la ingeniería de costas.	219
1.4.	Metodología.	219
1.4.1.	Descripción del proyecto.	221
1.4.2.	Inventario ambiental.	221
1.4.3.	Evaluación de impactos y efectos.	222
1.4.4.	Establecimiento de medidas ambientales correctoras y protectoras.	223
1.4.5.	Impactos residuales.	223
1.4.6.	Programa de vigilancia ambiental.	223
1.4.7.	Documento de síntesis.	223
2.	Descripción de la actuación.	225
2.1.	Localización geográfica.	225
2.2.	Objeto de la actuación.	225
2.3.	Análisis de alternativas técnicamente viables y descripción del proyecto.	225
2.3.1.	Diques exentos sumergidos.	226
2.3.2.	Espigón de control.	226
2.3.3.	Alimentación artificial.	226
2.4.	Principales acciones del proyecto con incidencia ambiental.	226
2.4.1.	Fase previa.	226
2.4.2.	Fase de construcción.	227
2.4.3.	Fase de explotación.	227
2.5.	Materias primas y recursos naturales.	227
2.5.1.	Materias primas.	227
2.5.2.	Recursos naturales.	228
	2.5.2.1. Agua.	228
	2.5.2.2. Energía.	228
2.6.	Residuos, vertidos y emisiones.	228

2.6.1.	Residuos y vertidos.	228
2.6.2.	Emisiones.	229
2.6.3.	Ruidos.	229
2.6.4.	Vibraciones.	229
3.	Inventario ambiental.	230
3.1.	Introducción.	230
3.1.1.	Objeto y alcance.	230
3.1.2.	Fuentes de información.	231
3.2.	Ámbito de estudio.	231
3.3.	Climatología.	232
3.3.1.	Introducción.	232
3.3.2.	Descripción de la climatología en la zona.	232
3.3.3.	Régimen eólico.	232
3.3.4.	Síntesis y valoración climatológica.	233
3.4.	Calidad del aire.	233
3.4.1.	Introducción.	233
3.4.2.	Calidad del aire.	233
3.5.	Ambiente sonoro.	234
3.5.1.	Introducción.	234
3.5.2.	Calidad sonora.	234
3.5.3.	Síntesis y conclusiones de la calidad sonora.	234
3.6.	Geología y litología.	235
3.6.1.	Introducción.	235
3.6.2.	Fuentes de información.	235
3.6.3.	Marco geológico regional.	235
3.6.4.	Litología.	235
3.7.	Edafología.	237
3.7.1.	Introducción.	237
3.7.2.	Tipos de suelos.	237
3.7.3.	Riesgos erosivos.	238
3.8.	Hidrología.	238
3.9.	Medio biológico.	238
3.9.1.	Vegetación.	238
3.9.2.	Fauna.	239

3.9.3. Paisaje.	240
4. Identificación y valoración de impactos.	242
4.1. Introducción.	242
4.2. Metodología de análisis de impactos.	243
4.2.1. Fase de construcción.	243
4.2.2. Fase de explotación.	244
4.3. Identificación de Impactos.	244
4.3.1. Impactos sobre el paisaje.	245
4.3.2. Impactos sobre el clima y la atmósfera.	245
4.3.3. Impactos sobre el suelo.	246
4.3.4. Impactos sobre los procesos morfodinámicos.	246
4.3.5. Impactos sobre la morfología costera.	247
4.3.6. Impacto sobre la calidad de las aguas.	247
4.3.7. Procesos y riesgos.	247
4.3.8. Impactos sobre la fauna.	248
4.3.9. Impactos sobre la vegetación.	248
4.3.10. Impactos sobre el sistema territorial.	248
4.3.11. Impactos sobre el sistema demográfico.	249
4.3.12. Impactos sobre el sistema económico.	249
4.4. Valoración de impactos.	250
4.5. Matriz de identificación de impactos.	253
4.6. Valoración de impactos.	257
4.6.1. Consideraciones previas.	257
4.6.2. Matriz de valoración de impactos.	258
4.7. Resumen de impactos.	259
5. Establecimiento de las medidas ambientales correctoras y protectoras.	261
6. Programa de vigilancia y seguimiento ambiental.	264
6.1. Introducción.	264
6.2. Organización y responsabilidades del seguimiento y vigilancia.	265
6.3. Seguimiento y vigilancia ambiental.	266
7. Documento de síntesis.	269



## 1. Introducción.

---

### 1.1. Antecedentes y justificación de la actuación.

Este Estudio de Impacto Ambiental (EIA) acompaña al Proyecto de Adecuación de la Playa de Serragrossa.

El objeto de dicho proyecto es la adecuación del tramo de la playa de Serragrossa de aproximadamente 600 metros de longitud, llevando a cabo para ello una serie de medidas en las que se cuenta la construcción de dos diques exentos y un espigón de control, previa demolición del campo de espigones situado en la zona, así como de la construcción de un paseo marítimo adecuado para la zona.

Aunque el diseño de estas infraestructuras debe realizarse de forma global, teniendo en cuenta el funcionamiento conjunto de todo el sistema, por razones administrativas se ha optado por separar dichas actuaciones en dos proyectos, dejando por un lado las obras marítimas y por otro la construcción del paseo marítimo.

El presente Estudio de Impacto Ambiental por tanto, se refiere exclusivamente a la construcción de las obras marítimas, que incluyen la construcción de dos diques exentos, un espigón de control y la aportación de material en la playa seca. Además el proyecto comprende las obras accesorias y complementarias así como caminos de acceso, superficies para acopio, etc.

El Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Adecuación de la Playa de Serragrossa se realiza dando cumplimiento a la legislación vigente con el objetivo de identificar, predecir y prevenir las consecuencias de la construcción y explotación de las obras de defensa y establecer medidas correctoras que hagan la instalación y explotación de la infraestructura compatible con el medio ambiente.

El tramo de costa objeto de estudio está fuertemente influenciado por las acciones antrópicas. El efecto más importante es el ocasionado por la construcción de edificios en la década de los 70, así como la existencia de espigones de defensa.

Este tramo ha sido históricamente estable, pero a partir del siglo XX las actuaciones humanas han provocado el estado de degradación en el que se encuentra actualmente. Además de las obras mencionadas, a principios del mencionado siglo se produjeron extracciones de arenas. También hay que destacar las regulaciones de cauces que se han realizado por todo el litoral valenciano.

### 1.2. Objeto y alcance del estudio.

El objetivo del presente estudio es proporcionar al órgano ambiental la información necesaria para el trámite de Evaluación Individualizada de Impacto Ambiental del Proyecto de Adecuación de la Playa de Serragrossa, Alicante.

Dicho trámite está regulado por la siguiente normativa marco estatal:

-Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

-Real Decreto 1131/1988, Reglamento para la Ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986.

Esta legislación se desarrolla en la normativa de la Comunidad Valenciana mediante la Ley 5/2014 de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunidad Valenciana.

### 1.3.Marco legal.

Se ha revisado el marco legal en el que se desarrolla esta actuación; se presenta a continuación la legislación aplicable para la redacción, ejecución y explotación del presente proyecto.

La legislación en la que se basa la redacción de este estudio, se dividirá en legislación propia referente a la Evaluación del Impacto Ambiental y la legislación que afecta directamente a este estudio.

La principal normativa medioambiental, comunitaria, estatal y autonómica, aplicable al proyecto es la que se detalla a continuación.

#### 1.3.1.Normativa Comunitaria.

-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.

-Directiva 97/11/CE del Consejo de 3 de marzo de 1997, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

-Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

#### 1.3.2.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.

#### 1.3.3. 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.

-Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Estudios de Impacto Ambiental.

#### 1.3.4. Aplicabilidad a la ingeniería de costas.

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.

Asimismo, en la legislación estatal se establece que requerirán Estudio de Impacto Ambiental aquellas “Obras de alimentación artificial de playas cuyo volumen de aportación de arena supere los 500.000 metros cúbicos o bien que requieran la construcción de diques o espigones”.

Tal y como se indicaba en el punto anterior, se establece la necesidad de redactar, para las obras de defensa y regeneración de la playa de Serragrossa, un Estudio de la Incidencia Ambiental en el Dominio Público Marítimo-Terrestre. Este estudio está regulado en el artículo 85 del Reglamento de Costas, aprobado por el Real Decreto 1421/1985, de 1 de diciembre. El mencionado artículo no define el contenido del estudio. Únicamente se indica que debe comprender la incidencia de las actividades proyectadas sobre el dominio público marítimo-terrestre, debiendo incluir, en su caso, las medidas correctoras necesarias.

Al no existir una definición más explícita del contenido del Estudio de la Incidencia Ambiental en el Dominio Público Marítimo-Terrestre, puede seguirse para su elaboración el contenido definido para el Estudio de Impacto Ambiental por el Real Decreto Legislativo 1/2008.

#### 1.4. Metodología.

En el ámbito europeo, el precedente en la Evaluación de Impacto Ambiental es la Directiva 85/337/CEE relativa a evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos o privados sobre el medio ambiente, posteriormente modificada por la Directiva 97/11/CEE del Consejo de 3 de marzo de 1997. Más recientemente, la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, se refiere a la evaluación de los efectos en el medio ambiente de determinados planes y programas que establezcan el marco para la autorización en el futuro de proyectos enumerados en los anexos I y II de la Directiva 85/337/CEE.

La transposición al ordenamiento legislativo de España de la Directiva 85/377/CEE se realizó por medio del Real Decreto Legislativo 1302/86, cuyo reglamento de ejecución fue aprobado en 1988 por el Real Decreto 1131/1988.

El Real Decreto Legislativo 1302/1986 fue el inicio de la sistematización normativa en Evaluación de Impacto Ambiental a nivel estatal, si bien ha sido derogado recientemente por el 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. Mientras no se desarrolle un nuevo reglamento, sigue vigente el Real

Decreto 1131/1988 por el que se aprueba el Reglamento de evaluación de impacto ambiental. El 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 ordena bajo el texto refundido las distintas disposiciones aprobadas a lo largo de los años en relación con la evaluación de impacto ambiental de proyectos desde el año 1.986. En este sentido, expone de manera secuencial cómo debe desarrollarse la evaluación de impacto ambiental de proyectos, definiendo todas las fases que comprende el proceso.

Por lo tanto, será el Real Decreto Legislativo 1/2008 sobre el que basaremos los aspectos legales que se han de cumplir para el procedimiento de evaluación ambiental del Proyecto de Adecuación de la Playa de Serragrossa.

<b>Art. 7. RDL 1/2008</b>	<b>Contenido a desarrollar (Según Art. 7 y 8 del Real Decreto 1131/1988)</b>
Art. 7.1 Apartado a	Descripción del Proyecto y sus acciones. <ul style="list-style-type: none"><li>- Localización</li><li>- Acciones del proyecto</li><li>- Materias primas a utilizar (materiales, suelo y recursos naturales)</li><li>- Tipos, cantidades y composición de los residuos, vertidos y emisiones.</li></ul>
Art. 7.1 Apartado b	Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.
Art. 7.1 Apartado c	Inventario Ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.
Art. 7.1 Apartado c	Identificación y Valoración de Impactos (tanto de la solución propuesta como de las alternativas)
Art. 7.1 Apartado d	Establecimiento de medidas protectoras y correctoras.
Art. 7.1 Apartado e	Programa de Vigilancia Ambiental.
Art. 7.1 Apartado f	Documento de Síntesis.
Art. 7.1 Apartado f	Dificultades informativas o técnicas.

Las etapas de redacción del estudio son paralelas a su estructura principal:

- Descripción del proyecto.
- Inventario ambiental.
- Identificación y evaluación de impactos y efectos.

- Establecimiento de medidas ambientales correctoras y protectoras.
- Programa de vigilancia ambiental.
- Documento de síntesis.

Además, para la redacción de los diferentes apartados del estudio de impacto ambiental, se ha seguido el Protocolo para la Realización de los Estudios de Impacto Ambiental en el Medio Marino, editado por AZTI en el 2.003.

#### 1.4.1.Descripción del proyecto.

La descripción del proyecto tiene la siguiente estructura:

- Localización geográfica.
- Análisis de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.
- Descripción del proyecto.
- Principales acciones del proyecto con incidencia ambiental.
- Material primas y recursos naturales.
- Residuos, vertidos y emisiones.

En este apartado se describen las alternativas valoradas para cumplir con los objetivos del proyecto, se describe y justifica la solución desarrollada en el proyecto.

Conocidos los elementos del proyecto de adecuación, se extraen los elementos más importantes desde el punto de vista medioambiental para determinar las acciones del proyecto que van a generar impactos sobre el medio. Estas se determinan para la ejecución de las obras y en su funcionamiento.

Asimismo, se describen las materias primas y recursos naturales necesarios, así como los residuos, vertidos y emisiones asociadas a la ejecución y explotación de la obra, tal y como establece la legislación.

#### 1.4.2.Inventario ambiental.

Esta segunda fase se dedica al análisis y valoración del marco físico (biótico-abiótico, paisaje), el medio socioeconómico y cultural, así como a la determinación de las interacciones ecológicas entre los diferentes elementos del medio en el ámbito del proyecto.

El análisis de los factores seleccionados definirá el estado del entorno en la fase preoperacional o estado cero. A partir de estos datos, se podrán abordar los siguientes capítulos del estudio: Análisis de las alteraciones provocadas por la realización de las acciones planteadas en el proyecto, medidas correctoras a adoptar y formulación del programa de vigilancia ambiental.

La selección de variables del medio con relevancia ambiental en este tipo de proyectos, así como la definición del nivel adecuado de prospección es un paso clave para la realización del inventario y su posterior valoración y diagnóstico. Por ello, se ha realizado un primer análisis del territorio, a partir de la cartografía temática existente a escala 1/25.000 y las oportunas comprobaciones de campo. Este análisis preliminar ha permitido detectar los elementos del medio más valiosos o más afectados por la obra, que han sido estudiados con mayor detalle.

La determinación del ámbito geográfico afectado objeto de estudio depende de cada variable considerada y de la estimación de su afección por el Proyecto. Se han analizado las siguientes variables:

A) Medio físico:

- Clima
- Calidad del aire
- Ambiente sonoro
- Marco geológico
- Edafología
- Hidrología e hidrogeología
- Hidrografía e hidrodinámica marina
- Bentos marino
- Espacios naturales
- Vegetación
- Fauna

B) Medio socioeconómico:

- Paisaje
- Datos estadísticos sobre el medio socioeconómico
- Uso del territorio planificado
- Arqueología y patrimonio
- Infraestructuras existentes (red viaria, líneas eléctricas, etc)

#### 1.4.3. Evaluación de impactos y efectos.

En este apartado se desarrolla la identificación, localización, caracterización de la importancia y valoración de los impactos previsibles sobre cada una de las variables que se han inventariado, previstos como consecuencia de la ejecución y explotación de la actuación que se presenta.

Basándose en los elementos que conforman el área de estudio y que son susceptibles de verse afectados por la ejecución del proyecto, se lleva a cabo una confrontación mediante una matriz de doble entrada de las acciones del proyecto con los elementos que pueden verse afectados por dichas acciones.

Las fases de este proceso de análisis son las siguientes:

-Identificación de impactos.

- A. Identificación de acciones generadores de impactos.
- B. Identificación de factores susceptibles de recibir impactos.
- C. Identificación de relaciones causa-efecto.

-Caracterización de impactos.

-Valoración de impactos.

La metodología de este capítulo se detalla al comienzo del mismo.

#### 1.4.4. Establecimiento de medidas ambientales correctoras y protectoras.

Se enumeran y definen para cada impacto significativo que pueda tener corrección, las medidas necesarias para prevenir, corregir o compensar los efectos ambientales negativos significativos previstos, así como el desarrollo de posibles alternativas.

#### 1.4.5. Impactos residuales.

Una vez aplicadas las oportunas medidas correctoras descritas en este Estudio de Impacto Ambiental, se lleva a cabo una valoración de los impactos tras la aplicación de las mismas, estimando así el impacto residual.

#### 1.4.6. Programa de vigilancia ambiental.

El objetivo es el establecimiento de un protocolo que permita realizar un seguimiento de la ejecución de las medidas correctoras, y un control sobre los impactos previstos.

En general, el programa incluye recomendaciones con relación a la ejecución de las obras y aspectos a tener en cuenta en fases posteriores. La realización de este programa se llevará a cabo en dos fases:

- Programa de vigilancia y seguimiento durante las obras.
- Programa de vigilancia y seguimiento durante el funcionamiento de la infraestructura.

Este programa de actuaciones garantizará el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras contenidas y vigila los impactos residuales que se ocasionan.

#### 1.4.7. Documento de síntesis.

Es el resumen en lenguaje no excesivamente técnico que sintetiza de manera clara y concisa las conclusiones relativas a las diferentes partes del estudio de impacto ambiental, aportando un diagnóstico final sobre las estimaciones de los impactos que producirá la ejecución del proyecto.

Asimismo, incluye un apartado dedicado a las dificultades informativas o técnicas encontradas en la elaboración del estudio de impacto ambiental.

## 2. Descripción de la actuación.

---

A continuación se presenta un resumen de las características del Proyecto de Adecuación de la Playa de Serragrossa en Alicante.

### 2.1. Localización geográfica.

La actuación se desarrolla íntegramente en el término municipal de Alicante y en el dominio público marítimo-terrestre.

El término municipal de Alicante se encuentra al Norte de Murcia y al Sur de Valencia, entre el municipio de Elche al Sur y San Juan de Alicante al Norte. La franja costera afectada por el proyecto del emisario submarino se localiza entre el Puerto de Alicante y el Cabo de Huerta.

### 2.2. Objeto de la actuación.

En la actualidad esta playa se encuentra en un proceso erosivo extremo debido en gran parte a la enorme antropización sufrida en la zona. El campo de espigones existente se encuentra muy deteriorado por lo que apenas cumple con su función, además no existe arena en la playa seca debido a que su anchura se ha visto tan reducida que imposibilita su existencia.

Las actuaciones previstas tienen como objetivo aumentar el ancho de la playa seca realizando una demolición parcial de algunos servicios situados en el trasdós de la playa así como el desmantelamiento del campo de espigones existente.

Para regenerar la playa seca se realizará una alimentación artificial y para resguardar esta arena de los temporales y crear una playa abrigada se plantea la construcción de dos diques exentos sumergidos y un espigón de control a sotamar.

Se prevé que con estas medidas esta actuación sea muy positiva para la zona ya que actualmente la ciudad de Alicante cuenta con una sola playa y de este modo esta zona situada al norte de Alicante se verá revitalizada.

### 2.3. Análisis de alternativas técnicamente viables y descripción del proyecto.

Como punto de partida se plantearon seis posibles alternativas para la adecuación de la playa. Estas alternativas se pueden encontrar planteadas en el Documento nº1, anejo nº7 – Estudio de soluciones. Finalmente la alternativa elegida ha sido la nº5, alimentación artificial y diques exentos junto a un espigón de control.

Para la valoración de las alternativas se han considerado cuatro variables diferenciadas (funcional, ambiental, estético y económico) a las que se le han dado distintos pesos.

#### 2.3.1. Diques exentos sumergidos.

Se construyen dos diques exentos sumergidos paralelamente a la costa y a una distancia de 150 m a la propia línea. La profundidad a la que se colocarán será de unos -6 m y tendrán una longitud de 100 m y una separación de 150m. La cota de coronación se situará aproximadamente a nivel del mar.

Como se trata de estructuras sumergidas, es necesaria la disposición de un balizamiento para prevenir la colisión con posibles embarcaciones. Por ello, se dispondrán dos balizas en los morros extremos de ambos diques. De esta manera, el espacio comprendido entre ambas balizas será donde se encuentren todos los diques.

El procedimiento de construcción es por vía marítima, este se explica en profundidad en el anejo correspondiente.

#### 2.3.2. Espigón de control.

Se construirá un espigón de control a sotamar de la playa en donde se encuentra actualmente el último espigón a sotamar. La finalidad de este espigón es que suponga un freno al transporte longitudinal y, de esta manera, hacer que la alimentación artificial sea más perdurable en el tiempo.

Este espigón tendrá una longitud de 100 m que lo llevará hasta la cota -3 m y una altura de coronación de 1,5 m. Su orientación será perpendicular a la línea de costa.

#### 2.3.3. Alimentación artificial.

El cálculo del volumen de alimentación artificial ha sido realizado para poder cubrir el ancho de playa deseado, es decir, 50 m. Este cálculo ha resultado que se necesitará un total de 133.290 m<sup>3</sup>. Por otro lado, la granulometría de la arena a utilizar se estima en un tamaño D50=0,30mm, de todos modos debido a esta incertidumbre se ha utilizado un factor de sobrerrelleno (RA).

Para realizar el cálculo se hizo uso de un total de 16 perfiles transversales sobre los que se ha medido el perfil de la playa actual. La metodología utilizada calcula el área encerrada entre el perfil actual y el deseado y se estima finalmente el volumen de arenas necesarias.

#### 2.4. Principales acciones del proyecto con incidencia ambiental.

Para la ejecución del proyecto se realizarán una serie de actuaciones ligadas tanto a la fase de construcción (obras) como a la fase de explotación.

##### 2.4.1. Fase previa.

-Sondeos marinos.

-Alarma social, en grupos conservacionistas, vecinos, etc.



#### 2.4.2.Fase de construcción.

En la fase de construcción las acciones a considerar serán las propias de las labores de construcción y son las siguientes:

- Creación y existencia de servicios auxiliares: instalaciones provisionales (casetas de obra por ejemplo), producción, almacenamiento y gestión de residuos de obra y mantenimiento y aprovisionamiento de maquinaria.
- Tránsito de vehículos y maquinaria, transporte de materiales. Funcionamiento y mantenimiento.
- Desbroce y despeje.
- Movimiento de tierras en general: excavaciones.
- Ejecución de las obras de defensa. Vertido desde medios marinos.
- Carga, transporte y vertido de escombros.
- Rellenos y explanación.
- Demanda de mano de obra.

#### 2.4.3.Fase de explotación.

- Rellenos artificiales.
- Clasificación y asimilación de arenas.
- Creación de un perfil de playa.
- Nueva línea de costa.
- Variación de la rugosidad del fondo.
- Presencia de nueva playa.

#### 2.5.Materias primas y recursos naturales.

En este apartado se describe el consumo de recursos necesario para la construcción de las obras planteadas en el proyecto, en cuanto a materias primas y recursos naturales (agua y energía).

##### 2.5.1.Materias primas.

Durante la fase de construcción, las materias primas a utilizar son las siguientes:

- Hormigón.
- Arena.
- Escollera.

-Todouno.

-Restos de materiales propias de obra civil.

#### 2.5.2.Recursos naturales.

##### 2.5.2.1.Agua.

Durante la fase de obra, existirá un consumo de agua destinado al abastecimiento de uso urbano de las casetas de obras (inodoros, lavabos, consumo humano). Además, se consumirá agua durante labores propias de la construcción.

En esta fase de proyecto no es posible estimar el consumo de agua que será necesario para las labores de construcción. Tampoco se ha definido el origen del agua a utilizar (red de abastecimiento local, etc.).

##### 2.5.2.2.Energía.

Durante la fase de construcción, será necesario el consumo de electricidad, para lo cual se utilizarán generadores de energía desplazados al lugar de la obra.

#### 2.6.Residuos, vertidos y emisiones.

A continuación se describen los diferentes efectos contaminantes que una obra y actividad de estas características pueden generar, tanto a lo largo de la fase de construcción como en la fase de explotación.

##### 2.6.1.Residuos y vertidos.

En la fase de obra, los vertidos se producen como consecuencia de un inadecuado tratamiento de los residuos, bien como accidentes o como negligencias en el manejo de sustancias o por fugas y derrames de aceites y otras sustancias procedentes de la maquinaria utilizada.

También pueden producirse vertidos líquidos de aguas fecales de inodoros, urinarios y lavabos de las instalaciones auxiliares de obra, así como del lavado y funcionamiento de vehículos y maquinaria. Estos efluentes líquidos generados serán conducidos probablemente a la red de saneamiento general existente en la actualidad, si bien será otro de los aspectos que deban definirse en una fase posterior del proyecto, la de proyecto constructivo, definiendo además sistemas de depuración para cumplir con los niveles de admisión a colector de saneamiento municipal.

Por otro lado, los residuos sólidos generados durante la obra consistirán básicamente en plásticos, metales, papel y cartón procedentes de los embalajes de material de construcción y del mantenimiento de la maquinaria utilizada. También pueden producirse residuos sólidos asimilables a urbanos.

Asimismo, se producirán residuos procedentes de la excavación, que serán gestionados correctamente y trasladados a vertedero autorizado. Su cantidad dependerá de

los materiales existentes en la excavación, los cuales han sido calculados de forma aproximada.

#### 2.6.2.Emisiones.

En relación con las emisiones a la atmósfera, se consideran en este apartado las emisiones de polvo y de humo durante la fase de construcción, puesto que durante la fase de explotación no se espera ningún tipo de emisión atmosférica.

Durante la fase de construcción las emisiones de polvo serán debidas principalmente a los movimientos de tierra y maquinaria en la zona, si bien no se espera una generación de polvo importante debido a que la mayor parte del transporte de material se localizan sobre terrenos asfaltados.

Con respecto a las emisiones de humo, estarán asociadas a la circulación de la maquinaria. Los vehículos y maquinaria generarán emisiones de gases de combustión procedentes de la quema del combustible en su funcionamiento.

En cuanto a los vertidos en agua se generará principalmente material en suspensión debido al vertido desde ganguil para la construcción de los diques exentos.

#### 2.6.3.Ruidos.

Durante la fase de explotación no se espera la generación de ningún tipo de emisiones acústicas de gran importancia.

En la fase de construcción, los ruidos generados se corresponden a una obra civil (funcionamiento de maquinaria, circulación de vehículos, etc.). Además, existirá la posibilidad de que al encontrar roca se tenga que realizar su excavación mediante voladura lo que haría que se incrementasen las emisiones acústicas.

#### 2.6.4.Vibraciones.

Es probable que se generen vibraciones puntuales. Estas vibraciones están muy localizadas en el tiempo y no generarán más que durante jornadas puntuales cuya duración deberá ser especificada en las siguientes fases del proyecto.

### 3. Inventario ambiental.

---

#### 3.1.Introducción.

##### 3.1.1.Objeto y alcance.

En el capítulo Inventario Ambiental se describen los distintos aspectos que definen la realidad ambiental del entorno en el que se desarrollará el proyecto, y particularmente aquellos elementos más valiosos del territorio, o que puedan verse afectados por la ejecución o explotación de la obra, en este caso el emisario submarino. La finalidad es poder calcular el impacto generado sobre el medio a causa de la ejecución y explotación del proyecto, mediante la diferencia entre la situación actual y la resultante una vez estén finalizadas las obras y comience la explotación.

El medio ambiente se define como “el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas. (Definición de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente en Estocolmo 1972).”

Para este estudio estos componentes y las relaciones (efectos) entre ellos se clasifican sistemáticamente en distintas perspectivas desde las cuales pueden apreciarse aspectos como la sensibilidad a la afección o la alteración.

Las dos perspectivas principales que se han considerado son:

- Perspectiva del medio físico-natural.
- Perspectiva del medio social, económico, cultural y perceptual.

A cada una de estas perspectivas se le asigna un apartado del inventario ambiental y en él se van desgranando en distintos puntos los factores o procesos ambientales, agrupados en temas relacionados.

Desde una perspectiva del medio físico – natural, se consideran los siguientes factores:

- Clima
- Calidad del aire
- Ambiente sonoro
- Marco geológico
- Edafología
- Hidrología
- Hidrografía e hidrodinámica marina
- Vegetación

-Fauna

-Espacios naturales

Desde una perspectiva del medio social, económico, cultural y perceptual, se consideran los siguientes factores:

-Medio perceptual (paisaje).

-Medio socioeconómico.

- Datos estadísticos.
- Distribución de la población.
- Usos del suelo en función de las actividades económicas de la zona.

-Infraestructuras existentes y previstas.

-Planeamiento urbanístico y ordenación del territorio.

-Arqueología y patrimonio.

### 3.1.2.Fuentes de información.

Para redactar este apartado, parte de la información ha sido obtenida de fuentes bibliográficas y de estudios precedentes. El resto de la información se ha desarrollado específicamente para la evaluación ambiental del proyecto objeto del presente estudio.

### 3.2.Ámbito de estudio.

En general, el ámbito del estudio de impacto ambiental se circunscribe una banda de terreno de entre 100 y 250 metros a ambos lados de la franja costera de estudio. No obstante, para el estudio de determinados componentes, en particular los valores naturalísticos, la banda se amplía una mayor superficie de estudio con el fin de dar una idea global de los valores ambientales que rodea el área de ubicación de las obras.

Este es el caso, por ejemplo, del estudio de los espacios naturales próximos que podrían resultar afectados de manera indirecta o del estudio de los biotopos, ya que la movilidad de la fauna hace que las especies que los habitan puedan desplazarse desde distancias relativamente lejanas al lugar de ubicación del proyecto. Asimismo, el área de estudio alcanza la cuenca visual para el análisis de paisaje. Por otro lado, el estudio del medio socioeconómico se realiza a nivel municipal, describiendo las características de todo el municipio de Alicante.

### 3.3.Climatología.

#### 3.3.1.Introducción.

En este apartado se realiza la caracterización climática del área donde se van a realizar las obras, con el fin de conocer las variables que determinan los procesos ecológicos que pueden acontecer en la zona.

Para el estudio de la climatología se ha escogido una escala comarcal, puesto que se han utilizado datos de la estación meteorológica de Alicante, utilizada para caracterizar el clima de la zona, debido a la inexistencia de estaciones más cercanos al lugar de ubicación de las obras.

Para caracterizarlo adecuadamente se estudiarán aquellos aspectos relativos al régimen de precipitaciones y temperaturas existentes, así como los índices climáticos que definirán la región climática donde se localiza la obra proyectada.

#### 3.3.2.Descripción de la climatología en la zona.

En el este de la provincia de Alicante, lugar donde se ubicará la actuación, pertenece al clima mediterráneo, de pluviometría escasa. Presenta suaves temperaturas y poca oscilación térmica, ello se refleja en el paisaje, vegetación principalmente formada por plantas de poca entidad.

Los datos empleados para esta caracterización climática proceden del Instituto Nacional de Meteorología y están referidos a la estación meteorológica de Alicante, cuya situación es la siguiente:

Situación	Latitud	Longitud	Altitud
Alicante (Alicante)	38° 22' 21" N	0° 29' 39" O	81 metros

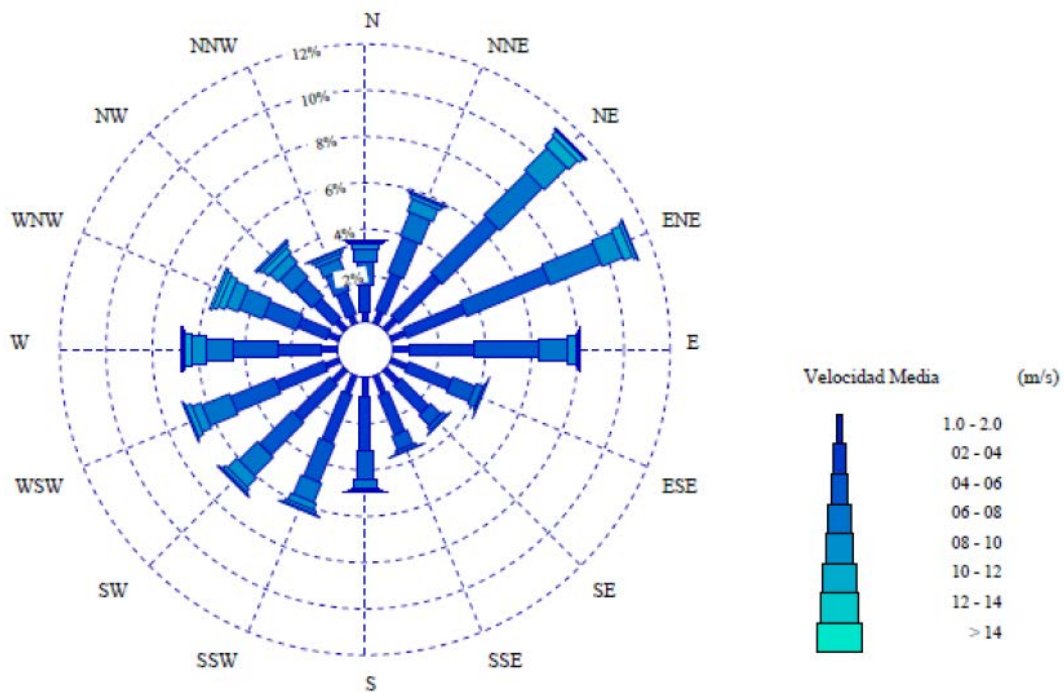
Las precipitaciones son escasas, en Alicante las precipitaciones son del orden de 300 a 350 mm de media anual. Estas precipitaciones son producidas por los vientos que vienen de zonas costeras principalmente.

El número de días de precipitación es bajo, oscilando entre los 37 y 45 al año. Además el tipo de lluvia en esta zona suele precipitar de forma torrencial causando muchas veces daños en el terreno y las infraestructuras existentes.

La temperatura media anual oscila entre los 18°C y 20°C, siendo para los meses de julio y agosto cuando se alcanza las medias máxima de entorno 31°C y en enero y febrero las medias mínimas de aproximadamente 17°C.

#### 3.3.3.Régimen eólico.

El viento predominante en nuestra zona está comprendido entre noreste y este, tal y como se observa en la rosa de los vientos de nuestra zona costera.



#### 3.3.4. Síntesis y valoración climatológica.

Como resumen, hay que decir que Alicante y su entorno se caracterizan por un clima oceánico seco, con inviernos suaves y veranos relativamente calurosos, y precipitaciones escasas.

Las temperaturas medias anuales suelen oscilar entre 18°C y 20°C, mientras que las precipitaciones oscilan entre 300 y 350 mm de media anual. Las precipitaciones no tienden a repartirse con equidad dándose en muchos casos de forma torrencial.

Los vientos, como hemos visto anteriormente, se caracterizan fundamentalmente por la componente noreste.

#### 3.4. Calidad del aire.

##### 3.4.1. Introducción.

Dentro de este apartado se describirá la calidad atmosférica del entorno donde se ubicará la actividad proyectada. La caracterización atmosférica se hace necesaria para:

- Estimar la calidad actual del aire en el emplazamiento del proyecto.
- Valorar como pueden verse afectadas esta calidad por la ejecución y explotación.

##### 3.4.2. Calidad del aire.

Los datos climáticos que tiene relación directa con la génesis y dispersión de contaminantes son los siguientes:

-Insolación, 2.872 horas de sol, muy alta.

-Precipitación, 350 mm al año, con periodos de sequía y de forma torrencial.

-Niebla, 3 días al año, repartidos desigualmente, siendo los meses de verano y los de principios de otoño los que más días presentan.

Para obtener el índice de calidad del aire en la C.A.P.V. se dispone de una red de control y vigilancia que mide en tiempo real una serie de parámetros tales como los contaminantes SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub> y O<sub>3</sub> en estaciones distribuidas en distintas zonas de la C.A.P.V. El conjunto de los posibles valores que el índice de calidad del aire puede tomar los agrupamos en seis intervalos de valores (buena, admisible, moderada, mala, muy mala y peligrosa) a los que se les asocia una trama o color característico de la calidad del aire de una zona determinada.

### 3.5. Ambiente sonoro.

#### 3.5.1. Introducción.

Dentro de este apartado se describirá el ambiente sonoro y la calidad acústica del entorno donde se ubicaran las obras proyectadas.

Esta caracterización se hace necesaria para estimar la calidad del ambiente sonoro en el emplazamiento del proyecto y evaluar cómo puede verse afectada por la ejecución y explotación de la obra. Al igual que para el caso de la calidad atmosférica, el ambiente sonoro no se verá modificado por el funcionamiento de estas obras, afectándose únicamente durante la fase de obras por el aumento del tráfico rodado y por el funcionamiento de la maquinaria.

#### 3.5.2. Calidad sonora.

La situación preoperacional de los niveles acústicos en el entorno de Alicante y el lugar de ubicación de las obras es bastante buena, puesto que se trata de una zona de recreo y ocio en su mayoría, por lo que los niveles de inmisión sonora son bastante bajos.

Únicamente la presencia de la carretera paralela a la playa y el aparcamiento localizado en las cercanías del punto donde arrancan las obras puede suponer un aumento considerable del ruido de fondo y únicamente durante las temporadas puntas de verano.

#### 3.5.3. Síntesis y conclusiones de la calidad sonora.

En general, la calidad sonora del lugar donde se ubicará las obras es buena, no existiendo focos de contaminación acústica en las cercanías.

Además, hay que añadir que durante la fase de funcionamiento, las características de la actividad y la inexistencia de maquinaria generadora de niveles de ruido elevados contribuirán a minimizar el impacto sobre el ambiente sonoro que se pudiera generar.

Durante la fase de obras, se producirá un aumento de los niveles sonoros por el funcionamiento de la maquinaria y el trasiego de vehículos, por lo que con el fin de no



superar los niveles acústicos admisibles según la legislación vigente puede que sea necesario la aplicación de medidas protectoras durante la fase de construcción, las cuales se detallarán en el apartado correspondiente.

### 3.6.Geología y litología.

#### 3.6.1.Introducción.

Los factores que se van a estudiar en este apartado dan información sobre los materiales presentes, el tipo de relieve, las características geotécnicas, los riesgos existentes, los puntos de interés geológico y los recursos minerales, características y cualidades indicadoras todas ellas del estado de evolución que presenta el elemento geológico, de sus potencialidades y de los posibles deterioros que puede sufrir.

La caracterización geológica y litológica se hace necesaria con el fin de prever el comportamiento que van a tener los diversos materiales ante la nueva situación en que la actuación humana los va a colocar.

#### 3.6.2.Fuentes de información.

Para la realización de este apartado se ha consultado el anejo nº6 – Informe geológico y geotécnico del Proyecto de adecuación de la playa de Serragrossa, Alicante.

#### 3.6.3.Marco geológico regional.

El proyecto se desarrolla en el área costera del término municipal de Alicante (Alicante). Desde un punto de vista estructural el área se sitúa en el ámbito de los sistemas Béticos, específicamente en la unidad geológica del Prebético.

Su formación está comprendida dentro de la era del Cenozoico, más concretamente se inicia a finales de la época conocida como oligoceno y termina en el Mioceno. La estructura de plegamiento tiene una dirección principal de WSW-ENE.

En el Mioceno superior se producen los acontecimientos que afectaron más notablemente a la provincia de Alicante. En este momento se generaron unas fallas que produjeron el hundimiento de las rocas bajo el mar, dando lugar a la costa acantilada típica del norte de la provincia de Alicante. Y así se puede comprobar en las fracturas que se ven en la pared de la Serra Grossa, aunque son de pequeño tamaño, pertenecen a ese conjunto de fallas que provocaron este fenómeno.

A finales del cuaternario se formó la duna fósil “rampante”, que incorpora bloques de calcarenitas desprendidos desde los escarpes de la sierra. Sobre esta duna fósil (eolianita) vemos, discordantes, unos depósitos coluviales más recientes.

#### 3.6.4.Litología.

Representada en la Hoja de Alicante por un Triásico incompleto (Germánico), con amplios desarrollos del Keuper y pequeños asomos carbonatados (Muschelkalk). El Jurásico, casi inexistente, queda restringido a los afloramientos extrusivos de la zona de Busot y Foya

de Cobes y un Cretácico, completo, bien representado pero de facies con escasa variabilidad en el espacio y desigualmente desarrollado.

El Terciario ocupa una gran extensión dentro de la Hoja de Alicante. El Paleoceno queda restringido a pequeños asomos concordantes con el Cretácico Superior, al sur de la Foya de Cobes. El mayor desarrollo de las facies terciarias, dentro de la Hoja de Alicante, corresponde al Flysch Paleoceno-Mioceno Inferior, con escasa variabilidad en el espacio y de gran desarrollo.

El Mioceno no se encuentra totalmente representado, y sólo se ha podido reconocer, en los afloramientos de Sierra Grossa y Castillo de Santa Bárbara, desde el Helvetiense hasta el Andaluciense, y su aspecto es fundamentalmente molásico. El Plioceno queda reducido a los afloramientos de las Lomas del Garbinet; dichos afloramientos se encuentran apoyados discordantes sobre el Flysch Eoceno.

Por lo que se refiere al Cuaternario, una gran variedad de depósitos se encuentran repartidos a lo largo y ancho de la Hoja. En la mayoría de los casos corresponden a sedimentos de origen continental, pero se ha de destacar la aparición de pequeños asomos de origen marino en la zona de la playa de la Albufereta y Carre de Mar.

Los materiales presentes en nuestra zona principalmente pertenecen al Helvetiense y al Andaluciense.

Ha sido reconocido como Helvetiense una faja estrecha que aflora al pie de Sierra Grossa, próxima a la carretera Alicante-Valencia y al pie del Castillo de Santa Bárbara.

Se encuentra constituido por dos tramos; el más inferior presenta unos 20 m. visibles de margas arenosas, arcillas calcáreas y niveles de yesos secundarios.

El tramo superior y concordante con el primero es un paquete de areniscas bioclásticas y biomicritas arcillosas con frecuentes intercalaciones de niveles de arena.

En discordancia sobre el Helvetiense, al pie de la Sierra Grossa, aparece todo un escarpe de calizas bioclásticas detríticas grises y amarillentas, con glauconitas, presentando una gran variedad en el aspecto textural y en la dureza.

Es frecuente observar en este escarpe grandes bancos con estructuras de organismos perforantes y restos de macrofauna (Equínidos, Moluscos).

El espesor de la formación detrítica es difícil de estimar, aunque los cortes realizados en la ladera W. de Sierra Grossa se han podido controlar los 125-150 m.

Sobre la vertiente NW. de la Sierra aparece un coluvión cuya potencia es difícil de estimar, aunque deja entrever niveles "in situ" de calizas bioclásticas.

Los afloramientos de la Zonas Internas Béticas incluidos en la provincia de Alicante pertenecen en su totalidad a las unidades inferiores poco metamórficas del Complejo Alpujárride. Están constituidos mayoritariamente por materiales de edad Triásico Inferior y Medio de facies someras. Hacia la base de la sucesión aparecen filitas y cuarcitas en escasos

asomos de reducida extensión, coronadas por una serie potente de calizas y dolomías. La poca extensión de los afloramientos no permite observar la estructuración en grandes mantos de corrimiento propia de los materiales alpujárrides.

Durante el Neogeno y el Cuaternario un conjunto de cuencas dispersas fueron rellenas por sedimentos marinos de edad Mioceno Inferior y Medio simultáneos a la principal etapa de colisión continental y, por otro, las que fueron rellenas por sedimentos marinos y continentales de edad Mioceno Superior a Cuaternario.

En el Mioceno Inferior y Medio se producen cuencas muy estrechas y alargadas, según la “dirección bética”, que forman parte del Estrecho Nordbético que comunicaba el Atlántico y el Mediterráneo. Estas cuencas se convierten en lugar de depósito de materiales marinos de plataformas y pelágicos. Presentan un tipo de litología muy singular, conocida en levante como Tap, constituidas por margas blancas silíceas ricas en foraminíferos planctónicos y nanoplancton. Estos sedimentos (Tap) son los depósitos simultáneos a la principal etapa de colisión continental (sinorogénicos) y, por ello, en el seno de las mismas, localmente aparecen bloques de rocas de materiales más antiguos, producto de la destrucción parcial de los relieves montañosos que se estaban formando durante este tiempo por efectos del plegamiento, de la fracturación o del diapirismo. Hacia el comienzo del Mioceno Superior se produce la progresiva desconexión entre el Mediterráneo y el Atlántico y el relleno acaba por hacerse continental.

### 3.7. Edafología.

#### 3.7.1. Introducción.

Los suelos, que por sus características pueden llegar a determinar el tipo de cubierta vegetal, son el resultado de las interacciones que se producen entre la atmósfera, la biosfera y la litosfera. En el área de estudio, la variedad orográfica, climática y litológica determina los distintos tipos de suelos presentes en este territorio, los cuales se corresponden estrechamente a los distintos tipos de roca madre que los originan.

El suelo es un medio receptor de acciones potencialmente contaminantes, tanto de manera directa, mediante vertidos, depósito de residuos, etc., como indirecta, por la deposición de compuestos disueltos procedentes de la disolución de los gases emitidos en vapor de agua atmosférico y la disolución o “lavado” de los gases en el agua de lluvia.

Por ello, una correcta clasificación y caracterización de este factor, nos permitirá elaborar un correcto diagnóstico sobre la situación actual de los suelos y la influencia de la actividad proyectada sobre los niveles de calidad presentes y futuros.

#### 3.7.2. Tipos de suelos.

En la zona el suelo es escaso siendo principalmente de Facies Flysch eocena, formado principalmente por margas, areniscas, calizas y arcillas. Este es de gran complejidad geotectónica por su fracturación y buzamientos, y los niveles calizos y margosos tienen una potencia que van de 0,2 a 1 m. Su capacidad de carga es alta aunque genera problemas de inestabilidad y excavación.

Podemos resumirlo en un suelo nulo o escaso con 1 m como máximo de tipo eluvial.

### 3.7.3. Riesgos erosivos.

La erosión es uno de los procesos físicos del medio natural que condiciona el uso del territorio y afecta al potencial biológico de los suelos, a la calidad de las aguas y en ciertos casos a construcciones y obras de ingeniería civil. Es un proceso natural producto de la acción de los agentes atmosféricos, aunque esta acción se ve fortalecida por las actividades humanas.

Este conjunto de mecanismos rebajan y desgastan la superficie terrestre. Durante el proceso de erosión se arranca y transporta las capas superficiales de la tierra vegetal.

Los agentes externos causantes de la erosión y modelación del territorio son esencialmente: la intemperie, el viento (erosión eólica), las aguas superficiales (erosiones pluvial y fluvial), las aguas subterráneas, los glaciares, los organismos litófagos y las actividades antrópicas que alteran la cubierta vegetal protectora acelerando la erosión geológica. La erosión acelerada se superpone, por tanto, a la erosión geológica y es el factor más importante de deterioro de los suelos productivos.

En nuestras latitudes, los agentes naturales más importantes son el agua de lluvia y el viento, hablándose de erosión hídrica o eólica. El agua puede erosionar directamente al fluir por la superficie, definiéndose como erosión laminar o en regueros; fluyendo por el interior de incisiones en el terreno en las que se concentra el flujo de agua, definiéndose entonces como erosión en cárcavas o barrancos; o discurriendo por los ríos, definiéndose entonces como erosión de cauces. Cuando la erosión se produce de forma súbita por acumulación de agua en el perfil del suelo y afecta a un espesor más o menos importante se habla de movimientos en masa.

### 3.8. Hidrología.

La naturaleza de los materiales y su permeabilidad es muy heterogénea. Serragrossa tiene unas condiciones de drenaje por escorrentía muy desfavorables y unas condiciones de drenaje por infiltración favorables, se efectúa un drenaje por infiltración a través de la arena de la playa. Los materiales que se pueden encontrar en la zona del estudio son permeables, ya que son arenosos.

### 3.9. Medio biológico.

Este apartado tiene por objeto realizar un análisis de la fauna y flora existente tanto en el dominio marino como terrestre que será afectado por las obras, haciendo especial hincapié en las comunidades animales bentónicas, en las comunidades de fanerógamas marinas y en la presencia de algas.

#### 3.9.1. Vegetación.

Se entiende por vegetación de un territorio a las diferentes asociaciones vegetales establecidas en la zona con las correspondientes relaciones existentes entre ellas y que ocupan un área con unas características determinadas.

Hay una correspondencia directa entre los parámetros climatológicos y la vegetación existente en un lugar. Así pues, en función de la temperatura y la precipitación principalmente, la vegetación se distribuye de una manera u otra en todo el sistema terrestre.

Este tramo del litoral no es una zona con mucha vegetación, ya que no existen dunas y la presión urbanística no permite la presencia de apenas ningún tipo de vegetación.

La única zona “verde” se sitúa en la montaña de la Serra Grossa, donde se ha desarrollado vegetación de poca entidad.

Se conocen más de 300 especies de flora catalogada y además existen más de 10 endemismos iberolevantinos y especies vegetales raras o amenazadas a nivel nacional.

La vegetación marina presenta en la zona intermareal y submareal una cobertura y diversidad moderada, así como un alto porcentaje de especies con ciclo de vida perenne.

Es, sin embargo, en la zona submareal profunda donde la cobertura algal alcanza el valor más alto de la localidad, y en la zona submareal somera donde el número de especies registrado es más alto. En la zona intermareal destaca la dominancia de *Corallina elongata*, en la zona submareal somera destaca la heterogeneidad de la vegetación con *Pterosiphonia complanata* y *Mesophyllum lichenoides* como especies más abundantes, y en la zona submareal profunda domina *Mesophyllum lichenoides*.

Los grupos funcionales más destacados han sido, en la zona intermareal, las algas calcáreas articuladas, en la zona submareal somera las algas con médula y cortex simple, y en la zona submareal profunda las incrustantes calcáreas.

### 3.9.2.Fauna.

La fauna de una determinada zona está muy ligada a la vegetación existente que condiciona en gran medida el nicho ecológico que van a poseer las diferentes especies.

El problema que hay en esta zona es la alta presión antrópica, la carencia de corredores naturales y la destrucción de muchos de los ecosistemas preexistentes que servían a gran parte de las especies. Esto ha propiciado que la lista de animales de la zona no sea muy extensa.

Debido a la ubicación geográfica y las condiciones del entorno, en la zona de la Serragrossa existe un gran predominio de aves sobre otras clases de animales. De esta forma, se pueden observar fácilmente ejemplares en cualquier momento del año.

En la zona de playas predominan especies costeras de la familia de Laridae. Ejemplos de ello son la gaviota patiamarilla, la gaviota vulgar, el gorrión y la paloma bravía.

En el hábitat urbano también aparecen especies de aves muy adaptadas al medio antropizado y mostrando una mayor abundancia en las zonas de parques y arbolados en las que las características son más propicias para las especies.

En este hábitat destacan las familiar Columbidae y la Passeridae. Dentro de la primera familia algunos representantes son la paloma bravía y la tórtola turca.

Por lo que respecta a la familia Passeridae se encuentra el gorrión común como especie más abundante en las zonas urbanas. También aparece, de forma mucho más reducida, el gorrión molinero en las zonas urbanas más próximas a zonas de cultivo.

### 3.9.3.Paisaje.

El paisaje se produce como resultado de la combinación de la geomorfología, clima, vegetación, fauna y agua, así como del grado de incidencia de las alteraciones de tipo natural y de las modificaciones antrópicas que existen en una zona. El paisaje es un elemento complejo que resulta de las interacciones de los otros elementos del medio y de la apreciación que de las mismas se realiza.

Esto conduce a la contemplación del paisaje no sólo desde el punto de vista estético sino también como valor que puede necesitar protección y que interviene en la determinación de la capacidad del territorio para el desarrollo de actividades humanas, siendo en este caso unas obras de defensa. Por lo tanto debe contemplarse como un elemento más del medio, comparable al resto de los recursos, (suelo, vegetación, etc.).

El estudio del paisaje se realiza con el fin de obtener una información territorial basada en características intrínsecas y subjetivas que cada perceptor tiene del mismo.

Para la correcta apreciación y valoración del impacto paisajístico del proyecto, es necesaria la división del territorio en unidades, identificando las unidades paisajísticas cuya respuesta visual sea homogénea, aunque ésta dependerá siempre del nivel de detalle empleado. Asimismo, la identificación de unidades homogéneas facilita en gran medida el tratamiento de la información, al tiempo que permite extraer conclusiones que se pueden aplicar a cada una de esas unidades.

Generalmente en este apartado se incluye un análisis de la cuenca visual desde donde podrá ser observado el proyecto que se pretende ejecutar, pero se ha prescindido de la realización de la cuenca visual debido a que la incidencia será la misma que existe en la actualidad y no llevará asociado la construcción de infraestructuras visibles desde puntos alejados, sino que la única afección sobre el paisaje se producirá en la fase de construcción por lo que tendrá una persistencia temporal y desaparecerá una vez que se terminen las labores de construcción.

El paisaje de esta zona del litoral ha sufrido de la erosión de la urbanización durante muchos años.

Este está definido por una fachada marítima propia de una costa en regresión con una playa prácticamente inexistente dominada por un campo de espigones que sirve de protección longitudinal.

Los elementos más destacables son los dos espigones de defensa existente, así como la ladera de la Serra Grossa, imponente y dando una visión única de la zona.

Las actuaciones previstas en el proyecto pretenden una recuperación del estado natural del paisaje en la zona marítima, con la retirada de los espigones de defensa y la construcción de dos diques exentos sumergidos.

## 4. Identificación y valoración de impactos.

---

### 4.1.Introducción.

El Real Decreto 1131/88 es el documento fundamental para el establecimiento de los requisitos de los estudios de impacto en lo relativo a la identificación de impactos:

-Identificación y valoración de impactos: se incluirá la identificación y valoración de los efectos notables previsibles de las actividades proyectadas sobre los aspectos ambientales indicados en el artículo 6º del presente Reglamento.

-Necesariamente, la identificación de los impactos ambientales derivará del estudio de las interacciones entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto.

-Se distinguirán los efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los simples de los acumulativos o sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los irreversibles; los recuperables de los irre recuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos.

-Se indicarán los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto.

-La valoración de estos efectos, cuantitativa, si fuese posible, o cualitativa, expresará los indicadores o parámetros utilizados, empleándose siempre que sea posible normas o estudios técnicos de general aceptación, que establezcan valores límite o guía, según los diferentes tipos de impacto. Cuando el impacto ambiental rebase el límite admisible, deberán preverse las medidas protectoras o correctoras que conduzcan a un nivel inferior a aquel umbral; caso de no ser posible la corrección y resultar afectados elementos ambientales valiosos, procederá la recomendación de la anulación o sustitución de la acción causante de tales efectos.

En la descripción de las alteraciones se han distinguido, siempre que ha sido posible desglosarlas, aquellas producidas durante el periodo de construcción de las producidas en el periodo de explotación. Asimismo y con vistas a catalogarlas se ha procedido a su caracterización, en los términos establecidos en el RD 1131/88 y según el cual:

-Naturaleza del impacto: refiriéndose al carácter beneficioso o perjudicial del efecto previsto.

-La duración según que el efecto permanezca o cese al cesar la acción que lo origina, dividiéndose en temporal, intermedio y permanente.

-La proyección espacial o magnitud superficial del impacto según si es localizado, circundante o extenso.

-La reversibilidad, que determina la capacidad natural del entorno para volver a adquirir el estado preoperacional tras la acción producida, calificando las afecciones en reversibles, desiguales e irreversibles.



-La recuperabilidad que indicará la posibilidad de recuperación de la zona afectada tras la incorporación de medidas correctoras, dividiendo los impactos en recuperables, difusos e irrecuperables.

#### 4.2. Metodología de análisis de impactos.

El primer paso a seguir para realizar un análisis de impactos sería la tramificación de la zona de estudio; no obstante, en este caso, para el proyecto de adecuación de la playa de Serragrossa, dada la homogeneidad de los valores ambientales adscritos al ámbito de actuación del presente proyecto, esta tramificación no se considera necesaria.

En el presente apartado se va a describir la metodología para la identificación, localización, caracterización de la importancia y valoración de los impactos previsibles sobre cada una de las variables que se han inventariado. Para ello, se considera tanto la fase de ejecución como la explotación de la actuación objeto de este estudio.

##### 4.2.1. Fase de construcción.

###### 1) Transporte de maquinaria y materiales.

El transporte de materiales va a ser muy importante porque vamos a traer todos los materiales (escolleras y arenas) desde canteras o plantas alejadas. Hay que tener también en cuenta la evacuación de escombros de la excavación de la zona donde estará situada la playa y de los espigones de defensa hasta los lugares de vertido adecuados.

###### 2) Parque de maquinaria.

En este parque se encontrarán todas las máquinas de obra y los equipamientos necesarios para el mantenimiento. Se intentará colocar esta zona lo menos cerca posible de la línea de costa considerada como zona a proteger.

###### 3) Demoliciones y excavaciones.

Se realizarán movimientos de tierras y de arenas durante casi todo el tiempo de ejecución de la obra. Por una parte, cuando se realicen las destrucciones de las antiguas obras (demoliciones) y, por otra parte, cuando se construyan los diques exentos y espigón (excavaciones).

###### 4) Construcción de los diques exentos y espigón.

La construcción será una fase importante y larga en este proyecto. Los diques exentos se definen como obras semi-duras, dado que pueden ser arrecifes artificiales. El espigón, por el contrario, está definido como una obra dura.

###### 5) Vertidos.

La obra va a generar vertidos de distintos tipos: los escombros, resultado de la destrucción parcial del paseo marítimo y de los espigones de defensa; los vertidos naturales, resultado de la eliminación de la vegetación en la zona terrestre o marítima; los productos químicos tal como aceite o gasolina para el mantenimiento de las máquinas o basuras.

6) Sistema de balizamiento.

Se colocarán boyas para indicar a los barcos de vela y a las bañistas la presencia de los diques exentos sumergidos. Se colocarán también paneles explicativos en la playa y en la zona de dunas para sensibilizar la población sobre los “antiguos” problemas de erosión y las nuevas actuaciones, y para explicar la necesidad de proteger la nueva playa.

4.2.2.Fase de explotación.

1) Presencia de las obras duras.

La presencia de los diques exentos sumergidos no va a generar muchos impactos, ya que no se ven desde la playa. Por el contrario, el espigón si producirá un impacto visual, aunque menor que los anteriores espigones existentes.

2) Creación perfil de playa.

Se creará un perfil de playa que no existía.

3) Nueva línea de costa.

Como consecuencia de las actuaciones realizadas, la línea de costa se va a mover hacia el mar, la tierra recuperará el espacio perdido por culpa de la erosión.

4) Variación rugosidad del fondo

Esta acción puede tener repercusiones ecológicas sobre la fauna y la vegetación, al igual que puede modificar los procesos morfodinámicos del tramo de playa en el cual se realizarán las obras de regeneración.

5) Presencia de la nueva playa.

La nueva playa permitirá una revalorización de la zona del punto de vista estético y una expansión del turismo recreativo.

6) Mantenimiento de las obras.

Hay que recargar la playa con arenas de vez en cuando y hay que revisar las estructuras de los diques exentos y espigón para tenerlos efectivos el máximo tiempo posible.

4.3.Identificación de Impactos.

Los proyectos que se realizan 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 detallar los impactos más significativos motivados por el proyecto de regeneración y acondicionamiento de Serragrossa, en lo que respecta al paisaje,

clima atmósfera, suelo, procesos morfodinámicos, morfología costera, calidad de las aguas, fauna, vegetación, socioeconomía y riesgos.

#### 4.3.1. Impactos sobre el paisaje.

En general, los efectos paisajísticos específicos del litoral con un carácter trascendente de cara a la evolución de impacto ambiental son muy reducidos, si bien, en el caso de las obras a llevar a cabo pueden ser de gran interés.

La situación actual se caracteriza por una ruptura visual de la línea de costa provocada por la presencia del campo de espigones. Entonces la mejora de la calidad visual con el nuevo proyecto es sustancial, pues se elimina la práctica totalidad de estas barreras visuales y, en su lugar, se construyen unos diques exentos sumergidos, que no van a ser vistos por los usuarios de la playa.

Aunque la creación de un nuevo espigón también supondrá una ruptura paisajística, pero hay que recordar que este espigón se localiza en el borde sur de la playa. Por lo tanto, la incidencia sobre el paisaje es bastante leve.

Asimismo, se pueden 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.

#### 4.3.2. Impactos sobre el clima y la atmósfera.

Las variaciones 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, las demoliciones y excavaciones, el posible taqueo de escollera, el vertido de arenas, etc. constituyen fuentes de ruidos, vibraciones, emanaciones de gases, aerosoles, partículas, humos y polvo que afectarán a la calidad del aire.

Las afecciones al clima (atmosférico, oleajes, mareas y vientos) en el caso del presente proyecto de defensa y regeneración de Serragrossa son de escasa importancia. Otra cosa serían los cambios originados en la dinámica eólica como consecuencia de la ruptura morfológica ocasionada por los elementos opacos. En algunos casos estos elementos pueden inducir efectos como la desesperación de las playas y dunas al desequilibrar el balance sedimentario. Esto último no se producirá con las obras proyectadas.

#### 4.3.3. Impactos sobre el suelo.

Las actuaciones en la fase de construcción requieren un espacio de laboreo y maniobra. Las operaciones que requieren una ocupación permanente son aquellas que implican la construcción de algún elemento o estructura, como son los diques sumergidos.

Destaca, en este aspecto, la aportación artificial de arena, que es la que va a modificar las condiciones del suelo en un área muy extensa. Con esta actuación se va a recuperar mucho terreno (progradación de la línea de costa). El impacto sobre el suelo provocado por la aportación de arena tendrá, entonces, dos vertientes. Por un lado supone una ocultación del terreno natural, lo que puede traer consecuencias negativas (por este motivo, se aconseja utilizar arena con características mineralógicas similares a las nativas). Pero, por el otro lado, la alimentación artificial supone un aumento de la calidad (para los usuarios) del suelo de la playa, por el aumento de su extensión.

#### 4.3.4. Impactos sobre los procesos morfodinámicos.

-Modificaciones de la dinámica sedimentaria.

Todas las actuaciones que supongan un obstáculo a los medios de transporte sedimentario o bien eliminen un elemento preexistente, son capaces de modificar las vías y formas de transporte sólido litoral. En el interior del espacio comprendido entre la alineación de los diques exentos, la línea de orilla y el espigón, durante la fase de funcionamiento de la nueva playa, el transporte de sedimentos estará muy limitado, con aportes y pérdidas dentro de un sistema semicerrado, o directamente, cerrado.

-Alteración de la propagación y características del oleaje.

Durante la fase de ejecución, la propagación y las características del oleaje se podrán alterar, bien por la variación de su trayectoria o por la disipación de su energía. En la fase de funcionamiento, los diques ejercen un efecto importante, evitando que el oleaje incida directamente sobre la costa reduciendo, por lo tanto, los riesgos de erosión.

El medio litoral, fuertemente activo, acusa de forma rápida cualquier alteración en los procesos morfodinámicos que configuran el sistema. La interferencia en el balance sedimentario y las modificaciones en el clima del oleaje, mareas, corrientes y vientos pueden provocar variadas consecuencias, como son:

-Basculamientos anómalos de playas.

-Redistribución de sedimentos entre zona emergida – sumergida.

-Alteración de la distribución y características de los subambientes sedimentarios.

-Degradación de formas costeras como dunas y playas.

Como se ha dicho al estudiar los efectos sobre el clima y la atmósfera, las obras que se están proyectando para Serragrossa no solo no producen las mismas consecuencias que

otras actuaciones de ingeniería de costas, sino que intentan recuperar, ambientalmente también, zonas degradadas por actuaciones anteriores.

Entonces, la regeneración de la presente playa tendrá efectos sobre los procesos morfodinámicos pero estos serán positivos. No obstante, pueden aparecer también algunas consecuencias negativas, sobre todo por la utilización de la técnica de la alimentación artificial de arena.

#### 4.3.5. Impactos sobre la morfología costera.

Las obras de regeneración traen como consecuencia la progradación 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 proyecto (sobre todo, las relacionadas con la regeneración), tratan de recuperar la naturalidad del litoral en esta zona de la costa, además de un espacio utilizable como lugar de recreo, deporte y descanso.

#### 4.3.6. Impacto sobre la calidad de las aguas.

La actuación de un medio tan singularmente dinámico origina que los efectos, entre otros, sobre la calidad de las aguas litorales, tenga un carácter extensivo muy importante con gran trascendencia socioeconómica y en la sanidad ambiental.

Algunas obras constructivas disipadoras de la energía del oleaje se comportan como zonas de depósito tanto de sedimento como de materia orgánica. Este efecto provoca la aparición de rodófitas que algunos autores conectan con el desarrollo de las mareas rojas. Además, una alimentación artificial de arena incontrolada puede afectar tanto la vida vegetal acuática, como a la fauna. Además, la calidad de las aguas del litoral de Serragrossa podrá verse alterada, como consecuencia de las obras realizadas más al norte, del incremento de la turbidez.

#### 4.3.7. Procesos y riesgos.

-Inestabilidad del fondo arenoso.

La composición arenosa del nuevo sustrato de arena facilitará la continua redistribución de los sedimentos en el estrán y zona de rompientes de la playa. Su desarrollo transversal está sometido a una variación permanente debido a las turbulencias y variaciones topográficas de los fondos por efecto del oleaje y sus corrientes derivadas sobre los sedimentos que los conforman. Esto hace que se trate de una franja que efectúa una fuerte selección de especies.

-Aterramientos.

Proceso sedimentario que significa la acumulación de sedimentos en zonas de baja energía o escasamente afectadas por las corrientes y el oleaje.

-Alteración de la peligrosidad natural.

En el dominio litoral, la peligrosidad por embate del oleaje para una determinada “área de sombra” queda mitigada al disipar la energía de los trenes de ondas la infraestructura costera.

#### 4.3.8. Impactos sobre la fauna.

El conocimiento de las alteraciones sufridas por los factores que inciden en la dinámica natural tal y como las modificaciones hidrodinámicas, cambios en el balance sedimentario, o calidad de las aguas son la clave para comprender los efectos sobre la fauna acuática. En sentido inverso, las alteraciones en el ecosistema acuático proporcionan interesantes datos sobre la injerencia de las acciones más importantes que actúan sobre el medio.

Las fases de construcción y mantenimiento y ampliación de las obras existentes repercuten en aspectos como la distribución de las especies, su diversidad y abundancia.

Las obras de defensa y regeneración a llevar a cabo en esta playa crearán un nuevo hábitat que ocasionará un aumento de la biomasa que repercute en las cadenas tróficas preexistentes.

En cuanto a las alteraciones sobre la avifauna, durante la fase de construcción, esta sufrirá alteraciones en su comportamiento y hábitos por la emisión de ruidos, vibraciones, gases, etc. Los efectos pueden tener cierta importancia si coinciden en el tiempo esta fase del proyecto con los periodos de invernada y/o migraciones.

#### 4.3.9. Impactos sobre la vegetación.

La vegetación acuática es muy susceptible a las actuaciones antrópicas que se prevén en este proyecto. Los vertidos artificiales de arenas podrían afectar a zonas cercanas donde existe posidonia oceánica como es el Cabo de Huerta, aunque en nuestra zona no existe posidonia oceánica.

La restauración a medio plazo de la cobertura vegetal es muy difícil, dada la invasión, como ya se ha dicho, de especies oportunistas que degradan el medio. Además, como se vio al tratarlas en el Estudio de Soluciones de este proyecto, la recuperación de una pradera de posidonias es una tarea que exige muchas décadas y, además, mucho dinero.

#### 4.3.10. 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 directamente afectada y su contorno más inmediato.

-Incremento de la oferta de playas.

Las actuaciones descritas en este proyecto suponen un aumento de la superficie de playa a disposición de los usuarios. Se consigue fomentar el atractivo turístico de este tramo litoral para otros sectores de la población que antes no lo utilizaban.

-Incremento de la superficie de esparcimiento y deporte.

La creación de una playa más amplia, 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 urbanizaciones cercanas.

-Reactivación urbanística.

Es previsible que, una vez ejecutado el proyecto y probablemente antes, se incrementen las expectativas del sector de la construcción en el entorno. Por lo tanto, es previsible la revalorización del suelo en esta zona, que traerá consigo la activación de un movimiento urbanístico en torno al suelo beneficiado por el proyecto. Especial importancia tiene este aspecto puesto que ya se ha comentado que está planeada la construcción de una nueva urbanización.

#### 4.3.11. Impactos sobre el sistema demográfico.

-Aumento del nivel de empleo.

La defensa y regeneración de la playa va a suponer un aprovechamiento turístico mínimo de la zona. El desarrollo del sector de la construcción, hostelero y mercantil que se espera en el entorno inmediato del proyecto, es de escaso valor, ya que como se ha dicho en otras ocasiones, no se pretende un uso masivo de la playa, sino la recuperación de una zona altamente degradada. El incremento del número de puestos de trabajo y, por lo tanto, del nivel de empleo, será principalmente durante la ejecución de las obras.

-Aumento de las protestas sociales.

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

#### 4.3.12. Impactos sobre el sistema económico.

-Revalorización de la fachada costera.

Se puede decir que este tramo de la fachada costera del municipio de Alicante verá incrementado su valor, brindando un abanico mucho más amplio de posibilidades de uso y aprovechamiento, que el existente en la fase preoperacional.

-Expansión del sector turístico.

La afluencia durante los días soleados de los meses de verano, y en menor medida de otras épocas vacacionales, constituye un atractivo esencial para la instalación de nuevos comercios de las proximidades (restaurantes, bares, aparcamientos, etc.). Los turistas requieren una serie de servicios que son susceptibles de explotar económicamente y que potencialmente pueden aportar unos beneficios considerables.

-Expansión del sector de la construcción.

Es evidente que el sector de la construcción se verá beneficiado en todo el litoral sobre el que se pretende actuar, especialmente las urbanizaciones cercanas.

#### 4.4. Valoración de impactos.

La valoración, propiamente dicha, se ajustará a los criterios establecidos en la legislación vigente (R.D. 1131/1988), incorporando a los mismos la categoría de impacto beneficioso, donde quedan definidos:

-Impacto compatible:

Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.

-Impacto moderado:

Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

-Impacto severo.

Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, a pesar de esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

-Impacto crítico.

Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras y correctoras.

-Impacto beneficioso.

Impacto positivo cuyos efectos sobre el medio son cuantificables en algún tipo de unidad y suponen una mejora del medio físico o socioeconómico, tangible a corto o medio plazo.

Además el Real Decreto 1131/1988 establece una distinción entre los efectos:

-Positivos y negativos.

-Temporales y permanentes.

-Simples, acumulativos y sinérgicos.

-Directos e indirectos.

-Reversibles e irreversibles

-Recuperables e irrecuperables.

-Periódicos y de aparición irregular.



-Continuos y discontinuos.

Esta caracterización vendrá plasmada en su correspondiente matriz. La importancia del impacto viene representada por un valor numérico y los datos se reflejarán en una “matriz de importancia”, que se elabora a partir de la matriz anterior.

Los valores se deducen del siguiente modelo CONESA, V. (1997), donde aparecen en abreviatura los atributos:

$$I = \pm[3I + 2EX + MO + PE + RV + AC + EF + PR + MC]$$

De tal forma que:

1. El signo indica la naturaleza del impacto, positivo si es beneficioso, o negativo si es perjudicial respecto del factor considerado.
2. Intensidad (I): Hace referencia al grado de incidencia de la acción sobre el factor (Grado de destrucción del factor).
3. Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto, respecto a la del factor afectado (Área de influencia).
4. Momento (MO): Hace referencia al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado (Plazo de manifestación).
5. Persistencia (PE): Se refiere al tiempo, que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición (Permanencia del efecto).
6. Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor afectado por medios naturales (Reconstrucción por medios naturales).
7. Recuperabilidad (MC): Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor, por medio de intervención humana (Reconstrucción por medios humanos).
8. Acumulación (AC): Hace referencia al incremento progresivo de la manifestación del efecto (Incremento progresivo).
9. Efecto (EF): Hace referencia a la relación causa – efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción (Relación causa efecto).
10. Periodicidad (PR): Se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto (Regularidad de la manifestación).

Su valoración vendrá marcada por la siguiente tabla:

VALORACION CUALITATIVA			
SIGNO		ACUMULACION	
Impacto beneficioso	-	Simple (S)	1
Impacto perjudicial	+	Acumulativo (A)	3
		Sinérgico (Si)	6
EXTENSION		INTENSIDAD	
Puntual (P)	1	Baja (B)	1
Parcial (Pa)	2	Media (M)	2
Extenso (E)	4	Alta (A)	4
Total (T)	6	Muy alta (MA)	6
		Total (T)	10
PERSISTENCIA		REVERSIBILIDAD	
Fugaz (F)	1	Corto plazo (CP)	1
Temporal (T)	2	Medio plazo (MP)	2
Permanente (P)	4	Largo plazo (LP)	3
		Irreversible (Ir)	4
RECUPERABILIDAD		PERIODICIDAD	
Inmediata (I)	1	Aperiódico (A)	1
Medio plazo (MP)	2	Periódico (P)	2
Largo plazo (LP)	4	Continuo (C)	4
Irrecuperable (Ir)	8		
MOMENTO		EFECTO	
Largo plazo (LP)	1	Directo (D)	3
Medio plazo (MP)	2	Indirecto (I)	2
Inmediato (I)	4		1

Además, tales efectos se valorarán como compatibles, moderados, severos y críticos según la gravedad de los impactos tal que:

I positivo: Impacto positivo

I>-15: Impacto compatible

-15>I>-25: Impacto moderado

-25>I>-35: Impacto severo

-35>I: Impacto crítico

La escala de valoración del impacto aplicada es la recomendada en la propia normativa, (Anexo 1, del Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre):

-Impacto Compatible: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.

-Impacto Moderado: Aquel cuya recuperación precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

-Impacto Severo: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

-Impacto Crítico: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Definidos los impactos ocasionados por la actuación, cabe estudiar las posibles medidas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos, de los impactos identificados.

Las fases anteriores, debidamente desarrolladas culminan en la redacción de un Programa de Vigilancia Ambiental que asegure la aplicación de las medidas definidas y la adecuada ejecución de las obras desde el punto de vista ambiental, así como que analice las tendencias de los efectos previstos y la aparición de otros nuevos.

#### 4.5. Matriz de identificación de impactos.

Como instrumento para plasmar las interacciones, se ha optado por el método de matriz de doble entrada.

En las columnas se relacionan las principales acciones del proyecto capaces de producir impacto, en las dos fases de evaluación del proyecto: todas las acciones de la fase de construcción (8 acciones) y todas las acciones de la fase de explotación (6 acciones). Es preciso hacer constar que se han considerado todas las posibles interacciones causa-efecto pero sólo las que potencialmente pueden ocurrir serán identificadas y descritas. Además hay que indicar que el número total de acciones del proyecto es superior, pero algunas de ellas han sido englobadas dentro otras, por su menor entidad o porque por sus características se pueden incluir en ellas.

En las filas se enumeran las variables y factores ambientales del medio receptor, estudiados en el inventario ambiental y susceptibles de ser afectados por las primeras.

Los cruces resultantes de filas y columnas son casillas que simbolizan relaciones posibles o imposibles entre una acción de obra, y un subfactor del medio.

Del análisis y combinación de las interacciones entre el medio y las acciones del proyecto, resultan 35 cruces, cada uno de los cuáles representaría un potencial impacto, si bien parte de ellos son poco probables, tal y como se verá en la descripción de los impactos.

Los cruces considerados impactos potenciales reales, se han reseñado en la matriz, con un signo que señala si el impacto considerado es netamente positivo o negativo, que a la vez se representa según el color (rojo para impactos negativos y verde para positivos).

De todos los factores incluidos en la matriz tan sólo se considerarán aquellos que para este proyecto sean representativos del entorno afectado, relevantes y excluyentes. El resto, aunque se indican en la matriz, aparecen de color diferente (sombreado en gris).

En las dos páginas siguientes se muestran las tablas resumen que recogen los impactos producidos durante las fases de construcción y explotación.



Matriz de identificación de efectos		Fase de explotación					
		Presencia de obras duras	Reellenos artificiales	Creación de perfil de playa	Variación de rugosidad de fondo	Presencia de nueva playa	Mantenimiento de obras
Medio físico	Factores ambientales afectados	Calidad del aire					x
		Nivel de polvo					x
		Nivel de ruidos					x
	Aire	Calidad del agua	x				x
		Terrestre	x				
	Agua	Costero			x		
		Paisaje	x	x		x	x
	Suelo	Línea de costa	x	x		x	x
		Dinámica sedimentaria	x	x			
	Procesos morfodinámicos	Oleaje	x	x	x	x	
Medio biológico	Vegetación	Cubierta vegetal		x			x
		Hábitats				x	
	Fauna	Cadena Trófica	x			x	
		Diversidad	x				
Medio socio-económico	Litoral	Diversificación usos				x	
		Aumento superficie		x		x	
	Población	Empleo fijo				x	
		Empleo eventual				x	x
	Económico	Actividad económica				x	x

#### 4.6. Valoración de impactos.

##### 4.6.1. Consideraciones previas.

Los impactos antes mencionados se valorarán a continuación tal y como se explicó en el apartado de metodología. Como el número de impactos es muy significativo, primeramente se seleccionarán cuáles serán los impactos más significativos a priori y así luego centrar la valoración de los mismos en ellos.

Por ello, los impactos escogidos son:

##### -Fase de construcción.

- 1) Emisiones de gases y de polvos producidos por las demoliciones y las excavaciones.
- 2) Emisiones de gases y de polvos producidos por la alimentación artificial.
- 3) Aumento del nivel de ruidos y de vibraciones creado por la construcción de las obras duras.
- 4) Aumento del nivel de ruidos y de vibraciones causadas por la alimentación artificial.
- 5) Cambios en la calidad del agua producidos por las demoliciones y las excavaciones.
- 6) Ocupación del suelo terrestre causada por la presencia del parque de maquinaria.
- 7) Ocupación del suelo litoral causada por la construcción de las obras duras.
- 8) Incremento de la agitación del oleaje producido por la construcción de los diques exentos sumergidos.
- 9) Inestabilidad del fondo arenoso originado por la alimentación artificial.
- 10) Aterramientos causados por las demoliciones y las excavaciones.
- 11) Alteración de los hábitats producida por las demoliciones y las excavaciones.
- 12) Alteración de la fauna originada por la construcción de las obras duras.
- 13) Alteración de la vegetación originada por la construcción de las obras duras.
- 14) Aumento de los empleos causando por el consumo de mano de obra.

##### -Fase de explotación.

- 15) Cambios en la calidad del agua producidos por la presencia de los rellenos artificiales.

- 16) Ocupación del suelo litoral causada por la presencia de las obras duras.
- 17) Modificación de la dinámica sedimentaria causada por la creación del perfil de playa.
- 18) Alteraciones en las características del oleaje creadas por la presencia de las obras duras.
- 19) Inestabilidad del fondo arenoso originado por la variación de la rugosidad del fondo.
- 20) Modificación de la cadena trófica por la presencia de una nueva playa.
- 21) Cambio visual en el paisaje originado por la presencia de la nueva playa.
- 22) Incremento de la superficie de esparcimiento producido por la localización de la nueva línea de costa.
- 23) Revalorización de la fachada costera originada por la presencia de la nueva playa.
- 24) Expansión del sector turístico causada por la presencia de la nueva playa.

#### 4.6.2. Matriz de valoración de impactos.

De acuerdo con la identificación y caracterización de los impactos, se indica la valoración de los impactos en la siguiente matriz de impactos:

Hay que recordar los baremos para catalogar los tipos de impactos, ya que nos servirán para focalizar las medidas correctoras y protectoras en ellas. Esta es la siguiente:

I positivo	Impacto Positivo
$I > -15$	Impacto Compatible
$-15 > I > -25$	Impacto Moderado
$-25 > I > -35$	Impacto Severo
$-35 > I$	Impacto Crítico



		Signo	Acumulación	Extensión	Intensidad	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Momento	Efecto	Impacto
Impactos												
Fase de construcción	1	-	1	2	2	2	1	1	2	4	2	23
	2	-	1	2	4	2	1	1	1	4	3	29
	3	-	1	1	4	2	1	1	2	4	3	28
	4	-	1	2	2	2	1	1	2	4	3	24
	5	-	3	4	6	2	2	2	4	2	2	43
	6	-	1	2	1	2	2	1	1	2	3	19
	7	-	1	1	1	1	1	1	2	2	3	16
	8	-	1	4	4	2	2	2	2	2	2	33
	9	-	1	4	4	2	2	1	1	2	1	30
	10	-	1	2	2	1	1	1	1	2	2	19
	11	-	3	2	2	2	2	2	2	2	2	25
	12	-	3	2	2	2	2	2	1	2	2	24
	13	-	1	1	2	2	2	2	2	2	2	21
	14	+										0
Fase de explotación	15	-	1	4	6	2	3	2	2	2	2	40
	16	-	1	2	2	4	4	4	4	1	3	31
	17	-	1	4	2	2	1	2	1	1	1	23
	18	+										0
	19	-	1	4	2	2	2	2	2	2	2	27
	20	-	3	1	2	2	2	2	2	2	2	23
	21	+										0
	22	+										0
	23	+										0
	24	+										0

#### 4.7. Resumen de impactos.

El análisis ha determinado que tenemos una serie de impactos severos y críticos. Estos son los impactos a los que hay que prestar especial interés, puesto que son los que ponen en peligro el medio natural de la zona.

A continuación, se enumeran los distintos impactos severos o críticos.

-Severos:

- Emisiones de gases y de polvos producidos por la alimentación artificial.
- Aumento del nivel de ruidos y de vibraciones creado por la construcción de las obras duras.
- Incremento de la agitación del oleaje producido por la construcción de los diques exentos sumergidos.
- Inestabilidad del fondo arenoso originado por la alimentación artificial.
- Alteración de los hábitats producida por las demoliciones y las excavaciones.
- Ocupación del suelo litoral causada por la presencia de las obras duras.
- Inestabilidad del fondo arenoso originado por la variación de la rugosidad del fondo.

-Críticos:

- Cambios en la calidad del agua producidos por las demoliciones y las excavaciones.
- Cambios en la calidad del agua producidos por la presencia de los rellenos artificiales.

El resto de impactos se consideran de una incidencia inferior por lo que no necesitan medidas extraordinarias.

## 5. Establecimiento de las medidas ambientales correctoras y protectoras.

---

Atendiendo a lo dispuesto en el Artículo 11 del Real decreto 1131 de 30 de Septiembre, y conocidos los impactos que las diferentes acciones del proyecto pueden plantear sobre las distintas variables ambientales, se hace 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.

Las medidas correctoras, son aquellas que pretenden eliminar, minimizar, o compensar los efectos ambientales negativos de los impactos ambientales que genera la ejecución del proyecto o su funcionamiento.

De forma más específica se pueden distinguir tres tipos de medidas:

-Cautelares o protectoras. Son las que se realizan en la fase de diseño, ejecución de la obra y fase de explotación del emisario, con la finalidad de evitar o reducir el impacto antes de que se produzca, y que están incluidas en el proyecto de ejecución.

-Medidas correctoras. Son las que se suelen recoger en los estudios de impacto ambiental, ya que no están consideradas en el proyecto inicial y que, como consecuencia de los estudios ambientales, son necesarias para disminuir o eliminar algunos impactos.

-Medidas compensatorias. Son aquellas que tratan de restablecer o de compensar los impactos que no han podido corregirse por medio de las medidas correctoras o protectoras, mediante acciones no necesariamente relacionadas con los impactos que se han provocado.

A continuación se expondrá una relación de medidas que servirán para mitigar o eliminar los impactos ambientales negativos que se han detectados en los análisis previos. La aplicación de estas medidas, u otras que se consideren necesarias, serán de vital importancia para la ejecución de unas obras compatibles al medio en el que se desarrollan.

-Se controlará la calidad y agitación del agua periódicamente. En caso de que los niveles se sobrepasaran los niveles actuales, se procedería a la paralización temporal de las obras hasta la estabilización de las aguas.

-Los viales y estructuras provisionales de acceso a las obras, utilizados por los camiones y el resto de maquinaria, se regarán en periodos secos prolongados y siempre que por las condiciones de trabajo se considere necesario, al objeto de evitar el levantamiento de polvo.

-Previo a la utilización de la maquinaria en la zona de obra, se revisará y se pondrá a punto la misma para evitar tanto averías y accidentes innecesarios, como una posible contaminación por el mal reglaje de los equipos contratados para la obra.

-Se construirá un parque de obra impermeabilizado y dotado de sistemas de recogida y aislamiento de aguas, que centralice las operaciones de mantenimiento y aparcamiento de la maquinaria.

- Limitación de velocidades en las calles adyacentes a la obra.
- Control del polvo durante las operaciones de extracción, transporte y vertido de tierras (fundamentalmente, la arena de aportación y los escombros).
- Evitar o reducir los ruidos específicos, tales como los de los motores sin silenciador. Se aconseja el empleo de silenciadores reactivos.
- Se evitará la ejecución de 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).
- Evitar la congestión de tráfico mediante su ordenación y el establecimiento de una adecuada red viaria.
- Delimitar el perímetro de la obra. Esta medida se adopta con el fin de que el tráfico de maquinaria y las instalaciones auxiliares se ciñan al interior de la zona acotada y minimizar el daño del área de ocupación. Esta zona estará limitada al recinto de ocupación temporal de infraestructuras.
- Acondicionar un espacio amplio y suficiente como acopio de material de escolerado durante la fase de construcción.
- Evitar la contaminación en el proceso de transporte de las arenas de préstamo, así como el todouno y la esollera, mediante un cierre estanco de compuertas, y reducir los derrames por borda mediante un llenado cuidadoso de cántaras.
- Evitar el vertido indeseado de productos nocivos, tanto en el mar como en la zona terrestre del litoral de Alicante.
- Creación de un puto limpio bajo techado donde se gestionarán correctamente los distintos tipos de residuos generados durante las obras.
- 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.
- Extracción, mediante dragado, de las arenas y fangos contaminados que puedan aparecer depositados en lugares como los bordes de los actuales espigones.
- La afección de las obras sobre el medio marino es acusada y, como es evidente, representará la muerte de algunos ejemplares y el traslado de otros hacia zonas próximas. La cuantificación de la afección y la posible implantación de medidas correctoras deberán ser estudiadas por un equipo multidisciplinar.
- Con respecto a las embarcaciones y maquinaria marina encargada de realizar las labores de construcción, deberán extremar las precauciones para que no se produzcan vertidos inesperados.

- Reducir las intervenciones más impactantes, tales como el relleno con arenas de préstamo, en la época de invernada y paso migratorio de la avifauna.
- Evitar operar en la época de reproducción de las especies, es decir, cuando la temperatura del agua es mayor. Teniendo en cuenta que el máximo de la puesta coincide con el primer mes de verano, se recomienda actuar previamente a la misma para evitar mortandades elevadas, la alteración de la puesta e incubación de huevos. Es decir, en los últimos meses de invierno y comienzo de la primavera.
- Se utilizarán arenas de préstamo libres de metales pesados (Cd, Zn), bien oxigenadas y exentas de partículas de granulometrías finas.
- Se deben promover construcciones de aparcamientos para los visitantes, en zonas próximas a la línea de costa pero fuera del dominio público marítimo-terrestre.
- 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.

## 6. Programa de vigilancia y seguimiento ambiental.

---

### 6.1.Introducción.

Durante la fase de obra, y tras su ejecución durante un periodo al menos de cuatro años tras la finalización de ésta, se llevará a cabo un seguimiento y vigilancia de los aspectos medioambientales de las obras, tal y como se recoge 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.

En este documento, señala que el programa de vigilancia y control “establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el estudio de impacto ambiental”.

Los objetivos del programa de vigilancia y control están definidos en el art. 26 del R.D. 1131/88, sobre Evaluación de Impacto Ambiental.

Se enumeran a continuación algunos de los objetivos que persigue el Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante PVA):

- 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 los remedios adecuados.

- Comprobar y verificar los impactos previstos.

- Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, plantas, agua, etc.) 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.

Además se establecen otros objetivos implícitos en la filosofía preventiva de daños al medio ambiente que preside la Directiva sobre EIA, como son:

- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental, proponer las medidas correctoras adecuadas y velar por su ejecución y eficacia.

- Advertir sobre los valores alcanzados por los indicadores de impacto seleccionados, teniendo en cuenta los niveles críticos o umbrales de alerta establecidos, en su caso.

-Añadir información útil para mejorar el conocimiento de las repercusiones de proyectos del mismo tipo en zonas similares.

-Contrastar y mejorar los métodos de predicción existentes.

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.

La vigilancia ambiental tiene dos campos de trabajo:

-El control de la calidad de la obra, es decir, revisar que se ejecuta según lo que figura en proyecto, tanto en lo relativo a unidades de obra, a cumplimiento del condicionado ambiental si lo hubiera, como a detalles de acabado y restauración.

-El control de la calidad de los componentes del entorno, a través de la medición o del cálculo de sus parámetros de estado, para así ir comprobando la evolución y el acuerdo con lo previsto, tanto en la fase de obras como en la de vida útil de la nueva infraestructura.

Además, la ejecución de este programa se llevará a cabo en dos fases:

-Programa de vigilancia y seguimiento durante las obras.

-Programa de vigilancia y seguimiento después de las obras.

El grado de elaboración de este Programa de Vigilancia está en concordancia con la fase de elaboración del proyecto en el que se incluye. El equipo técnico encargado de poner en práctica el programa de vigilancia, en fases posteriores de proyecto, deberá presentar una propuesta más detallada en lo referente a toma de datos, metodologías y tratamiento de los mismos, que incluya además las disposiciones contenidas en la Declaración de Impacto Ambiental.

Las medidas de control y vigilancia recogidas en el presente Programa de Vigilancia Ambiental, 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.

## 6.2.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.

Sin perjuicio de ello, el órgano administrativo de medio ambiente podrá recabar información del órgano competente al respecto, así como efectuar las comprobaciones necesarias para verificar dicho cumplimiento.

El Órgano competente, como responsable de la ejecución del programa de vigilancia ambiental y de sus costes, dispondrá 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.

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.

### 6.3.Seguimiento y vigilancia ambiental.

Antes de iniciar las obras, se dará aviso de su comienzo y del calendario previsto a las entidades administrativas responsables de la electricidad, gas, agua y teléfono.

Seguidamente y en base a los datos definibles en esta fase se procederá a determinar el sistema de recogida de los datos, la frecuencia, duración, período de seguimiento y lugares o áreas de control o muestreo.

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. El control durará lo que duren las obras y se realizará en las instalaciones donde se encuentra la maquinaria cada vez que se realicen operaciones de servicio y mantenimiento.

-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 las tareas constructivas y el tránsito de vehículos de obra queden restringido al periodo menos sensible, el diurno. 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 (instalaciones de saneamiento...), así como la localización y acondicionamiento del área de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos. Así mismo 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 separación selectiva de la capa de tierra vegetal (capa superior del suelo) y su correcta gestión. Se realizará justo tras el desbroce y se controlará las condiciones de los acopios de tierra vegetal

-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.

-Se comprobará la existencia de posibles derrames sobre el suelo durante la fase de obra.

-Se comprobará la correcta gestión de los residuos generados (punto limpio, entrega a gestor autorizado, etc.)

-Se verificará que se hayan retirado todos los residuos una vez finalizada la obra.

-Verificación de la no afección del LIC Cabo de Huerta, durante toda la duración de las obras.

- Se vigilará la correcta ejecución de la restauración ambiental.
- 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 procederá a realizar el seguimiento una vez terminadas las obras y durante el mismo plazo que el referido para la vegetación.
- 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 (procedente del análisis de los datos recogidos en los partes de comprobación) 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 solicitaran.

Del conjunto de dichos informes una vez finalizada la obra se realizará un informe global que recogerá los diferentes apartados vistos mes a mes.

## 7. Documento de síntesis.

---

Este apartado abarca de forma resumida, las conclusiones relativas a la viabilidad de la actuación propuesta así como la elección de la alternativa correspondiente, así como el resto de aspectos más interesantes del presente estudio y las conclusiones obtenidas.

La alternativa adoptada se compone de una serie de obras duras complementadas con una alimentación artificial. La obra dura se realiza con la finalidad de que la alimentación perdure en el tiempo y, a su vez, se compone de dos diques exentos y un espigón de control a sotamar de la playa.

La obra se realiza en un ámbito fuertemente antropizado, por lo que los posibles impactos que se produzcan en el entorno no tendrán una relevancia importante como para hacer replantear la constitución y desarrollo del proyecto. A pesar de ello, se han detectado una serie de impactos severos y, lo que es más preocupante, dos impactos críticos.

Los impactos críticos que se producen se deben en primer lugar a los cambios en la calidad del agua producidos por las demoliciones y las excavaciones y, en segundo lugar, a los producidos por la presencia de rellenos. Aunque, hay que destacar, este problema desaparecerá al terminar las obras.

Por otro lado, tenemos el Programa de Vigilancia Ambiental que deberá velar por la correcta puesta en funcionamiento de las obras cuando dé comienzo su explotación. Es de vital importancia una buena vigilancia para así detectar cualquier problema y poder corregirlo.

Por lo demás, se considera que el proyecto mejorará las condiciones paisajísticas del entorno, puesto que se eliminan las antiguas obras de defensa que suponían una parcelación de la playa y los diques son sumergidos. Además, el ampliar el ancho de playa dará una sensación adicional de belleza y atractivo a la zona.

En definitiva, tras el análisis y las valoraciones que se han desarrollado en este estudio, se puede concluir que la obra podrá ser ejecutada sin modificar excesivamente los factores ambientales de la zona, siempre y cuando se sigan las medidas especificadas a este respecto en el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental, se puede considerar que, en general y tras la finalización de las obras, las actuaciones previstas resultarán altamente beneficiosas y, por tanto, recomendables para el tramo litoral de Alicante que está siendo objeto de estudio.