

Documento N°6: Estudio de Impacto Ambiental

Proyecto de protección del frente litoral Norte de
Saplaya (T.M. Meliana)

Índice

1. Introducción.....	5
1.1 Objetivos.....	5
1.2 Procedimiento de estudio.....	5
1.3 Antecedentes.....	5
1.4 Marco Legal.....	6
1.4.1 Normativa Estatal.....	6
1.4.2 Normativa Comunitaria.....	6
1.4.3 Normativa Autonómica.....	7
1.4.4 Aplicabilidad a la Ingeniería de Costas.....	7
1.5 Metodología del estudio de impacto ambiental.....	8
2. Descripción del proyecto.....	8
2.1 Introducción.....	8
2.2 Localización y accesos.....	8
2.3 Descripción de la actuación.....	12
2.3.1 Construcción del espigón.....	12
2.3.2 Alimentación artificial.....	12
2.4 Acciones inherentes a la actuación.....	12
2.4.1 Fase de construcción.....	12
2.4.2 En fase de explotación.....	12
2.5 Recursos naturales afectados.....	14
3. Análisis de alternativas.....	15
3.1 Planteamiento de alternativas.....	15
3.2 Elección de la alternativa.....	19
4. Inventario ambiental.....	21
4.1 Medio físico.....	21
4.1.1 Relieve y suelos.....	21
4.1.2 Climatología.....	21
4.1.3 Hidrología.....	22

4.2 Medio Biológico.....	22
4.2.1 Vegetación.....	22
4.2.2 Fauna.....	25
4.3 Paisaje.....	27
5. Identificación y valoración de impactos.....	28
5.1 Identificación de las acciones.....	28
5.1.1 Fase de construcción.....	28
5.1.2 Fase de explotación.....	28
5.2 Identificación de Impactos.....	29
5.2.1 Impactos sobre el paisaje.....	29
5.2.2 Impactos sobre el clima y atmosfera.....	29
5.2.3 Impactos sobre el suelo.....	30
5.2.4 Impactos sobre los procesos morfodinámicos.....	31
5.2.5 Impactos sobre la morfología costera.....	31
5.2.6 Impactos sobre la calidad de las aguas.....	32
5.2.7 Procesos y riesgos.....	32
5.2.8 Impactos sobre la fauna.....	32
5.2.9 Impacto sobre la vegetación.....	32
5.2.10 Impactos sobre el sistema territorial.....	33
5.2.11 Impactos sobre el sistema demográfico.....	34
5.2.12 Impactos sobre el sistema económico.....	34
5.3 Matrices de identificación de efectos.....	35
5.4 Valoración de impactos.....	37
5.4.1 Consideraciones previas.....	37
5.4.2. Tabla de impactos valorados.....	38
5.5 Resumen de impactos.....	39

6. Establecimiento de medidas protectoras y correctoras.....	40
7. Programa de Vigilancia Ambiental.....	42
8. Conclusiones.....	43

1. Introducción

1.1 Objetivos

El objetivo de este Estudio de Impacto ambiental es la identificación, descripción y valoración de las acciones que pueden ser susceptibles de causar un impacto ambiental significativo en la zona donde se van a realizar las actuaciones de regeneración al norte de Port Saplaya.

Antes de realizar la identificación y valoración de acciones susceptibles de causar impacto sobre el medioambiente, se describirán las características de la obra e instalaciones, se analizarán las distintas alternativas técnicamente viables se desarrollará un Inventario Ambiental de la zona.

Para aquellas acciones que ocasionen efectos negativos sobre el medio ambiente, se propondrán medidas correctoras y se elaborará un Programa de Vigilancia Ambiental para el seguimiento y control de los impactos que se produzcan en el medio ambiente.

1.2 Procedimiento de estudio

El procedimiento administrativo a seguir es el que se contempla en Ley 4/2004 de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje de la Comunidad Valencia.

El contenido y estructura del estudio se ajusta al Real Decreto 1131/86, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/86, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

1.3 Antecedentes

El tramo de costa objeto de estudio destaca por encontrarse fuertemente influenciado por actuaciones antrópicas.

Port Saplaya se caracterizaba por ser una playa estable, pero en las últimas décadas con las actuaciones humanas se ha ido degradando progresivamente hasta alcanzar el estado en el que se encuentra actualmente.

A principios siglo XX se produjeron extracciones de arenas para la cosecha de hortalizas. También en este periodo se llevaron a cabo la regulación de cauces por todo el litoral valenciano.

El impacto más significativo se produce en la década de los 70 con la construcción de la marina, así como, del paseo marítimo y de los espigones de defensa.

Esta infraestructura separa la playa de Port Saplaya en dos tramos uno al Norte del puerto deportivo y otro al Sur.

La bocana del puerto está formada por un dique de unos 250 m que supone una barrera parcial al transporte.

Para frenar el proceso erosivo se plantea la solución de la ejecución de un espigón, con una longitud aproximada de 200 metros. Éste estará situado perpendicular a la línea de costa, actuando como barrera del transporte sólido litoral.

Además, para frenar el impacto que produce el proceso erosivo se realizan alimentaciones de arena. El inconveniente que conlleva esta solución es que resuelve el problema de manera parcial ya que periódicamente se deberá realimentar la playa como consecuencia de los temporales que se producen en otoño-invierno y que extraen las arenas de la playa.

La alimentación artificial se realizará mediante arenas procedentes de cantera, consiguiendo un ancho de playa seca como mínimo de 45 metros.

1.4 Marco Legal

1.4.1 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.

1.4.2 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.

1.4.3 Normativa Autonómica

- Ley 2/1989, de 3 de Marzo de 1989, de Estudios de impacto ambiental.
- Decreto 162/1990, de 15 de Octubre de 1990, Reglamento de Ley de 3 de marzo de 1989, de impacto ambiental. DOGV 1412, de 30-10-90.
- Ley 4/2004 de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje.

1.4.4 Aplicabilidad a la Ingeniería de Costas

Según el artículo 42 de la Ley de Costas 22/1988, de 28 de julio, es necesaria la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental para la ejecución de las obras proyectadas, ya 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.

La legislación estatal establece que requieren 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".

Por lo que es necesario redactar un Estudio de la Incidencia Ambiental en el Dominio Marino-Terrestre. Este estudio estará regulado en el artículo 85 del Reglamento de Costas, aprobado por el Real Decreto 1421/1985, de 1 de diciembre, donde 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 y protectoras necesarias.

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

1.5 Metodología del estudio de impacto ambiental

La metodología empleada para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental es la que se detalla a continuación:

a) Descripción del Proyecto y sus Acciones

Donde se precisa la localización y definición del Proyecto, el objeto y alcance de los trabajos, sus características y peculiaridades. Asimismo se identifican aquellas acciones que pueden ser origen de efectos negativos sobre el medio en las diferentes fases de construcción y funcionamiento.

b) Examen de Alternativas

Se requiere un examen de las distintas alternativas técnicamente viables, y una justificación de la solución propuesta.

c) Descripción del Entorno del Proyecto

En base al estudio del Proyecto, así como al conocimiento del medio y a la ampliación de información sobre determinados aspectos ambientales, se procede al análisis de los diferentes componentes del medio susceptibles de ser modificados o alterados, definiendo sus principales características, singularidades e interrelaciones.

d) Identificación, Descripción, Caracterización y Valoración de Efectos o Impactos

La interacción entre las acciones del Proyecto que puedan generar alteraciones y los factores o componentes ambientales del medio susceptibles de ser afectados, permite la identificación de los efectos previsibles. Tras dicha identificación y descripción, se establece una caracterización ambiental de los efectos sobre el medio ambiente, después de la cual se realiza la valoración de los impactos, con el fin de evaluar la magnitud global.

Una vez identificados y descritos los impactos, el siguiente paso es caracterizarlos. En el Real Decreto 1131/1988 se 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.

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

De tal forma que:

1. El signo indica la naturaleza del impacto, positivo si es beneficioso o negativo si es perjudicial.
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 se 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. Periodicidad (PR): Se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto (Regularidad de la manifestación).
10. 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).

La valoración se determina a partir de la siguiente tabla:

VALORACIÓN CUALITATIVA			
SIGNO		ACUMULACIÓN	
Impacto beneficioso	+	Simple (S)	1
Impacto perjudicial	-	Acumulativo(A)	3
		Sinérgico (Si)	6
EXTENSIÓN		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
		Irreversibles (Ir)	4
RECUPERABILIDAD		PERIODICIDAD	
Inmediata (I)	1	Aperiódico(A)	1
Medio Plazo(MP)	2	Periódico(P)	2
Largo Plazo(LP)	4	Continuo(C)	4
Irrecuperabilidad(Ir)	8		
MOMENTO		EFECTO	
Largo Plazo(LP)	1	Directo(D)	3
Medio Plazo(MP)	2	Indirecto(I)	2
Inmediato (I)	4		

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

Intervalo	Clase de impacto
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 es la que está reflejada en la normativa (Anexo , del Real Decreto 1131/1988, de 30 de Septiembre):

- Impacto compatible:
Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad. No precisa actividades protectoras o correctoras
- Impacto Moderado:

Aquel cuya recuperación precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas y que en la consecución de las condiciones ambientales requiere cierto tiempo.

- Impacto Severo:

La recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que la recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado.

- Impacto crítico:

Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Este impacto produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales. Sin posible recuperación, ni tan siquiera con medidas protectoras o correctoras.

e) Establecimiento de Medidas correctoras

Una vez quedan definidos los impactos ocasionados por la actuación, se estudian las medidas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos.

f) Programa de Vigilancia Ambiental

Consiste en la redacción de un programa de Vigilancia Ambiental que asegura la aplicación de las medidas definidas y la adecuada ejecución de las obras desde el punto de vista ambiental.

Análisis de las tendencias de los efectos previstos y la aparición de otros nuevos.

g) Documento de Síntesis

Abarcará de forma resumida, las conclusiones relativas a la viabilidad de la actuación propuesta así como la elección de la alternativa correspondiente, las propuestas de medidas correctoras y el programa de vigilancia ambiental.

2. Descripción del proyecto

2.1 Introducción

Las obras que se definen en el presente proyecto llevan por título:
“Proyecto de protección del frente litoral Norte de Saplaya (T.M. Meliana).

El frente costero correspondiente al tramo de estudio está sometido a un fuerte proceso erosivo, acentuado en el último siglo como consecuencia de actuaciones humanas.

Este proyecto de defensa y regeneración de Port Saplaya tiene los siguientes objetivos generales:

- Recuperar la línea de costa, tras la fuerte regresión sufrida, debido a la erosión.
- Conseguir una playa estable frente a la dinámica litoral y frente a la acción de los temporales.

2.2 Localización y accesos

El tramo en el que se centra el proyecto pertenece al término municipal de Meliana. Es un municipio que pertenece a la comarca de l'Horta Nord de Valencia, y se encuentra situado al norte de la ciudad de Valencia.

Limita con las localidades de Alboraya, Almássera, Foyos y Valencia.

En el municipio de Meliana la longitud total de costa es de 1.110 km, con una anchura media de 37 metros.

El tramo en estudio está al norte de la zona residencial de Port Saplaya, y tiene una longitud aproximada de 600 metros.

Entre los accesos a la zona destacan:

La vía principal que atraviesa por el municipio es la autovía V-21. Es la carretera que da acceso a Valencia por el norte y pertenece a la Red estatal de carreteras.

Las carreteras CV- 3115, CV-313, CV-3004, CV- 3002, CV-3003 comunican el municipio de Alboraya con los municipios aledaños y el acceso a las playas.

2.3 Descripción de la actuación

Las obras definidas en el proyecto son:

- Construcción de un espigón
- Alimentación artificial de arena.

Estas actuaciones se realizan dentro del Dominio Público Marítimo-Terrestre.

2.3.1 Construcción del espigón

La finalidad de este espigón es frenar el transporte longitudinal y, de esta manera, hacer que la alimentación artificial sea perdurable en el tiempo.

La longitud del espigón, que se dispondrá perpendicularmente a la línea de costa, será de 130 metros y con un ángulo de 36° se prolongará 70 metros.

La cota de coronación será de 1,5 metros sobre la altura del nivel del mar. El calado alcanza una profundidad de 3 metros en el morro del espigón.

El proceso constructivo es terrestre.

2.3.2 Alimentación artificial

El cálculo del volumen de alimentación artificial ha sido realizado para un ancho de playa deseado de 45 m.

El cálculo se lleva a cabo a partir de 5 perfiles transversales. La metodología utilizada calcula el área encerrada entre el perfil actual y el deseado y estima el volumen de arenas necesarias para el ancho proyectado. Estas áreas se encuentran calculadas en el plano de perfiles y se estima que se necesita un volumen total de 45.000 m³ de arena.

Las características granulométricas de la arena a utilizar se desconocen, pero se considera que estas se asemejaran a las propiedades de la arena disponible en la playa tal y como se explica en el anejo correspondiente. Es importante destacar que para llevar a cabo la alimentación proyectada se utiliza el denominado factor de sobrerrelleno (RA), tal y como se describe en el correspondiente anejo de Cálculos.

2.4 Acciones inherentes a la actuación

Se realiza un listado de acciones que se consideran a priori susceptibles de producir un impacto en el medio ambiente, tanto en fase de construcción como de explotación.

La relación de este listado con los elementos medioambientales existentes en la zona permitirá detectar los impactos ambientales y construir, en una fase posterior, la matriz causa-efecto.

2.4.1 Fase de construcción

- En el ámbito marítimo:
 - Obras provisionales
 - Movimientos de tierra
 - Construcción del espigón
 - Relleno con arena de préstamo
 - Vertidos accidentales

- En el ámbito terrestre:
 - Carga, transporte y vertido de materiales
 - Rellenos y explanación

2.4.2 En fase de explotación

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

2.5 Recursos naturales afectados

Es conveniente realizar una evaluación preliminar y no valorada de dichas afecciones atendiendo a las características del Proyecto, con el objeto de orientar las siguientes fases del Estudio.

En la tabla siguiente se describen tanto los factores ambientales o recursos naturales existentes en la zona, como las afecciones potenciales que podrían incidir en ellos.

Recursos naturales	Afecciones
Suelo	Cambio de morfología
	Vertidos accidentales
Aire	Ruido, polvo y gases de combustión
Ecosistemas marinos	Incremento de la turbidez
	Vertidos accidentales
	Alteración de fondos
Entorno Sociocultural y Territorial	Creación de una playa nueva
Paisaje	Alteración por la construcción de una nueva estructura

3. Análisis de alternativas

En este punto se realiza un estudio previo de alternativas. Para llegar a la elección de la alternativa más adecuada, se va a realizar una descripción de las distintas opciones de actuación en la Ingeniería de Costas. Posteriormente, se escogerán las actuaciones que se crean más convenientes para cumplir los objetivos del proyecto.

El estudio más detallado con el análisis de las alternativas se encuentra en el Anejo de “Estudio de Soluciones”.

3.1 Planteamiento de alternativas

3.1.1 Tipología de actuaciones

El objetivo del proyecto es proteger y regenerar la costa. La defensa y protección consiste en preservar el tramo de costa de la erosión a la que está expuesta sin la pretensión de mejorar su estado actual, mientras que la regeneración se orienta hacia la mejora del estado de la playa o restitución del estado actual a un estado anterior.

Las posibilidades de actuación desde el punto de vista estructural se clasifican en:

- Obras transversales
- Obras longitudinales
- Obras exentas
- Alimentación artificial

Además las obras pueden clasificarse en blandas o duras, en función de la rigidez de las estructuras.

Las obras duras suelen ser de difícil reversión, y en caso de no ser efectivas, suelen acrecentar el mal estado de la playa. Las obras blandas suelen ser reversibles y no dañan a posteriori la costa.

3.1.1.1 Obras transversales

La disposición es normal a la línea de costa. El espigón es la defensa transversal más utilizada para este tipo de actuaciones

El objetivo es frenar parcial o totalmente el flujo sedimentario y originar playas apoyadas.

La construcción de los espigones conlleva que se produzcan sedimentación de material a barlomar y erosión a sotamar.

3.1.1.2 Obras longitudinales

Se caracterizan por orientarse de forma paralela a la línea de costa. Suelen ser soluciones duras que buscan frenar de forma rápida la erosión. Su misión es proteger las estructuras y elementos que haya detrás de la costa.

Por un lado destacan los muros y los revestimientos que son obras clasificadas como de carácter duro. Por otro lado se encuentra la creación de un cordón dunar paralelo a la costa, que destaca por ser una actuación de tipo blando.

3.1.1.3 Obras exentas

Son elementos paralelos a la línea de costa y se construyen a profundidades reducidas quedándose por encima del nivel del mar o por debajo.

El objetivo de las obras exentas es disminuir la energía del oleaje incidente sobre la playa.

Suponen una singularidad dinámica y su construcción conlleva que se produzcan fenómenos de difracción del oleaje.

Se fundamenta en la creación de una zona de sombra entre el dique y la costa. Esta zona de sombra se irá cubriendo de sedimentos con el paso del tiempo, dependiendo de la capacidad de transporte de la zona y de las características propias del dique: altura, longitud, distancia a la playa y permeabilidad.

En el caso de que hubiera suficiente arena disponible, el dique podría acabar quedando unido a la playa mediante un tómbolo o hemitómbolo.

En función de la cota de coronación de los diques, por encima o por debajo del nivel del mar, estos se clasifican en emergido y sumergidos.

3.1.1.4 Alimentación artificial

Es la solución blanda por excelencia.

Consiste en depositar una gran cantidad de arena o grava en la playa seca o sumergida con la intención de restituir la playa erosionada o ampliar el ancho de la misma. Dependiendo del origen del material de aporte, se dispondrá una tipología u otra.

La alimentación puede ser directa mediante materiales marinos, a través del transvase de arenas de puntos de la costa con exceso de sedimentos, o tratados artificialmente en cantera.

3.1.2 Selección previa de alternativas

3.1.2.1 Obras transversales

La utilización de los espigones para regenerar o crear playas sólo es posible donde exista un transporte litoral suficiente. Otra cosa distinta es cuando se usan para detener el retroceso de la línea de costa, en este caso su aplicación puede ser más amplia.

Esta obra transversal podría ser una solución válida si se utilizara junto a otros sistemas complementarios, como las defensas exentas o la alimentación artificial.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que el fundamento de los espigones es interceptar los materiales transportados por la corriente litoral y forzar su

depósito, formándose playas apoyadas a barlomar, pero el inconveniente de que al cortar el transporte se generan erosiones a sotamar.

En la parte norte del tramo existe un espigón. Se podría dar la opción de colocar otro espigón en el tramo sur del tramo. De esta manera quedaría estabilizado el transporte, además se podría acompañar mediante el aporte de sedimentos de manera artificial.

Desde el punto de vista ambiental la presencia de espigones genera un impacto visual negativo. Pero desde el punto de vista económico es una buena solución.

3.1.2.2 Obras longitudinales

-Obras duras (muros y revestimientos):

Con las obras duras no se consigue regenerar el tramo de playa y aumentar el ancho de la misma, puesto que la finalidad es esa esta alternativa se descartará por motivo funcional. Además, se trata de una obra que tiene un impacto visual importante y es agresiva con el medio ambiente.

-Obras blandas (dunas):

La creación de dunas cumple funcionalmente el objetivo de dar equilibrio a la playa. Tiene un impacto ambiental positivo y aumenta la calidad paisajística.

Un aspecto importante es que es una solución durable.

El tramo de costa en estudio, al no estar urbanizado no tendría problemas en que se realizara esta solución ya que las dos edificaciones que hay se prevé que sean retiradas y detrás de esta zona hay espacio suficiente como para que se puedan crear dunas.

Por tanto, puede ser una solución viable.

3.1.2.3 Obras exentas

Los diques tienen ciertas ventajas como que influyen en el transporte y permiten regular el paso de los sedimentos. Permiten la creación de zonas aptas para el baño ya que no reducen la energía del oleaje, lo que no supone un deterioro de la playa seca ni de la zona de baño.

Los diques sumergidos tienen la ventaja de que reducen el impacto visual frente a los diques emergidos.

Los inconvenientes de los diques son los costes de construcción ya que son elevados debidos a la maquinaria específica, suponen un obstáculo para las embarcaciones de recreo y pueden llegar a causar erosiones en la zona de sotavento si el efecto barrera es considerable. Los diques emergidos impiden la visión del horizonte.

Funcionalmente, tanto los diques exentos emergidos como sumergidos producen efectos similares en la costa, aunque el efecto de los diques sumergidos es menos acusado con la creación de hemitómbolos. Los diques sumergidos podrían dar lugar a que se generaran tómbolos y es un efecto que no se persigue, por tanto descartamos los diques emergidos.

Quedándonos con la opción de los sumergidos, económicamente la construcción de diques exentos es un inconveniente debido al elevado coste que suponen en comparación de las otras posibles soluciones pero medioambientalmente es una alternativa apropiada.

3.1.2.4 Alimentación artificial

La utilización de esta técnica para estabilizar las playas y crear una nueva superficie de playa está muy bien considerada actualmente. Es una buena solución ya que permite un aporte natural de arena y mejora el aspecto estético.

Una alimentación artificial se considera fundamental tanto como solución única o como complemento de otra, ya que se debe intentar que el aporte se mantenga en el tramo.

Desde el punto de vista visual no se produce ningún efecto negativo, más bien lo contrario, ya que se consigue mayor ancho de playa. Funcionalmente la alimentación permite crear una superficie mayor de playa.

Los inconvenientes de la alimentación artificial son que medioambientalmente tiene efectos negativos sobre los fondos marinos y a posteriori necesita un seguimiento constante. Es poco probable que cuando se realiza una alimentación artificial la playa quede en equilibrio para siempre sin aportaciones periódicas.

También se presenta el problema de la obtención de las arenas de aportación, ya que se deben encontrar las arenas con las características necesarias para el tramo en cuestión. Cumpliendo las restricciones de tamaño, calidad y origen y teniendo en cuenta si el volumen que se puede extraer es el necesario.

En conclusión, la alimentación artificial funcionalmente y estéticamente sería una buena opción sobre todo si se puede acompañar con la construcción de una obra dura para que permita que no se pierda mucha cantidad de sedimentos y realmente estabilice el tramo.

3.1.2.5 Resumen:

Solución general	
Obras longitudinales	
Obra dura	NO
Obra blanda	SI
Obras transversales (Espigones)	SI
Obras exentas	
Diques emergidos	NO
Diques sumergidos	SI
Arrecifes Artificiales	NO
Conos de difracción	NO
Islas plataforma	NO
Alimentación artificial	SI
No actuación	SI

En la tabla quedan representadas las posibles soluciones generales. A partir de estas, se formularán las soluciones particulares como combinación entre ellas. De esta manera, las ventajas de unas compensaran las desventajas de otras y así conseguir la solución más adecuada.

Considerando las distintas soluciones, se procede a generar las siguientes alternativas posibles:

- Alternativa 1: Alimentación artificial
- Alternativa 2: Alimentación artificial + Espigón
- Alternativa 3: Alimentación artificial + Dique exento
- Alternativa 4: Campo de dunas + Dique exento
- Alternativa 5: No actuación

3.2 Elección de la alternativa

La valoración de las distintas alternativas se realizará en función del estudio de varios criterios. Las variables de las que dependerá son:

-Funcionalidad: Uno de los aspectos más importantes. Ya que cualquiera el objetivo principal es el de protección y regeneración de la costa, por tanto la alternativa escogida debe cumplirlo.

-Estética: Debido a que se trata de una playa y que se pretende que sea para el uso de bañistas, esta debe cumplir los criterios estéticos. Tanto del perfil que tenga la playa como del impacto visual que pueda causar.

-Economía: El coste en las obras se debe tener en cuenta, factor importante, por ello se tendrá en cuenta a la hora de la valoración.

-Ambiental: Se debe conseguir que las alternativas no dañen el medioambiente. Este criterio se analizará en el Estudio de Impacto Ambiental.

Como conclusión, tal y como se puede comprobar en el Anejo de “Estudio de Soluciones” se valoran las alternativas y se considera que la mejor, a partir de las valoraciones según los diferentes criterios, es la alternativa 2. Ésta consiste en la construcción del espigón y de la alimentación artificial.

4. Inventario ambiental

4.1 Medio físico

4.1.1 Relieve y suelos

Las formaciones superficiales de Port Saplava son formaciones marinas (Qm) correspondientes a unos depósitos fundamentalmente constituidos por arenas finas, silíceas, lavadas por el mar, por lo que apenas se encuentran mezcladas las fracciones arcillosas o limosas.

En general, abundan los granos redondeados, señal de que estos elementos han sufrido un largo transporte.

Otras formaciones relevantes son las constituidas por arenas, arcillas y limos, recubiertas por agua marina, se denominan formaciones marismales (Qma).

4.1.2 Climatología

La costa del municipio de Alboraya tiene las características climáticas de la costa mediterránea. Se toman los datos climatológicos de Valencia, que es el observatorio el más cercano de la playa Saplava.

Se estudian los aspectos climatológicos de manera abreviada, ya que en el anejo de "Clima Marítimo" se precisan los datos relativos a los regímenes de vientos y de oleaje para la zona estudiada.

En cuanto a las temperaturas, en invierno son suaves mientras que en verano son muy cálidas. Las mínimas no bajan de los 5 °C en el mes más frío, la temperatura media del mes de Enero que suele ser el más frío es de 7 °C; las máximas no superan los 36°C en el mes más cálido, la temperatura media del mes de agosto que suele ser el más cálido es de 29,6 °C. La oscilación térmica tiene una amplitud media de 14 °C.

El régimen pluviométrico de Alboraya destaca en verano por la sequedad de estos meses, ya que únicamente llueve 51 mm durante los meses de Junio, Julio y Agosto. La mayoría de las precipitaciones se originan en bajas barométricas mediterráneas que se desplazan de E a W, o más exactamente de SE a NW. Este régimen de vientos es dominante en otoño, es el periodo en el cual llueve más, 176 mm en los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre. Los valores anuales medios se sitúan en torno a los 450 mm que caen en pocos días, en forma de fuertes precipitaciones. La aridez de esta zona no es debida tanto a la cantidad total de agua caída al año, sino a la irregular distribución.

La humedad relativa media determina la sensación ambiental, los límites de sensación agradable se establecen en un diagrama de temperaturas de humedades que señala:

Por debajo del 55% de humedad relativa se produce desecación de las mucosas

Con humedades superiores al 85% la sensación es muy desagradable. La temperatura puede modificar estos límites.

Vistas las temperaturas que son superiores a los 30°C a mediodía los meses de verano en la zona de Meliana, el límite de humedad soportable se sitúa alrededor del 75%. La humedad relativa media anual es del 65% en el interior de las tierras de la zona de Valencia, el mes menos húmedo es el de Abril con una humedad relativa media del 60% y el mes más húmedo es el de Agosto con una humedad relativa media del 68%. En el litoral, la humedad es aun más importante, se acerca al 68% como media anual y al 76% en Agosto. Por lo tanto, en el litoral de Alboraya, la sensación es poco aceptable para la actividad física durante los meses de verano, sobre todo en Agosto. El resto el año, la sensación es agradable.

El estado del cielo es despejado durante más de 90 días al año. Es más significativo el número de horas de sol reales anual que es de 2.660 horas/año. No hay ningún día de nieve ni de helada y pocos días de niebla. En otoño, se producen algunas tormentas fuertes debidas a las diferencias de temperaturas de las masas de aire que entran en contacto.

Se puede concluir que Port Saplaya presenta unas condiciones ambientales agradables a lo largo del año. La única época que está en el límite de sensaciones poco aceptables es el mes de Agosto.

4.1.3 Hidrología

La naturaleza de los materiales y su permeabilidad es muy heterogénea. Port Saplaya tiene unas condiciones de drenaje por escorrentía muy desfavorables y unas condiciones de drenaje por infiltración favorables. Los materiales que se pueden encontrar en la zona de estudio son permeables, se trata de material arenoso.

4.2 Medio Biológico

4.2.1 Vegetación

Hay una correspondencia directa entre los parámetros climatológicos y la vegetación existente de 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.

A continuación se muestran unas imágenes de la vegetación existente en las dunas:



Actualmente, hay que tener en cuenta que existen 3 desembocaduras las cuales favorecen el crecimiento de vegetación.

En las zonas de la desembocadura donde la presencia de gravas es notable, se encuentra la catena de vegetación *Matthiolo sinuatea* - *Glaucietum flavi*. Se trata de una comunidad pobre en especies, predominando la *Adormidera Marítima* (*Glaucium flavum*) y el Alelí Marítimo (*Matthiola sinuata*). Presentan preferencia por las gravas sobre un lecho de arena y pueden tener como acompañantes la Cerraja Tierna (*Sonchis tenerrimus*), la grama (*Cynodon dactylon*), el cardo de mar (*Erygium maritimum*) y la zanahoria marítima (*Echinophora spinosa*).

En las zonas del trasdós de las playas, se pueden encontrar vegetación preforestal caracterizada por la asociación *Crucianelletum maritimae*. En ella destacan las siguientes especies más características: espigadilla de mar (*Crucianella maritima*), manzanilla bastarda (*Helychisum stoechus*), hierba melera (*Ononix natrix*) o alelí de mar (*Malcolmia littorea*).



Crucianella marítima



Matthiolo sinuatea



4.2.2 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 de esta zona es la alta presión antrópica y la consecuente destrucción de muchos de los ecosistemas preexistentes que servían a gran parte de las especies.

Debido a la ubicación geográfica y las condiciones del entorno, existe un gran predominio de Aves sobre otras clases de animales.

De esta forma, se pueden observar fácilmente ejemplares en cualquier momento del año, aunque con especial incidencia en los momentos de migración.

Según los estudios llevados a cabo en la zona, el 80% de las especies observables se pueden identificar en dos grandes grupos: passeriformes y aves acuáticas. Esto se explica por los dos hábitats predominantes en la zona de estudio: el barranco en sí mismo y la zona de huerta que lo rodea.

En la zona de playas predominan especies costeras de la familia de *Laridae*. Ejemplo de ello son la gaviota patiamarilla (*Larus cachinnans*), la gaviota vulgar (*Larus ridibundus*), el gorrión (*Passer domesticus*) y la paloma bravía (*Columba livia*).

En el hábitat urbano también aparecen especies de aves 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 familias *Columbidae* y la *Passeridae*. Dentro de la primera familia algunos representantes son la paloma bravía (*Columba livia*) y la tórtola turca (*Streptopelia decaocto*).

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



Columba livia



Passer domesticus



Passer montanus

4.3 Paisaje

Se entiende por paisaje el conjunto de elementos (colinas, valles, etc.) y atributos (color, luz, forma) del medio físico susceptibles de producir emoción estética. Es el medio ambiente tal y como lo percibe el ser humano por sus sentidos, la información visual que recibe el receptor y la interpretación que este hace de ella.

El análisis del paisaje de la zona del litoral de Alboraya sobre la que se está trabajando, así como las formas y líneas que el proyecto introducirá en él, permite obtener las siguientes conclusiones:

El paisaje de esta zona del litoral ha sufrido una erosión y un proceso de urbanización durante muchos años.

Al norte del tramo de estudio existe un espigón, y al sur está la zona urbanizada debido a la existencia de la zona residencial de Port Saplaya.

Las actuaciones previstas en el proyecto pretenden una recuperación del estado natural del paisaje en la zona marítima, con la ampliación del ancho de la playa a través de una alimentación artificial y la construcción de dos diques martillo que complementan la alimentación con el propósito de retener la arena de la playa durante el mayor tiempo posible.

5. Identificación y valoración de impactos

Se procede a enumerar las actuaciones a ejecutar que son capaces de generar algún tipo de afección en el medio ambiente.

Seguidamente, se realizara una valoración de los impactos producidos en el medio ambiente por la ejecución de la alternativa elegida, tanto en la fase de construcción como en la de explotación.

5.1 Identificación de las acciones

Se identifican las acciones teniendo en cuenta las fases de construcción y de explotación de las obras.

5.1.1 Fase de construcción

- Transporte de maquinaria y materiales
El transporte de maquinaria y materiales es una de las fases de construcción con mayor importancia ya que es necesario traer todos los materiales desde cantera.
- Parque de maquinaria
Se trata del lugar donde se encontrará la maquinaria de obra y los equipamientos necesarios para el mantenimiento. Se intenta situar esta zona no muy próxima a la línea de costa para protegerla de posibles incidentes.
- Construcción del espigón
La construcción del espigón será la fase o la actuación de mayor importancia y que más se prolonga en el tiempo para la ejecución de la obra.
El objetivo principal tras su construcción es evitar que la arena no escape con las corrientes de transporte y quede acumulada en la playa para poder conseguir el ancho proyectado.
- Alimentación artificial
Se realizará una vez esté ejecutado el espigón. Tras su ejecución se alcanzaran los objetivos del proyecto.

5.1.2 Fase de explotación

- Presencia de obras duras
La construcción del espigón produce un impacto visual negativo, ya que supone un obstáculo visual para los usuarios de la playa y no permiten divisar completamente el horizonte.
- Creación del perfil de playa
Una vez ejecutada la alimentación artificial, el perfil de playa se modificara para cumplir con el ancho proyectado, de manera que la playa adoptará un perfil diferente al que existe en la actualidad.

- Nueva línea de costa:
La línea de costa se verá desplazada hacia mar adentro, la tierra ganara el espacio cedido como consecuencia del proceso erosivo que se localiza en la zona.
- Variación de la rugosidad del fondo
A partir de las actuaciones realizadas, el fondo marino sufrirá modificaciones. El cambio de la rugosidad será debido a la introducción de un material con diferente granulometría al ya existente en la zona.
Este fenómeno puede tener repercusiones ecológicas, sobre la fauna y la vegetación y puede modificar los procesos morfodinámicos de la zona de estudio.
- Presencia de nueva playa
El aumento del ancho de playa permite al usuario disfrutar de mayor espacio y cumplir con los objetivos del proyecto.
- Mantenimiento de las obras
Una vez finalizada la obra, de manera esporádica se realizaran alimentaciones periódicas para garantizar el ancho proyectado.
Además se revisarán las estructuras construidas para garantizar que perduren en el tiempo y sean eficaces cumpliendo para lo que fueron diseñadas.

5.2 Identificación de Impactos

Los proyectos que se desarrollan en el ámbito litoral inciden sobre una amplia diversidad de factores ambientales y sociológicos.

Sus efectos tienen un carácter fundamentalmente sinérgico, extensivo, dilatado y poco reversible.

Se van a detallar los impactos más significativos originados por el desarrollo del proyecto de regeneración y acondicionamiento de Port Saplaya, en lo que se refiere al paisaje, clima y atmósfera, suelo, procesos morfodinámicos, morfología costera, calidad de las aguas, fauna, vegetación, socioeconomía, y riesgos.

5.2.1 Impactos sobre el paisaje

Es significativo resaltar que son de reducida importancia con respecto a los que ya existen actualmente.

La situación actual se caracteriza por una ruptura visual de la línea de costa, producida por la existencia de distintos elementos opacos como son los espigones.

La construcción del espigón supone un obstáculo visual añadido para los usuarios de la playa. Por esta razón, la construcción de la estructura implica generar un impacto que modifica la calidad del paisaje de manera negativa, pero no suponen un cambio significativo con respecto a la situación actual.

La realización de la alimentación artificial es importante ya que supone la ampliación del ancho de la playa y esto produce un impacto visual positivo. Pero esta actuación conlleva la creación de un perfil diferente de la playa y supone la modificación del fondo marino que se conoce hoy en día, dando lugar a un impacto negativo que incide sobre el ecosistema marino.

5.2.2 Impactos sobre el clima y atmosfera

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, el posible taqueo de escollera, el vertido de arenas,..., constituyen fuentes de ruidos, vibraciones, emanaciones de gases, aerosoles, partículas, humos y polvo que afectarán a la calidad del aire. Remarcar el carácter temporal y leve de estos impactos.

Las afecciones al clima (atmosféricas, oleajes, mareas y vientos) en el caso del "Proyecto de protección del frente litoral Norte de Saplaya" son de escasa importancia.

5.2.3 Impactos sobre el suelo

Las actuaciones en la fase de construcción requieren un espacio de laboreo y maniobra. En el presente proyecto sólo la regeneración con arenas requiere una ocupación permanente de suelo.

Se trata de 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.

5.2.4 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. Durante la fase de funcionamiento de la nueva playa, el transporte de sedimentos no estará limitado.

- Alteraciones de la propagación y características del oleaje

Durante la fase de ejecución, la propagación y las características de oleaje se podrán alterar, bien por la variación de su trayectoria o por la disipación de su energía. En la fase de funcionamiento, el espigón ejerce 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, corriente y vientos que 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 atmosfera, las obras que se están proyectando para la playa no sólo no producen las mismas posibles consecuencias negativas que otras actuaciones de ingeniería de costas (como diques perpendiculares o muros verticales), sino que intentan recuperar zonas degradadas por actuaciones anteriores.

Entonces, la regeneración de la playa Norte de Saplaya tendrá efectos sobre los procesos morfodinámicos (y sobre el clima, la atmosfera...) pero estos serán positivos.

5.2.5 Impactos sobre la morfología costera

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

Las actuaciones descritas en el proyecto 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.

5.2.6 Impactos sobre la calidad de las aguas

La actuación en un medio dinámico origina que los efectos, sobre la calidad de las aguas litorales, tengan un carácter extensivo muy importante, con gran trascendencia socioeconómica y sanitaria.

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 rodofíceas 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 del sur de Alboraya podrá verse alterada, por el incremento de la turbidez como consecuencia de las actuaciones a realizar.

5.2.7 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 del litoral, la peligrosidad por embate del oleaje para una determinada “área de sombra” queda mitigada al disipar la energía de los trenes de ondas mediante las estructuras exentas.

5.2.8 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, calidad de las aguas,..., son la clave para comprender los efectos sobre la fauna acuática. El 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 de las obras repercuten en aspectos como la distribución de las especies, su diversidad y abundancia.

Las obras de regeneración a llevar a cabo en la playa de Saplaya 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, ésta sufrirá alteraciones en su comportamiento y hábitos por la emisión de ruidos, vibraciones, gases,...

Los efectos pueden tener cierta importancia si coinciden en el tiempo esta fase del proyecto con los periodos de invernada y/o migraciones.

5.2.9 Impacto sobre la vegetación

La vegetación acuática es muy susceptible a las actuaciones antrópica que se prevén en este proyecto.

La restauración a medio plazo de la cobertura vegetal es muy difícil, dada la invasión de especies oportunistas que degradan el medio

5.2.10 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 ofrece a la zona directamente afectada y su entorno más inmediato.
- Incremento de la oferta de playas
Las actuaciones descritas suponen un aumento de la superficie de playa para disfrute de los usuarios.
Se consigue fomentar el atractivo turístico de este tramo litoral que debido al aspecto tan degradado que presentaba anteriormente se encontraba prácticamente en estado de abandono.
- 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 de las urbanizaciones cercanas.
- Reactivación urbanística

Es previsible que una vez ejecutado el proyecto se incrementen las expectativas inmobiliarias en el entorno cercano de la zona proyectada. Por lo tanto, es previsible la revalorización del suelo en esta zona, y por consiguiente la activación de un proceso urbanístico.

5.2.11 Impactos sobre el sistema demográfico

- Incremento del empleo
Las obras defensa y regeneración de la playa van a suponer un desarrollo del sector de la construcción, hostelero y mercantil en la zona, durante y después de la ejecución de las mismas.
Este fenómeno conlleva un incremento del número de puestos de trabajo y, por lo tanto, del nivel de empleo en el territorio donde se sitúa la playa.
- Aumento de las protestas sociales
Es previsible que previamente y durante la realización de las obras proyectadas se presenten protestas de algún colectivo social disconforme con la iniciativa presentada, especialmente de los grupos conservacionistas.

5.2.12 Impactos sobre el sistema económico

- Revalorización de la fachada costera
La fachada costera del municipio de Alboraya verá incrementado su valor con la recuperación del tramo sur de Port Saplaya, que se encuentra prácticamente en abandono. Con la regeneración se amplían las posibilidades de uso y aprovechamiento de la playa que son prácticamente inexistentes en la actualidad.
- 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 en 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 inmobiliario se verá beneficiado principalmente en el frente litoral sobre el que se pretende actuar, ya que la actuación proyectada indirectamente generaría un proceso urbanístico de la zona. Por tanto como consecuencia de este proceso urbanizador el sector de la construcción será el principal sector favorecido.

5.3 Matrices de identificación de efectos

Matriz de Identificacion de Efectos			Fase de construcción						
			Transporte, carga y descarga de Materiales	Parque de maquinaria	Construcción espigón	Alimentación artificial	Sistema de Balizamiento	Mano de obra empleada	Inversión económica
Factores Ambientales Afectados									
Medio Físico	Aire	Calidad del Aire	X	X	X	X			
		Nivel de Polvo	X		X	X			
		Nivel de Ruidos	X	X	X	X			
	Agua	Calidad del agua		X	X	X			
	Suelo	Terrestre	X	X					
		Costero			X	X	X		
	Medio Perceptual	Paisaje		X	X	X	X		
	Morfología Costera	Linea de Costa							
	Procesos morfodinámicos	Dinámica Sedimentaria							
Oleaje				X					
Medio Biológico	Vegetación	Cubierta Vegetal	X						
		Hábitats		X	X	X			
	Fauna	Cadeta Trófica			X	X			
		Diversidad	X		X				
Medio Socio-Económico	Litoral	Diversificación Usos							
		Aumento Superficie							
	Poblacion	Empleo fijo							
		Empleo eventual						X	
	Económico	Actividad económica							X

Matriz de Identificación de Efectos			Fase de explotación					
			Presencia de obras duras	rellenos artificiales	Creación Perfil de Playa	Variación Rugosidad de fondo	Presencia de nueva playa	Mantenimiento de Obras
Factores Ambientales Afectados								
Medio Físico	Aire	Calidad del Aire						X
		Nivel de Polvo						X
		Nivel de Ruidos						X
	Agua	Calidad del agua		X				X
	Suelo	Terrestre		X				
		Costero	X			X		X
	Medio Perceptual	Paisaje	X		X		X	X
	Morfología Costera	Linea de Costa	X	X	X		X	
	Procesos morfodinámicos	Dinámica Sedimentaria	X	X	X			
		Oleaje	X	X	X	X	X	
Medio Biológico	Vegetación	Cubierta Vegetal						X
		Hábitats						
	Fauna	Cadeta Trófica	X				X	
		Diversidad	X	X				
Medio Socio-Económico	Litoral	Diversificación Usos					X	
		Aumento Superficie					X	
	Poblacion	Empleo fijo					X	
		Empleo eventual					X	X
	Económico	Actividad económica					X	X

5.4 Valoración de impactos

5.4.1 Consideraciones previas

Los impactos antes mencionados se valorarán a continuación tal y como se explicó en el apartado 1.5 de metodología.

En primer lugar se elaborara una lista con los impactos identificados y posteriormente se llevara a cabo la valoración de los mismos

Los impactos identificados son:

- En fase de Construcción:
 1. Emisiones de gases y de polvos producidos por las construcciones
 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 construcciones.
 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 del espigón
 9. Inestabilidad del fondo arenoso originado por la alimentación artificial.
 10. Aterramientos causados por las construcciones.
 11. Alteración de los hábitats producida por las construcciones.
 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. Incremento del empleo.
- En 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 alteración 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.

5.4.2. Tabla de impactos valorados

Se debe recordar los baremos para catalogar los tipos de impactos, que servirán para focalizar las medidas correctoras y protectoras.
Una vez expuestos los criterios de valoración se procede a realizar la misma.

Intervalo	Clase de impacto
I positivo:	Impacto Positivo
$I > -15$	Impacto Compatible
$15 > I > -25$	Impacto Moderado
$-25 > I > -35$	Impacto Severo
$35 > I$	Impacto crítico

Impactos		Signo	Acumulación	Extensión	Intensidad	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Momento	Efecto	Impacto
FASE DE CONSTRUCCIÓN	1	-	1	2	1	2	1	1	2	4	2	20
	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	4	2	2	2	4	2	2	37
	6	-	1	1	1	2	1	1	1	4	3	18
	7	-	1	1	1	1	1	1	2	2	3	16
	8	-	1	4	2	2	2	2	2	2	2	27
	9	-	1	4	2	2	2	1	1	2	1	24
	10	-	1	1	2	1	1	1	1	2	2	17
	11	-	3	2	4	2	2	2	2	2	2	31
	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	2	2	3	2	2	2	2	28
	16	-	1	1	2	4	4	4	4	1	3	29
	17	-	1	4	2	2	1	2	1	1	1	23
	18	+										0
	19	-	1	4	1	2	2	2	2	2	2	24
	20	-	3	1	2	2	2	2	2	2	2	23
	21	+									0	0
	22	+									0	0
	23	+									0	0
	24	+									0	0

5.5 Resumen de impactos

En el análisis se determinan aquellos impactos más significativos calificados como severos y críticos. Estos son los impactos que tienen mayor importancia, ya que son los que pueden poner en peligro el medio natural de la zona.

A continuación, enumeraremos 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 espigones.
 - Alteración de los hábitats producida por las construcciones.
 - Cambios en la calidad del agua producidos por la presencia de los rellenos artificiales.
 - Ocupación del suelo litoral causada por la presencia de las obras duras.
- Críticos
 - Cambios en la calidad del agua producidos por las construcciones.

El resto de impactos se consideran menos relevantes ya que su existencia no necesita la aplicación de medidas extraordinarias.

6. Establecimiento de medidas protectoras y correctoras

Se van a describir una serie de medidas protectoras y correctoras con el fin de poder mitigar o eliminar los efectos de los posibles impactos ambientales negativos que pudieran aparecer durante el transcurso de la obras.

La aplicación de estas medidas son de obligado cumplimiento para la ejecución de las obras, ya que permiten reparar el daño ocasionado en el medio ambiente y mantener unas condiciones de obra que respetan los recursos naturales de la zona.

Por tanto las medidas a adoptar serán las siguientes:

- Se controlará la calidad y agitación del agua periódicamente. Se procedería a la paralización temporal de las obras hasta la estabilización de las aguas en el caso de que los niveles sobrepasaran los límites de calidad preestablecidos.
- Los caminos 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, con objeto de evitar el levantamiento de polvo.
- Existirá 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 para la arena de aportación.
- Evitar o reducir los ruidos específicos, tales como los de los motores sin silenciador. Se aconseja el empleo de silenciadores reactivos.
- Evitar la congestión de tráfico mediante su ordenación y el establecimiento de una adecuada red viaria
- Acondicionar un espacio amplio y suficiente como acopio de material durante la fase de construcción.
- Evitar la contaminación en el proceso de transporte de las arenas de préstamo, 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

- Realizar las operaciones de vertido de la arena de aportación en condiciones de clima marítimo suaves para 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
- Uno de los impactos que las obras pueden originar sobre el medio marino es la muerte de algunos ejemplares o la migración de los mismos hacia otras zonas. La cuantificación de la afección y la posible implantación de medidas correctoras deberán ser estudiadas por un equipo multidisciplinar.
- Se utilizarán arenas de préstamo libres de metales pesados (Cd, Zn), bien oxigenadas y exentas de partículas de granulometrías finas.
- Reducir el número de repeticiones de aquellas tareas a realizar que resultan más perjudiciales para el medio ambiente en un determinado momento, como el relleno con arenas de préstamo en la época de invernada y paso migratorio de la avifauna.
- Reducir en lo posible o paralizar las actuaciones en la época de reproducción de las especies si se encuentran en peligro. Ya que en esta época se sucede cuando la temperatura del agua más elevada y coincide con el primer mes de verano, por tanto se recomienda actuar previamente a la misma para evitar mortandades elevadas, la alteración de la puesta e incubación de huevos.
Es decir, es aconsejable realizar aquellas actividades que supongan un peligro para la reproducción de las especies en los meses de invierno y primavera.
- Se colocarán paneles explicativos en la playa para sensibilizar la población sobre los “antiguos” problemas de erosión y las bonanzas de las nuevas actuaciones.

7. Programa de Vigilancia Ambiental

El Plan de Vigilancia Ambiental debe funcionar como un sistema abierto, con capacidad para modificar, cambiar o adaptar el proyecto a las nuevas situaciones que se planteen. Consistirá en el control de los parámetros fijados que sirven como indicadores de las alteraciones definidas en el estudio de evaluación.

La Dirección Facultativa, durante la ejecución del Plan, y la Administración correspondiente, durante la fase de funcionamiento, serán los responsables de la puesta en práctica de las directrices del Plan.

Los aspectos a contemplar en el Plan de Vigilancia Ambiental son:

- Comprobación directa de la realización de las medidas correctoras encaminadas a minimizar o paliar los efectos producidos por el proyecto. Si fuese necesario, ajustarlas o modificarlas para su correcto funcionamiento.
- Verificar la fidelidad de las obras durante la ejecución del proyecto a los parámetros de diseño
- Verificar el origen, calidad y correcta puesta en obra de los productos y materiales utilizados.
- Seguimiento del área de influencia del proyecto, respecto a planes y proyectos que puedan incidir en dicha área.
- Realizar recepción correcta de materiales, su acopio y posterior seguimiento.
- Realizar ensayos de calidad de las aguas con una periodicidad prevista por un técnico. Controlando pH, Temperatura, Conductividad...
- Realizar seguimiento específico a los materiales y residuos peligrosos controlando en todo momento su ubicación. En el caso de residuos se deberá contemplar el lugar de vertido y retirada de la zona de actuación.
- Realizar controles periódicos de ruidos, gases y polvo en la atmósfera.
- Establecer mecanismos de alarma y respuesta ante la posibilidad de contaminación del agua por vertidos accidentales, mala calidad de materiales...
- Señalar los puntos o zonas donde la turbidez adquiera niveles elevados continuados y actuar sobre la fuente de aporte de sedimentos en suspensión a la masa de agua en estos lugares.
- Realizar el seguimiento estacional de las variaciones topográficas de cada uno de los elementos morfológicos de la playa, para detectar posibles desequilibrios en el balance de pérdidas y aportes dentro del perfil activo de playa.
- Ante la aparición de aterramientos, caracterizar los sedimentos que los integran, para poder actuar sobre la fuente y procesos que estén contribuyendo a su aportación
- Se mantendrá la zona de trabajo de manera ordenada, evitando la acumulación indiscriminada de material en desuso y restos o escombros de obra.

Tras la realización de las obras se dejará completamente limpia la zona.

8. Conclusiones

Tras el análisis y valoración de los impactos, se concluye que la obra podrá ser ejecutada sin modificar excesivamente los factores ambientales de la zona, si se siguen las medidas especificadas en este sentido a los largo del Estudio de Impacto Ambiental.

Durante la realización de las obras deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar la destrucción de la cubierta vegetal y los suelos, debiéndose proceder una vez finalizadas las obras a la restauración del suelo y vegetación afectados. Asimismo, se evitará la realización de obras en aquellos períodos en que puedan afectarse negativamente los procesos ecológicos y, en particular, los ciclos vitales de la fauna.

El impacto más preocupante es el de pérdida de calidad del agua durante la fase de construcción o la alimentación artificial, ya que pueden cambiar las características del agua. Se tiene en cuenta que este problema desaparecerá al terminar de ejecutar las obras. Además se decide llevar a cabo las obras en los meses de invierno por dos motivos, primero porque es menos perjudicial para las especies que coexisten en la zona y porque de este modo no se produciría impacto sobre el turismo de la zona.

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 que está siendo objeto de este estudio ya que mejora algunas condiciones paisajísticas debido a que el objetivo del proyecto es la ampliación del ancho de playa.

Valencia, Junio de 2015

Autor del Proyecto

Nuria Yago Milán