

Estudio de Integración Paisajística del Proyecto de instalación de cultivo de ostra plana (*Ostrea edulis*) en la bahía de Santa Pola (Alicante)

Ref: DT2020/037

ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

MOLUSCOS SANTA POLA S.L.



ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.

DOCUMENTOS

Estudio de Integración Paisajística del Proyecto de instalación de cultivo de ostra plana (*Ostrea edulis*) en la bahía de Santa Pola (Alicante)

ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Ref: DT2020/037

PROMOTOR

MOLUSCOS SANTA POLA S.L.

COORDINADOR

Valentín Aliaga García (*Lcdo. Biología*)

EQUIPO DE TRABAJO

M^a José López Hernández (*Grda. CC.AA.*)

MURCIA, SEPTIEMBRE 2020



ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.

MURCIA

Polig Ind. Oeste
C/ Uruguay, s/n - Parc 8/27 Nave 31
30820 Alcantarilla (MURCIA)
Tfno: 968 845 265 / Fax: 968 894 354
taxon@taxon.es

CANARIAS

C/ Amanecer, Nº30. Local 3 Dcha.
La Laguna. 38206 S/C Tenerife.
Tfno: 922 514 696 / Fax: 922 825 596
canarias@taxon.es

Copyright © 2020 Taxon Estudios Ambientales, S.L.

Los datos y resultados generados por este trabajo son propiedad del Promotor del mismo.

Los derechos sobre la propiedad intelectual de este documento pertenecen a los autores de los respectivos apartados.

Ninguna parte del presente documento puede ser copiada, almacenada, reproducida o transmitida por ningún medio electrónico, fotocopia, registro u otros medios sin permiso por escrito del Promotor y autores.

Índice

- 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES** *pag. 3*
 - 2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN** *pag. 5*
 - 2.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO *pag. 5*
 - 2.1.1. Objeto del proyecto *pag. 5*
 - 2.1.2. Localización geográfica *pag. 5*
 - 2.1.3. Instalaciones en mar abierto. *pag. 6*
 - 2.1.4. Características estructurales de la instalación *pag. 6*
 - 2.2. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN *pag. 8*
 - 2.2.1. Especie a cultivar *pag. 8*
 - 2.2.2. Fases de explotación *pag. 9*
 - 3. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS** *pag. 11*
 - 3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PARA CADA ALTERNATIVA *pag. 12*
 - 4. ÁMBITO TERRITORIAL DEL ESTUDIO. CUENCA VISUAL** *pag. 13*
 - 4.1. INTRODUCCIÓN *pag. 13*
 - 4.2. CUENCA VISUAL *pag. 14*
 - 4.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PAISAJE CIRCUNDANTE AL PROYECTO. *pag. 19*
 - 4.3.1. Salinas de Santa Pola *pag. 20*
 - 4.3.2. Playas de Santa Pola Oeste *pag. 21*
 - 4.3.3. Zona urbana de Santa Pola *pag. 21*
 - 4.3.4. Cabo y Arrecife fósil de Santa Pola *pag. 22*
 - 4.3.5. Isla de Tabarca *pag. 23*
 - 5. NORMAS, PLANES Y PROYECTOS DE APLICACIÓN** *pag. 25*
 - 5.1. NORMAS DE CARÁCTER TERRITORIAL Y AMBIENTAL *pag. 25*
 - 5.1.1. Espacios naturales incluidos en la Red Natura 2000. *pag. 25*
 - 5.1.2. P.G.O.U del ayuntamiento de Santa Pola. *pag. 26*
 - 5.2. PLANES Y PROYECTOS DE CARÁCTER PAISAJÍSTICO. *pag. 26*
 - 5.2.1. Plan de Espacios Turísticos de la Comunitat Valenciana. *pag. 26*
 - 5.2.2. Plan de Acción Territorial del Litoral de la Comunidad Valenciana. *pag. 27*
 - 6. PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA** *pag. 29*
 - 7. ALCANCE Y CONTENIDO DEL ESTUDIO** *pag. 31*
 - 7.1. INTRODUCCIÓN *pag. 31*
 - 7.2. JUSTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO *pag. 32*
 - 7.3. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL PAISAJE *pag. 32*
 - 7.3.1. Metodología de Valoración de la Integración Paisajística *pag. 32*
 - 7.3.2. Metodología de la Valoración de la Integración Visual. Impacto Visual *pag. 38*
 - 8. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CONTENIDOS** *pag. 41*
-

- 9. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA** *pag. 43*
 - 9.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE OBSERVACIÓN PRINCIPALES Y SECUNDARIOS *pag. 43*
 - 9.2. VALORACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL *pag. 53*
 - 9.3. VALORACIÓN DE LA CUENCA VISUAL DE LOS PUNTOS DE OBSERVACIÓN *pag. 54*

 - 10. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN VISUAL** *pag. 57*
 - 10.1. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO VISUAL *pag. 57*
 - 10.2. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN VISUAL DE LOS PUNTOS DE OBSERVACIÓN *pag. 57*

 - 11. RESULTADOS Y CONCLUSIONES** *pag. 59*

 - 12. MEDIDAS DE INTEGRACIÓN Y PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN** *pag. 61*
-

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La mercantil MOLUSCOS DE SANTA POLA S.L., con domicilio social en el Moll Pesquer, Edif. Llotja Vella s/n, 03130 Santa Pola (Alicante), tiene como objeto social llevar adelante un proyecto de producción y engorde de moluscos.

Esta empresa inició su actividad en una etapa anterior, con una concesión administrativa otorgada mediante Resolución de fecha 25 de marzo de 2003 (Resolución 2003/4362) de la Dirección General de Agricultura y Pesca (DOGV 4486), con una concesión de dominio público marítimo terrestre (dmpt) de una superficie de 840.000 m² (Resolución de Costas de 20 de febrero de 2003), para un proyecto de cultivo de ostra plana (*Ostrea edulis*) en la Bahía de Santa Pola (provincia de Alicante).

El proyecto inicial estuvo operativo durante pocos años dejando de funcionar definitivamente en 2008 por razones diversas.

A día de hoy, esta mercantil es adquirida por unos nuevos propietarios, interesados en recuperar la actividad de cría de moluscos en la zona, dando continuidad así al proyecto inicial.

Así pues, dada la caducidad de las autorizaciones iniciales, de nuevo la empresa necesita la obtención de las debidas autorizaciones para la obtención de una parcela en mar abierto (la misma concesión de dpmt obtenida en 2003 y aún balizada a día de hoy), sobre la Bahía de Santa Pola, con la finalidad de llevar adelante de nuevo un proyecto de producción de 600.000 a 1.500.000 ud. de ostra plana (*Ostrea edulis*) de 60 a 90 gramos cada una. Para la puesta en marcha del proyecto, se ha elaborado y presentado el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental como requisito indispensable para la obtención de la nueva autorización de explotación por el mayor plazo de tiempo que la ley permita, en la concesión de dominio público marítimo terrestre a solicitar.

En aplicación de la Ley 2/1989, 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental, y según el Anexo I sobre las Actividades Sujetas al Régimen de Evaluación de Impacto Ambiental, el **“Proyecto de instalación de cultivo de ostra plana (*Ostrea edulis*) en la bahía de Santa Pola (Alicante)”** es una actividad sujeta a Evaluación de Impacto Ambiental.

La Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana establece medidas para el control de la repercusión, que sobre él pueda tener cualquier actividad con incidencia en el territorio y diseña una serie de instrumentos para protegerlo, ordenarlo y permitir su recuperación.

La citada Ley recoge, en su artículo 6, apdo 4b), que el estudio de integración paisajística será el instrumento de paisaje para valorar *“los efectos sobre el carácter y la percepción del paisaje de planes, proyectos y actuaciones con incidencia en el paisaje”*, del mismo modo que establece *“medidas para evitar o mitigar los posibles efectos negativos, conforme al anexo II de esta ley”*.

El presente documento se presenta como el **Estudio de Integración Paisajística** del *“Proyecto de Instalación de cultivo de ostra plana (*Ostrea edulis*) en la bahía de Santa Pola (Alicante)”*, en cumplimiento de la Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

2.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

2.1.1. Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto es la explotación de un sistema de cultivo de ostra plana - *Ostrea edulis* (Linnaeus, 1758) - en el que se contempla la producción de 600.000 a 1.500.000 unidades de 60 a 100 gramos cada una por ciclo productivo (12-14 meses).

2.1.2. Localización geográfica

Tras el correspondiente estudio de alternativas descrito en el Estudio de Impacto Ambiental, la parcela solicitada queda definida por el polígono de coordenadas UTM:

Tabla 1: Coordenadas Geográficas y UTM de la concesión solicitada (Datum ETRS89).

Vértices	Coordenadas UTM (ETRS89)		Coordenadas Geográficas	
	X	Y	Lat	Long
A	717113,84	4225897,64	38° 09,291N	000° 31,324W
B	717260,92	4225207,45	38° 08,916N	000° 31,236W
C	716206,80	4224722,14	38° 08,669N	000° 31,966W
D	716026,97	4225328,17	38° 08,999N	000° 32,078W



Figura 1: Localización de la concesión solicitada.

2.1.3. Instalaciones en mar abierto.

El engorde se realiza en cultivo suspendido en long-line de tipo sumergido y en régimen extensivo (densidades de 1 a 3 ostras por m²) y sin aportes de alimento ni tratamiento farmacológico alguno.

Las semillas que se engordan proceden de ostras de la población natural de la bahía de Santa Pola y son captadas en la época adecuada mediante inmersión de estructuras instaladas al efecto. La experiencia determinará la densidad máxima final. Para el estudio de viabilidad se tiene en cuenta la producción menos favorable (600.000 unidades), garantizada, según las experiencias de captación realizadas en 1999 y 2000, con dos a tres operaciones anuales de captación de semilla natural.

En un primer ciclo se sembrarán unas 600.000 semillas para su engorde. Se espaciarán lo suficiente para ocupar la extensión total de la concesión que se solicita. En periodos de dos meses se realizarán operaciones de captación y siembra de la semilla captada con el fin de aprovechar el reclutamiento que se produce durante todo el año, aunque con picos en meses determinados que van de mayo a octubre. De este modo se ira aumentando la densidad de animales en la concesión hasta que los muestreos de crecimiento indiquen que se ha alcanzado la carga máxima, que en ningún caso superará 1.500.000 de individuos.

El ciclo de producción se inicia en primavera, con la captación de semillas de ostra del medio natural y tiene una duración de 12 a 14 meses.

2.1.4. Características estructurales de la instalación

La estructura básica necesaria para las operaciones de captación y engorde de ostras se basa en instalaciones tipo long-line o línea subsuperficial. De los variados tipos de long - lines se ha escogido el sumergido por varias razones:

Se encuentra todo bajo la superficie, a unos 10 m de profundidad mínima (el conjunto va de 10 a 20 m), lo que impide interferencias en la navegación y manipulaciones indeseadas. También evita todo impacto visual o paisajístico, ya que solamente se ven las boyas de balizamiento y una boya intermedia por cada línea a una distancia mínima de la costa de 3.700 m. Se limita asimismo la proliferación de algas que pueden suponer un incremento del peso del sistema. También soporta mucho mejor los temporales provocados por el viento, que afectan muy ligeramente a las aguas subsuperficiales. Por último, es un modo de amortiguar las variaciones bruscas de temperatura, salinidad, etc que suponen un factor de estrés para las ostras y en general para cualquier organismo bentónico habitante de profundidades moderadas.

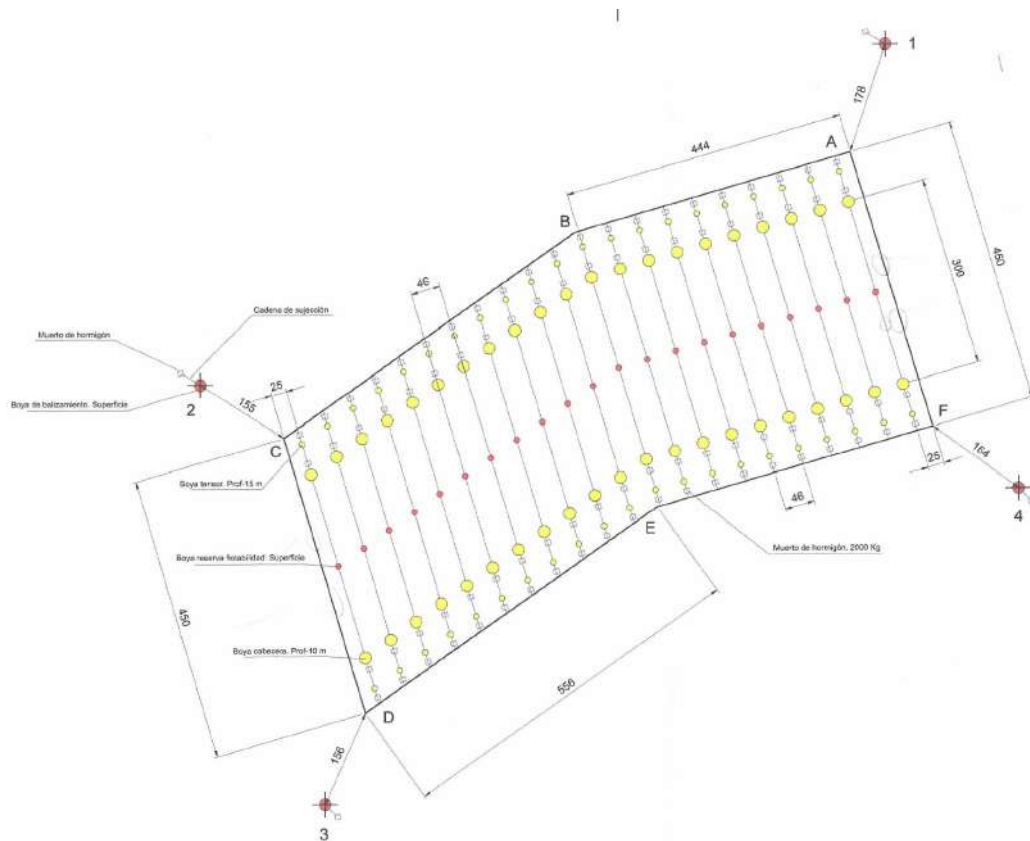


Figura 2: Plano de planta instalación proyectada.

Se trata de una línea de cabos sustentados por tres boyas principales, dos de 300 l en los extremos y una que reduce la comba en el centro. Esta última es de 150 l. El conjunto se encuentra amarrado a dos muertos de 2.000 kg en los extremos. La distribución de boyas (ver figuras) sustenta el cabo madre o principal a una profundidad de 10 a 15 m. De este cabo madre cuelgan tanto las columnas de colectores (durante los meses propicios para esta operación) como las cestas de engorde, apiladas en grupos de 5 (cuatro con ostras estabuladas y una que hace las funciones de tapa) y unidas por un cabo pasante.

Cada columna se separa de las adyacentes un metro y medio. Las columnas de cestas apiladas, de una altura total de 1 m, cuelgan de la línea madre alternativamente 0,5 y 1,5 m, de modo que explotan aguas diferentes y proporcionan una menor densidad horizontal de ostras, mejorando la disponibilidad de alimento.

Cada línea mide 330 m, de los que se consideran útiles unos 300, ya que los extremos, unidos a las boyas de sostén o de cabecera, se deben dejar libres para izar la línea madre hasta la superficie (unos 15 m, por tanto, en cada extremo) y alberga al final del proceso unas 50.000 ostras de 80 g de peso medio cada una. Se considera una mortalidad de un 20 % que es la mortalidad media final obtenida en las experiencias previas de engorde.

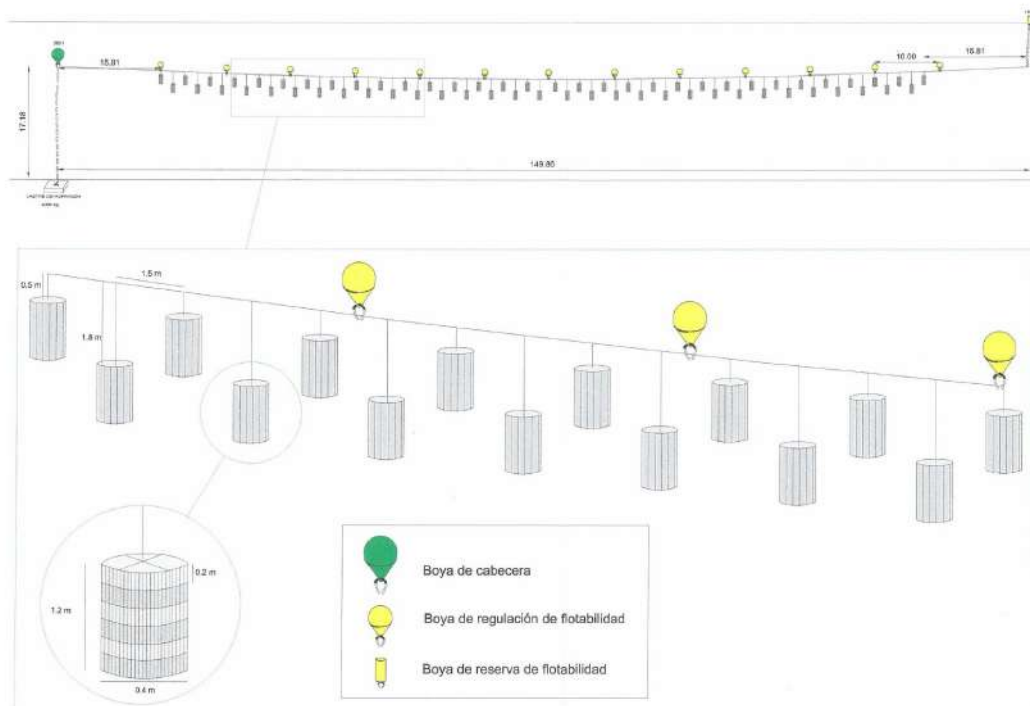


Figura 3: Esquema instalación tipo "long-line"

2.2. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN

2.2.1. Especie a cultivar

El presente proyecto se plantea para el desarrollo del cultivo de la ostra plana (*Ostrea edulis*). La ostra plana es un molusco bivalvo, con simetría bilateral y una concha externa formada por dos valvas unidas por un ligamento. El cuerpo esta revestido de un tegumento carnoso, llamado manto, que es el que segrega la concha. Esta especie es bentónica, fija al sustrato, y su única fase pelágica es la fase larvaria, de alrededor de dos semanas de duración.

Es larvípara y de carácter mas oceánico que las ostras del genero *Crassostrea*. Habita fondos siempre sumergidos (no en la zona intermareal) desde Noruega, Gran Bretaña e Irlanda hasta el sur de Marruecos y en todo el Mediterráneo y el mar Negro.

2.2.2. Fases de explotación

Obtención de los animales - Captación

El proceso de captación supone la instalación durante dos o tres meses de una serie de columnas formadas por 50 a 100 colectores, amarradas en los cabos madre del long-line y ligeramente lastrados para mantenerlos estables y su recuperación pasado ese tiempo, cuando las semillas miden en torno a un centímetro y pesan de 0.5 a 1 gramos.

Este puede ser un factor que limite la producción, por lo que se ha estudiado la posibilidad de importar semillas siempre que cumplan lo dispuesto por la ley en el sentido de impedir la importación de enfermedades y de organismos exóticos. Es decir, en caso de tener la necesidad de importar semillas, estas serán de zonas declaradas libres de los parásitos de obligada declaración o de criadero y tras cumplir los procedimientos establecidos para prevenir importación de organismos exóticos o nocivos.

No obstante, en principio, y a pesar del elevado coste, las semillas procederán de captación natural en la bahía.

Una vez recuperados los colectores, las semillas obtenidas se distribuyen en las cestas de engorde. Se trata de contenedores cilíndricos de 40 cm de diámetro y 12 cm de altura que se ajustan apilados y se mantienen unidos por un cabo que pasa por el eje central. En cada cesta, dividida en cuatro porciones iguales de 90°, se instalan las ostras a densidad adecuada para su engorde hasta la talla comercial.

Alimentación

La ostra se alimenta por dos vías: por absorción directa de la materia orgánica disuelta (lípidos, aminoácidos y glucosa) y por ingestión de las partículas en suspensión.

La absorción directa puede suponer un 5% de la energía articulada consumida y el 22% de la energía articulada absorbida.

Las partículas minerales y orgánicas son filtradas y retenidas en la superficie de las branquias o envueltas en mucus y después orientadas por los cilios hacia la boca. La eficacia de filtración depende de la temperatura, de la abundancia de alimento y de la talla del mismo. En condiciones naturales, en las que se da una mezcla de partículas en suspensión orgánicas y minerales, los tamaños preferidos son de 6 a 10 μ , aunque se pueden filtrar partículas entre 2 y 20 μ .

La cantidad y calidad del alimento, junto con la evolución de las temperaturas, determinan la época de puesta.

Manejo durante la explotación

- Limpieza: Con periodicidad bimensual, se dispone una operación de limpieza mediante alquiler de barco (en el primer ciclo) y uso de lanza de agua de mar a presión. Se ha probado este sistema y es efectivo, rápido y seguro. Se calculan necesarios 3 a 4 días de trabajo por operación de limpieza. Para ello, se dotara al barco de dos estructuras sencillas de hierro para mantener la línea por la banda y hacer las cestas aseQUIBLES a la lanza de agua.
- Recuperación del producto: A partir de 12 a 14 meses de su estabulación, la mayor parte de las ostras tienen tamaño comercial, son entonces recuperadas en sus contenedores y llevadas a tierra para su procesamiento y comercialización. Se cuenta en instalaciones propias de la empresa con una cámara frigorífica para la conservación y almacenamiento del producto.

3. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

Este punto ha sido desarrollado en el Apartado 2.2- ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA, del documento Estudio de impacto Ambiental (EsIA).

A modo de resumen y según lo expuesto en dicho apartado, se plantea el análisis de un total de 3 alternativas de ubicación. Se plantearon en el proyecto de instalación, a priori, tres situaciones candidatas y localizadas según se expone a continuación, en sistema de coordenadas geográficas.

- Zona 1 Guardamar (GDM): 38° 05.502'N 0° 36.161'W
- Zona 2 Isla Tabarca (IT): 38° 09.697' N 0° 30.222'W
- Zona 3 Santa Pola (SP): 38° 09.075' N 0° 34.971'W

La elección de la **zona 2** se fundamentó en diferentes aspectos basados todos ellos en profundos estudios sobre la dinámica litoral, biología de la especie y estudio detallado del entorno ecológico de todas las estaciones candidatas, tal y como se explica en el documento de EsIA.

Por último, y tras desplazar ligeramente la posición de la propuesta denominada IT para alejarla en la medida de lo posible de la Reserva de la Isla de Tabarca, así como de la propia pradera de *Posidonia oceanica*, resulta finalmente en la concesión solicitada y señalada en el apartado de localización (ver apartado 2.1.2).

Desde el punto de vista de la **incidencia en el paisaje**, la diferencia de impacto entre las tres alternativas barajadas en el EsIA, es mínima teniendo en cuenta que las estructuras visibles de la instalación son las boyas de flotabilidad y señalización de la misma.

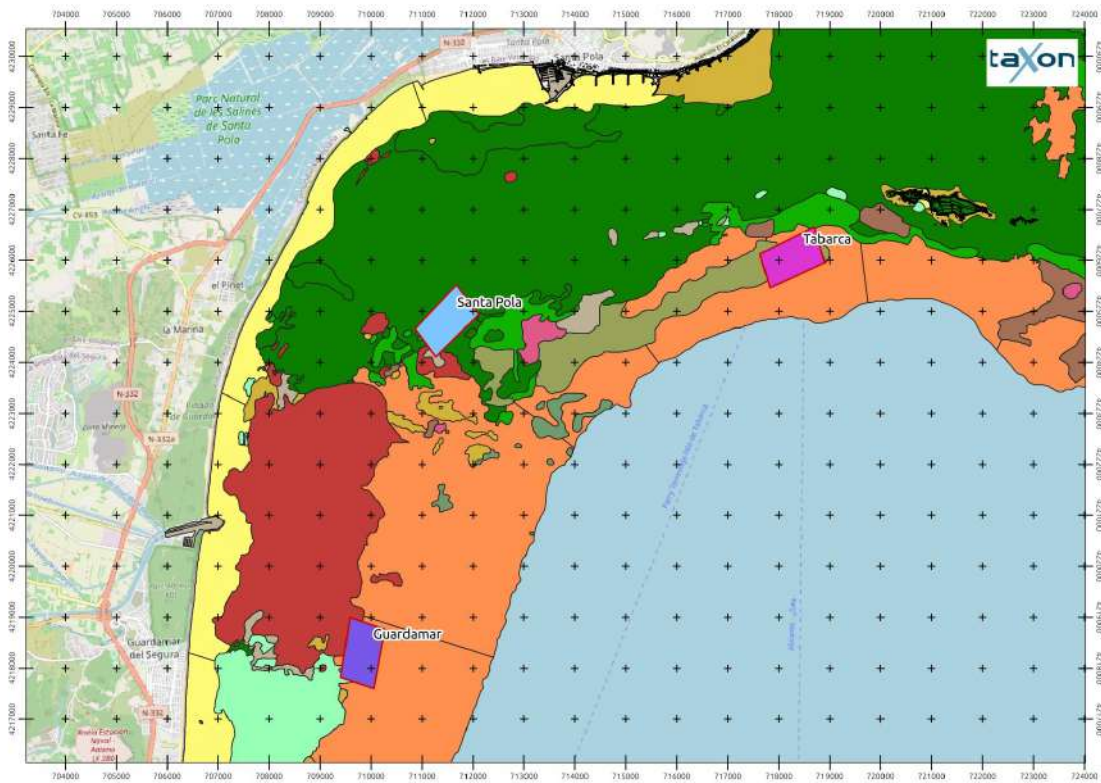


Figura 4: Ubicación de las alternativas, sobre cartografía bionómica del área de estudio.

3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PARA CADA ALTERNATIVA

Al tratarse de alternativas de ubicación, las características generales del proyecto se mantienen de igual forma para todos los casos planteados. La descripción general del proyecto ha sido ampliamente desarrollada en el Apartado 2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN del presente documento.

4. ÁMBITO TERRITORIAL DEL ESTUDIO. CUENCA VISUAL

4.1. INTRODUCCIÓN

Los estudios de integración paisajística engloban gran diversidad de aspectos y de enfoques posibles. En general estos estudios ofrecen dos enfoques principales, uno considera el *paisaje total*, que integra todos los elementos del medio, y considera a éste como indicador y síntesis de las relaciones entre los elementos inertes y vivos del medio; y otro enfoque que considera su *análisis visual*, y responde a criterios fundamentalmente estéticos: el paisaje interesa como expresión espacial y visual del medio (análisis de los componentes, características, estructuración del territorio visual).

En el caso del *paisaje total*, la delimitación entre paisajes está determinada por las características de los **componentes territoriales** y su distribución espacial que son los aspectos del territorio diferenciables a simple vista y que lo configuran. Normalmente se agrupan en tres grandes grupos:

- Componentes físicos: descripción de las formas del terreno, suelo, rocas, etc.
- Componentes bióticos: se refiere a la vegetación (natural y cultivada) como un componente que puede aportar una fisionomía particular, en conjunto, o como individuos aislados (por ejemplo presencia de algún árbol monumental, simbólico), y la presencia de fauna apreciable.
- Componentes antrópicos: referidos a las actuaciones humanas presentes en el paisaje.

A veces, como es el caso que nos ocupa, es conveniente añadir otro componente, el atmosférico y estado del cielo, al estar sometido el paisaje a las brumas matinales, nieblas y calima, típico de ambientes costeros.

En el *análisis visual*, la delimitación viene determinada por el territorio que rodea y es apreciable por el observador cuando se sitúa en un punto del mismo, pues en definitiva es quien lo percibe. En este caso, se determinan los **puntos de observación y recorridos escénicos**, que son los lugares del territorio desde donde se percibe principalmente el paisaje. La Ley 5/2014, de 25 de junio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, en su Anexo II, apartado c), punto 1º contempla “La visibilidad del paisaje se determinará mediante la identificación de los recorridos escénicos -vías de comunicación, caminos tradicionales, senderos o similares, con un valor paisajístico excepcional por atravesar y/o tener vistas sobre

*paisajes de valor- el señalamiento de las vistas y zonas de afección visual hacia y desde las unidades y recursos, con respecto de **puntos de observación** significativos -vías de comunicación, núcleos de población, áreas de gran afluencia y lugares estratégicos por mostrar la singularidad del paisaje- que se calificarán como principales o secundarios en función del número de observadores potenciales, de la distancia y de la duración de la visión, y la determinación del coeficiente de ponderación del valor de las unidades y de los recursos paisajísticos en función de su visibilidad, o coeficiente de visibilidad (v)".*

4.2. CUENCA VISUAL

La mayoría de los enfoques aplicados al análisis visual del paisaje dan mucha importancia a la determinación de las áreas de intervisibilidad desde distintas localizaciones. La herramienta más utilizada para este tipo de estudios es la determinación de la **cuenca visual** que se define como la zona o porción de territorio visible desde donde es visible la actuación, extensible a un conjunto de puntos próximos, y que se percibe espacialmente como una unidad, definida generalmente por la **topografía y la distancia**. Este factor es de vital importancia para los análisis de visibilidad, ya que la calidad de la percepción visual disminuye con la distancia y, en consecuencia, es posible fijar una distancia, en función de las peculiaridades de la zona de estudio, a partir de la cual no es representativo seguir con el análisis visual.

Existen numerosos estudios de análisis de visibilidad que adoptan un sistema de ponderación en función de la **distancia**. La Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana, en su Anexo I, fija el estudio de la cuenca visual a partir de umbrales de visibilidad desde los puntos de observación hasta 500 m (distancia corta), 1.500 m (distancia media) y más de 1.500 hasta 3.500 m (distancia larga), distinguiendo las zonas visibles desde los mismos o cuencas visuales, de las no visibles, mediante técnicas informáticas sobre cartografía a escala adecuada.

Además, se ha determinado la distancia máxima considerando que a partir de los 5 km de distancia, las instalaciones no serían perceptibles a simple vista desde la línea de costa, y a 10 km desde cierta altura como pueden ser los edificios (cuya altura media sea 15 m); este límite se ha establecido mediante la fórmula de distancia al horizonte a partir de la cual ya no se percibe un objeto por el efecto de la curvatura de la tierra:

$$D=112,88\sqrt{h}$$

donde h es la altura del observador y D distancia del horizonte en kilómetros.

El tamaño de la cuenca visual desde un punto determinado de observación se obtiene a partir del ráster de intervisibilidad, visibles desde una determinada posición con una distancia máxima de observación de 10 km. Todo el área de visibilidad que rodea a las instalaciones está ocupado por el mar.

En definitiva, y según lo expuesto anteriormente, la situación es la siguiente:

- La distancia máxima de observación es de 10 km para un observador que se encuentre a una altura de 8 m.
- La distancia máxima de observación es de 5 km para un observador que se encuentre en la playa.
- El área de influencia de la cuenca visual, se encuentra entre los 3,7 y 6,2 km.
- Las instalaciones son prácticamente imperceptibles a cierta distancia, las boyas no alcanza el 1 m de altura sobre el nivel del agua.
- La topografía es nula en el ámbito de estudio al tratarse del mar prácticamente en su totalidad, a excepción de la isla de Tabarca.

Por todo ello, las boyas sólo podrían ser claramente perceptibles en aquellos tramos de costa más elevados, como el cabo de Santa Pola, mientras que en la primera línea de costa (las playas), los puntos de observación están entre 3,7 y 6,2 km de las instalaciones, por lo que serían escasamente visibles en la mayoría de ellos e imperceptibles desde la distancia máxima (playa Lisa).

Para el análisis de intervisibilidad de la cuenca visual no se ha considerado necesario tener en cuenta el factor **topografía**, por las razones expuestas anteriormente. La cuenca visual sería completamente circular (figura 5). No obstante, se ha desarrollado el análisis de visibilidad de la cuenca visual desde los puntos de observación y desde las distancias.

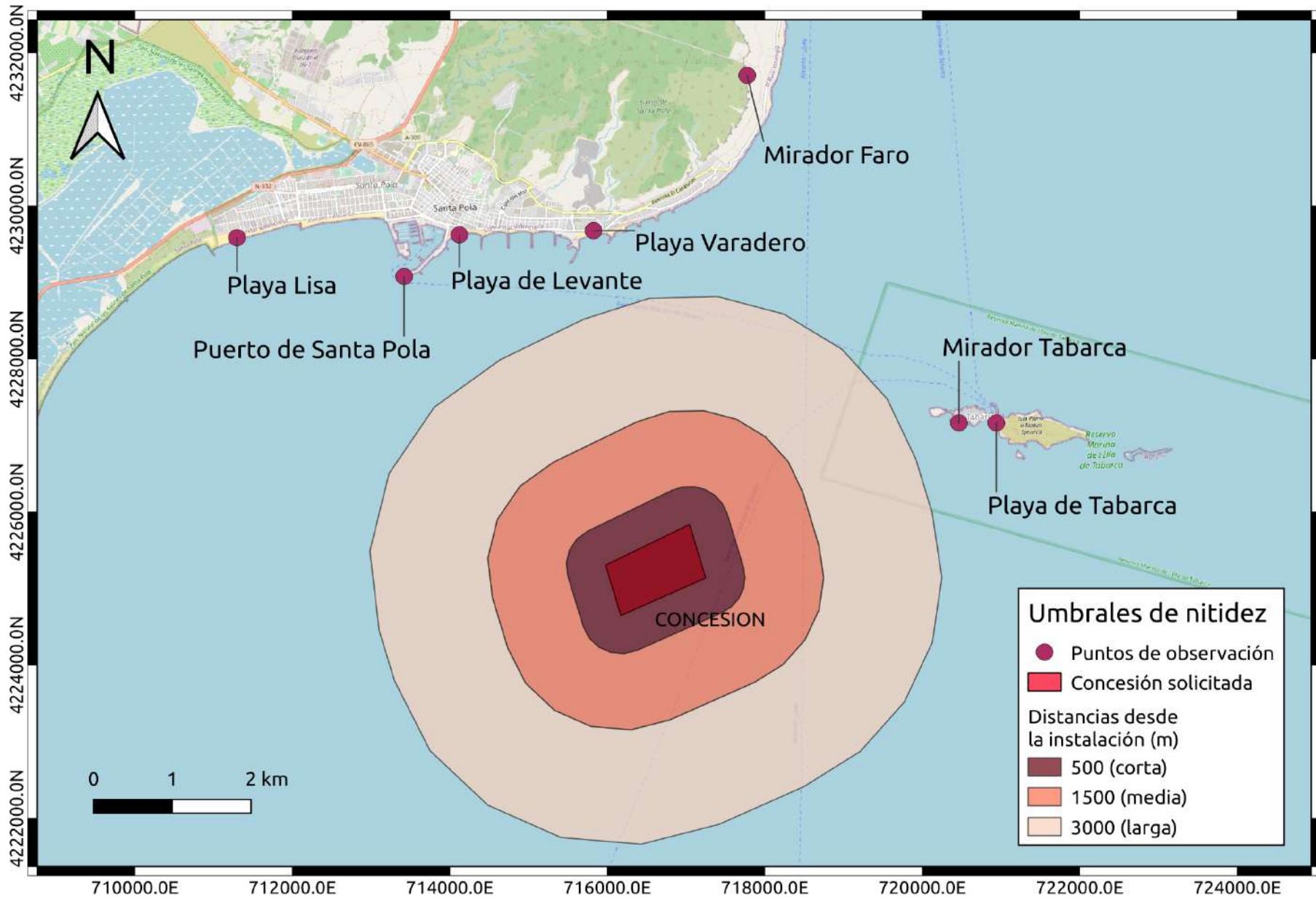


Figura 5: Cálculo de la cuenca visual desde umbrales de nitidez con la distancia: corta (500 m), media (500-1500 m), y larga (1500-3000 m)

Ámbito territorial del estudio. Cuenca visual / EIP. Cultivo Ostra Plana. Moluscos Santa Pola / DT2020/037

A continuación se muestran diversas imágenes tomadas desde varios de los puntos de observación: mirador del faro de Santa Pola, puerto de Santa Pola, playa de Levante, espigón de playa Varadero y playa de Tabarca en dirección a las instalaciones de cultivo de ostra plana, localizadas a 3,7 km de distancia de la costa, desde el punto más cercano de la concesión:



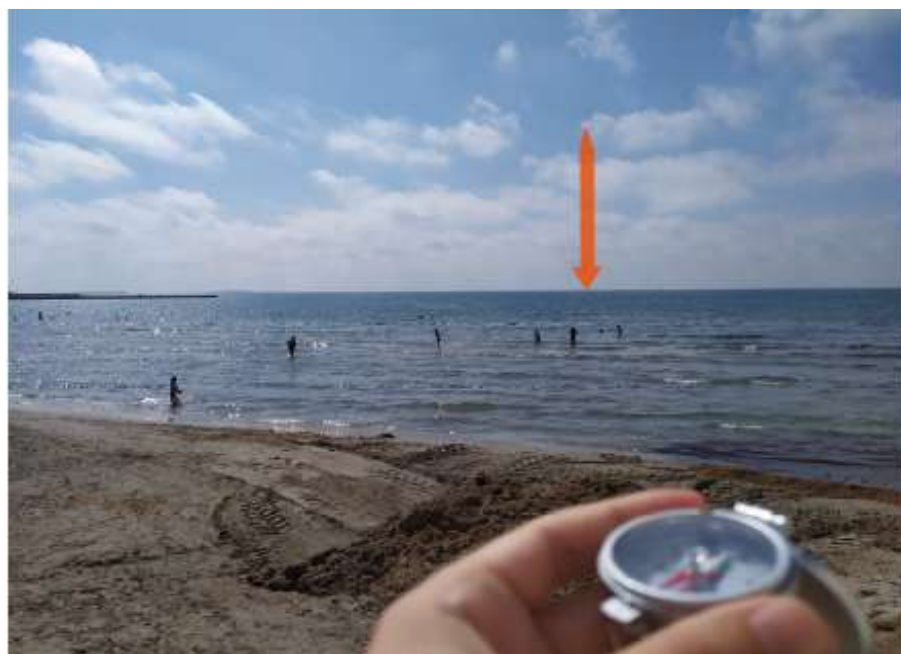
Fotografía 4.1: imagen tomada desde el espigón de playa Varadero, en dirección a las instalaciones de cultivo, localizadas a unos 3,7 km de distancia. Desde este punto tampoco se aprecian las mismas.



Fotografía 4.2: imagen tomada desde el mirador del faro de Santa Pola, en dirección a la instalaciones de cultivo, localizadas a 5,9 km de distancia. Como se puede comprobar, la presencia de las boyas perimetrales, es inapreciable.



Fotografía 4.3: imagen tomada desde la playa de Tabarca en dirección a las instalaciones de acuicultura (a 4,1 km). Como se puede comprobar la presencia de las mismas es inapreciable.



Fotografía 4.4: imagen tomada desde la playa Levante, en dirección a las instalaciones de cultivo, localizadas a unos 4,7 km de distancia. Desde este punto tampoco se aprecian las mismas.



Fotografía 4.5: imagen tomada desde el puerto de Santa Pola, en dirección a las instalaciones de cultivo, localizadas a unos 4,5 km de distancia. Desde este punto tampoco se aprecian las mismas.

4.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PAISAJE CIRCUNDANTE AL PROYECTO.

El área de estudio se encuentra situada frente al tramo de costa comprendido entre el arenal urbano playa Lisa, en el sector oeste de la ciudad de Santa Pola, y el mirador del faro situado en el cabo del mismo nombre, al noreste, incluyendo en el ámbito del análisis, el suroeste de la isla de Tabarca; pertenecientes todas las localizaciones a la Comunidad Valenciana.

El área de estudio es el extremo litoral de una amplia llanura costera que desciende hacia el mar con escasa pendiente. En consecuencia, el perfil de costa es bajo en su mayoría (no llega a alcanzar los 20 metros).

El punto más elevado de todo el tramo de costa es la pasarela-mirador del faro de Santa Pola (más de 100 m en primera línea de costa); la distancia y visibilidad de las instalaciones desde este punto es de 5,9 km rumbo SE.

A continuación se describen los componentes físicos, bióticos y antrópicos (actuaciones humanas), del ámbito de estudio del proyecto, así como su patrimonio cultural e histórico más relevante.

4.3.1. Salinas de Santa Pola

Las salinas de Santa Pola tiene naturaleza de humedal declarado de importancia internacional al estar incluido en la lista RAMSAR, así mismo protegido como Parque Natural y declarado mediante una Directiva europea Zona de Especial Importancia para las Aves. El entorno cuenta con una superficie de 2.470 hectáreas y desde finales del siglo XIX funciona como explotación salinera, lo que ha permitido la pervivencia de las Salinas, donde la presencia del flamenco y cigüeñuela es constante. Su dinámica de consiste en hacer circular el agua marina por un circuito de balsas para obtener una determinada concentración de sales como consecuencia de la evaporación. Las aves se alimentan de los peces e invertebrados que penetran en las salinas, mientras que la producción salinera se beneficia de la riqueza mineral aportada por la avifauna.

Las grandes colonias de cría de algunas aves tienen gran interés. La avoceta, la cigüeñuela, el chorlito patinegro, el charrancito o el charrán común, son ejemplos de la variedad faunística de este enclave natural. Destaca también la presencia como nidificante del tarro blanco y la cerceta pardilla, una especie muy difícil de encontrar en Europa.

Otras aves, atraídas por una zona que les proporciona agua y comida en cualquier época del año, ocupan las salinas temporalmente. En esta situación se encuentra el flamenco, que puede observarse en el Parque Natural en concentraciones de hasta 8.000 individuos. Sin embargo, son muy numerosas las especies que están en el mismo caso. Algunas son anátidas, como el pato cuchara, el pato colorado, el porrón común o la cerceta común, y otras son limícolas, como la avoceta, la cigüeñuela, el chorlito o los correlimos.

También pueden observarse con facilidad garzas, zampullines, charranes, fumarelas, gaviotas o fochas.

Las aves no catalogadas como acuáticas, pero ligadas a ecosistemas húmedos, también tienen importante presencia en el Parque Natural de las Salinas de Santa Pola. Ejemplares de aguilucho cenizo, aguilucho lagunero, de carricero y bigotudo se observan en este Parque Natural.

Por otro lado, tiene gran interés biogeográfico la presencia en la zona del fartet, pez ciprinodóntido endémico de la geografía valenciana. La lagartija coliroja y la cenicienta y algunos invertebrados de difícil localización en los arenales costeros

hacen más atractiva todavía la visita a las salinas.

Las formaciones de vegetación en el Parque Natural de las Salinas de Santa Pola son muy variadas y tienen gran interés.

En las dunas litorales se desarrollan las formaciones de Crucianellion martimae con ejemplares de *Periploca angustifolia* y *Osyris quadripartita*. La *Halocnemum strobilaceum* junto con el *Juncus maritimus* y el *Juncus subulatus* destacan entre las especies propias de las formaciones del orden Arthrocnemetalia, que ocupa extensas superficies alrededor de las balsas salineras. Las estepas salinas del orden Limonietalia están muy bien representadas en las zonas contiguas a las anteriores. El *Limonium santapolense* es la especie más característica por ser un endemismo exclusivo de esta zona. Por otro lado, las algas marinas son ejemplos de vegetación acuática del ecosistema litoral. En el Parque Natural existe también el ecosistema denominado litoral asociado, que cuenta con abundante vegetación monoespecífica como la *Rupia cirrhosa*.

Además, destaca en las salinas la presencia de *Lamprothamnium papulosum*, un hidrófito halófilo que está incluido en las listas de especies protegidas de varios países de la Unión Europea y que es propio de un ecosistema acuático interior de aguas no tan saladas como los anteriores.

4.3.2. Playas de Santa Pola Oeste

Playas periféricas del núcleo urbano, al oeste de la ciudad, donde se ubican la playa del Tamarit, playa Lisa, y Gran Playa, caracterizadas por la existencia de cordones litorales y enmarcadas entre la desembocadura del río Vinalopó y el puerto marítimo-pesquero de Santa Pola. Son playas moderadamente antropizadas, con intervención del desarrollo urbanístico del municipio, donde se pueden observar edificaciones de carácter turístico y elementos destinados al ocio y veraneo de la población.

4.3.3. Zona urbana de Santa Pola

El crecimiento urbano de Santa Pola, ha sido el resultado de la influencia de una serie de factores, como la creciente seguridad costera del siglo XVIII, descendiendo así la función defensiva del enclave y favoreciendo la fundación de la ciudad en la segunda mitad de este siglo. El primer núcleo urbano se consolidó gracias a la inmigración y a la colonización de la isla de Tabarca.

Por otro lado, su desarrollo de cara al mar en el siglo XIX en favor de las actividades económicas como el turismo estacional, la pesca y el comercio marítimo. El pueblo proyecta su ensanche hacia el mar dejando de lado la referencia del castillo, aunque

el crecimiento acelerado de sus inicios se paralizado en el primer tercio del siglo XX, tanto en el desarrollo urbano como en el demográfico. El peso de la emigración provocada por una dura sequía y los estragos de la primera guerra mundial será fundamental para el crecimiento poblacional. A partir de la década de los 60 la tendencia migratoria cambia de manera significativa como consecuencia de la construcción veraniega.

En esta década se inicia una nueva fase de crecimiento urbano, con la urbanización de la zona de playas: Playa Lisa, Playa de Levante, Gran Playa y Santa Pola del Este. También se inicia la construcción en altura en el casco urbano, siguiéndose esta línea en los últimos años hasta 1982, fecha en la que se consolida la ciudad lineal costera, se amplía el área urbana convencional y se favorece la creación de urbanizaciones a las afueras de la ciudad.

La población refleja actualmente una estructura en la que domina el sector terciario sobre el primario, anterior base de la economía local, y un sector secundario enfocado en la construcción, fruto de la presión urbanística del municipio en los últimos tiempos.

Como patrimonio histórico del casco urbano de Santa Pola, encontramos el Castillo-Fortaleza de Santa Pola, monumento arquitectónico defensivo del siglo XVI, la Torre de Escaletes, monumento del mismo siglo que el anterior, la Torre del Pinet y del Tamarit a las afueras de la ciudad y la Torre de la Atalayona, del siglo XVI y sobre la que se erigió el actual faro de Santa Pola.

4.3.4. Cabo y Arrecife fósil de Santa Pola

El arrecife de Santa Pola es una bioconstrucción fósil (estructura mineralizada originada por la acción biológica de seres vivos) cuyo armazón principal se compone de rocas calcáreas, producto de la actividad de un coral denominado Porites. Además de los corales, en este arrecife también son abundantes las acumulaciones de un alga calcárea Halimeda, compuesta por numerosos discos articulados y calcificados. Cuando el alga muere, se desarticula y las placas se incorporan al sedimento pudiendo ser arrastradas desde zonas más protegidas hacia los canales y abanicos. Este tipo de arrecifes proliferaron en las zonas poco profundas del Mediterráneo durante el Messiniense, hace entre 7,2 y 5,3 millones de años.

El relieve actual reproduce la morfología original del atolón de forma que se puede distinguir la geometría tridimensional de las diferentes partes del arrecife. En la mayoría de los arrecifes actuales, así como en el atolón fósil de Santa Pola, es posible reconocer tres elementos geológicos o ambientes sedimentarios:

- Frente arrecifal: coincide con el acantilado actual y está constituido

fundamentalmente por colonias de corales del género *Porites* que muestran diferentes morfologías de acuerdo con la profundidad. Se pueden distinguir canales (antiguas zonas de intercambio de agua entre el lagoon y el mar abierto), contrafuertes, así como acumulaciones de sedimentos en forma de abanico constituidos fundamentalmente por placas de algas de *Halimeda*.

- Talud arrecifal: sector donde se acumulaban los fragmentos de corales caídos del arrecife, extendiéndose desde el frente arrecifal hasta el antiguo fondo marino.
- Laguna interna o “lagoon”: ubicada a sotavento del frente arrecifal y constituida por parches arrecifales (pequeñas colonias de corales) y calcarenitas (roca sedimentaria constituida por granos de carbonato) con *Halimeda* y conchas de bivalvos.

Los trámites para que el entorno de la Sierra y el Cabo de Santa Pola fueran considerados Paraje Natural se iniciaron en octubre de 2016, publicando el Consell, finalmente, el decreto por el que se aprobaba el proyecto de declaración de Paraje Natural el 25 de marzo de 2019.

4.3.5. Isla de Tabarca

Tabarca es la isla principal de un pequeño archipiélago de 0,3 km² (30 Ha), con forma alargada (1.800 m de longitud por unos 400 m de anchura máxima) y orientación ONO-ESE. Completan dicho archipiélago, los islotes de La Cantera, de La Galera y de La Nao, junto a numerosos escollos (Negre, Roig, Cap del Moro, Sabata o Naveta). La isla presenta un estrechamiento en su tercio oeste. Su relieve es plano, con una cota máxima de 15 m s.n.m. En su extremo occidental alberga un pequeño pueblo amurallado, el de San Pedro y San Pablo. La línea de la costa es recortada, formada por pequeños acantilados de escasos metros de altura, con playas de cantos rodados en su base. La única playa de arena se encuentra en la zona del istmo. Se sitúa a unas tres millas al Sur-Este del Cabo de Santa Pola y a unas 8 millas de la ciudad de Alicante, término municipal al que pertenece.

La geodiversidad de la Isla de Nueva Tabarca (Alicante) queda patente tanto en la pluralidad de litologías presentes en sus afloramientos, el amplio rango de edades que abarca y la multitud de procesos observables, representando, por ello, un lugar idóneo para la divulgación del Patrimonio Geológico, tanto para estudiantes de distintos ciclos como para el uso turístico.

Además del interés estratigráfico, en la isla se pueden observar diferentes estructuras tectónicas (fallas, diaclasas y pliegues) fácilmente reconocibles y las rocas sedimentarias poseen un amplio y variado registro fósil, lo que permite su

datación bioestratigráfica y la reconstrucción paleoambiental de la isla.

En cuanto a los ecosistemas predominantes en la isla, los terrestres están caracterizados por una vegetación de marcado carácter nitrófilo y nitrohalófilo, la cual no difiere en gran medida de la presente en las zonas litorales cercanas a la isla. Destaca por su interés el espiar costero, vegetación primitiva de la isla, con especies como esparraguera blanca, la paternostera y el espino blanco.

Por otro lado, la fauna insular consta de artrópodos y vertebrados pobres en diversidad de especies, resaltando al eslizón ibérico. Como dermáptero destacan especies de tijeretas y escarabajos. También abundan las aves marinas como la gaviota de Audouin, el cormorán moñudo o el paiño común.

5. NORMAS, PLANES Y PROYECTOS DE APLICACIÓN

5.1. NORMAS DE CARÁCTER TERRITORIAL Y AMBIENTAL

5.1.1. Espacios naturales incluidos en la Red Natura 2000.

En el ámbito del Proyecto se encuentran las figuras de protección que se mencionan a continuación:

CATEGORÍA ESPECÍFICA	NOMBRE	CÓDIGO
LIC / ZEPA	Espacio Marino de Tabarca	ES0000214

Espacio marino que comprende las aguas de la plataforma continental, entre la bahía de Santa Pola y la bahía de Alicante, hasta poco más allá de la isóbata de 50 m. Incluye las aguas circundantes a la isla de Tabarca (Alicante). Cuenta con una superficie de 14.261,6 ha totales, siendo 100% un área marina.

Se trata de una zona exclusivamente marina caracterizada por albergar una excelente representación de praderas de *Posidonia oceanica* y otros hábitats marinos. Los hábitats mejor representados son las praderas de *Posidonia* (*1120) y de *Cymodocea* sobre bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda (1110).

En cuanto a especies, cabe mencionar dentro de la avifauna a la pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*), el paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*), la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*), la gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*), el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*), la pardela balear (*Puffinus puffinus mauretanicus*), la pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*), el charrancito común (*Sterna albifrons*), el charrán común (*Sterna hirundo*) y el charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*), y en cuanto a los mamíferos marinos señalar al delfín mular (*Tursiops truncatus*).

CATEGORÍA ESPECÍFICA	NOMBRE	CÓDIGO
ZEPA	Espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos	ES0000508

La totalidad de las alternativas contempladas se localizan sobre la zona ZEPA “Espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos (ES0000508)”, la cual comprende las aguas de la plataforma continental, entre el Cabo de Palos y la bahía de Alicante, hasta poco más allá de la isobata de -50 m. Tiene una superficie de 1.260 km² e incluye las aguas circundantes a varias islas de pequeño tamaño, entre las que destaca la Isla Grosa e Islas Hormigas, en Murcia, y la isla de Tabarca, en Alicante.

Se trata de una zona marina de gran importancia como área de alimentación para seis especies de aves marinas, cinco de ellas con poblaciones nidificantes en diversas Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) del litoral e islotes de Murcia y Alicante.

Este espacio marino es de especial importancia para la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*), que concentra en el entorno la tercena población reproductora a nivel mundial. Asimismo, los islotes acogen una importante población de paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*) en el contexto ibérico-mediterráneo, y los humedales costeros poseen destacadas colonias de gaviota picofina (*Larus genei*), charrán común (*Sterna hirundo*) y charrancito común (*Sterna albifrons*). La zona es también importante para la pardela balear (*Puffinus mauretanicus*), en época reproductora y fundamentalmente en invierno, así como para la pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*), durante el verano.

Los espacios protegidos terrestres no verán afectados directamente por la presencia de las instalaciones desde el punto de vista de calidad visual, ya que, como se ha comentado anteriormente, éstas se encuentran a gran distancia de la línea de costa. La evaluación de repercusiones del proyecto sobre la Red Natura 2000 está debidamente expuesta en la Adenda con n.º de referencia DT2020/032.

5.1.2. P.G.O.U del ayuntamiento de Santa Pola.

El Boletín Oficial de la Provincia de Alicante publicó el 30 de Abril de 2009 el nuevo Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Santa Pola, entrando en vigor y sustituyendo al anterior que databa de 1985. Este Plan no se verá afectado por el desarrollo del proyecto de instalación de cultivo de ostra plana en mar abierto, al tratarse de una actuación en dominio público marítimo terrestre.

5.2. PLANES Y PROYECTOS DE CARÁCTER PAISAJÍSTICO.

5.2.1. Plan de Espacios Turísticos de la Comunitat Valenciana.

En aplicación de la Ley 15/2018, 7 de junio, de la Generalitat, de turismo, ocio y hospitalidad de la Comunitat Valenciana, art. 31, donde se configuran los espacios turísticos supramunicipales: “*El departamento del Consell promoverá iniciativas de carácter supramunicipal sobre labase de los espacios turísticos identificados, generando sinergias entre espacios delitoral, urbanos y de interior en el marco de las directrices de obligado cumplimiento que se definan en el Plan de espacios turísticos de la Comunitat Valenciana*”. En dicho Plan se marcan las directrices para el fomento de los valores ecológicos-paisajístico de los diferentes territorios de la

Comunitat.

Como paisaje de relevancia regional se encuentran los humedales del Fondo d'Elx y Santa Pola, que cuentan con una red de observatorios que ofrecen panoramas de alto valor escénico y la posibilidad de observar numerosas especies de aves como el de la Torre de Tamarit en las Salinas de Santa Pola. Se determinan los bordes de las zonas húmedas como áreas de especial fragilidad visual.

Aunque el ámbito de estudio poseé zonas próximas de valor ecológico y paisajístico, las instalaciones se encontrarán en mar abierto, a demasiados kilómetros de distancia para ser observadas desde las mismas y encontrándose como obstáculos visuales infraestructuras urbanas, edificaciones, viviendas y otros elementos de ocultación propios de las zonas costeras densamente urbanizadas.

5.2.2. Plan de Acción Territorial del Litoral de la Comunidad Valenciana.

El Plan de Acción Territorial del Litoral de la Comunidad Valenciana, en su EsIA, determina como unidades de alta y muy alta calidad paisajística el cabo de Santa Pola y el Corredor Paisajístico Litoral de Santa Pola.

Los corredores paisajísticos propuestos en este Plan pretenden conectar una serie de zonas de alto valor visual y natural con el interior de la Comunitat. Para ello, se elabora el Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde de la Comunitat Valenciana, que tiene entre sus actuaciones la conexión transversal 3 y el corredor verde vía litoral - Salinas de Santa Pola.

El proyecto no interfiere con dicho Plan puesto que las instalaciones de cultivo de ostra plana se ubican en mar abierto y no ocasionan impedimento alguno al normal funcionamiento de los planes de carácter territorial en la zona de estudio.

6. PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

El Plan de Participación Pública es el documento que define la estrategia de participación pública que debe acompañar todo instrumento de paisaje. En este proceso se establecen los principios, programas y procedimientos por los cuales se garantiza la participación ciudadana en la valoración de las unidades de paisaje y de los recursos paisajísticos, siendo la participación pública un factor más en la toma de decisiones en materia de paisaje.

El Plan de Participación Pública para el Estudio de Integración Paisajística del “*Proyecto de Instalación de cultivo de ostra plana (Ostrea edulis) en la bahía de Santa Pola (Alicante)*” se presenta como **Anexo I** al presente Documento.

El Plan de Participación Pública fue abierto el 04 de agosto de 2020, y, una vez cerrado el plazo de alegaciones, se aporta informe de resultados como **Anexo II** al presente Documento.

7. ALCANCE Y CONTENIDO DEL ESTUDIO

El alcance del presente estudio es valorar la Integración Paisajística y la Integración Visual del *Proyecto de instalación de cultivo de ostra plana (Ostrea edulis) en la bahía de Santa Pola (Alicante)*.

Por **Valoración de la Integración Paisajística** se entiende el análisis y valoración de los efectos en el paisaje de una actuación, mediante el análisis y valoración de la capacidad o fragilidad del mismo para acomodar los cambios producidos por la actuación sin perder su valor o carácter paisajístico ni impedir la percepción de los recursos paisajísticos.

Por **Valoración de la Integración Visual** se entiende la valoración de la integración visual de la actuación a partir del análisis visual del ámbito, mediante el estudio y valoración de la visibilidad de la actuación, las vistas hacia el paisaje desde los principales puntos de observación, los cambios en la composición de las mismas y los efectos sobre la calidad visual del paisaje existente.

7.1. INTRODUCCIÓN

Abordar el estudio de integración paisajística es una tarea compleja que presenta ciertas dificultades, pues se trata de una disciplina que engloba por un lado numerosos aspectos: cognitivo, emotivo, sensorial; y por otro diversidad de enfoques y subjetividad en su percepción. El observador percibe la calidad visual a través de mecanismos fisiológicos y psicológicos por lo que su apreciación es diferente según el tipo de observador. Algunos autores han agrupado las diversas aproximaciones en dos grandes líneas de investigación con enfoques y objetivos bien diferentes, y que de forma resumida podrían sintetizarse de la siguiente forma:

Paisaje estético: se considera la “belleza” del paisaje como un recurso importante a conservar, dentro de él se integran consideraciones de tipo perceptivo, cultural y ecológico.

Paisaje ecológico: se estudia el paisaje como indicador o fuente sintética del territorio. El paisaje es un conjunto de fenómenos naturales y culturales que constituye un sistema de relación en el que las partes son mutuamente dependientes a través de los procesos que desencadenan. Este enfoque del *paisaje ecológico* proviene de la escuela de González Bernáldez, que estudia el paisaje como una expresión de variables espaciales que operan a diferentes escalas, que condicionan y a la vez informan de los procesos subyacentes a la estructura y

funcionamiento de los ecosistemas. Por lo tanto, cualquier alteración en dicha estructura comprometerá la integridad funcional del sistema, alterando los flujos ecológicos (energía, poblaciones, etc.) esenciales para el mantenimiento del sistema.

En el presente Estudio de Integración Paisajística, la valoración del paisaje se va a abordar siguiendo la línea del paisaje estético. Para ello se ha seguido el método de valoración directa subjetiva. Se ha efectuado la valoración a partir de los parámetros de *calidad visual* y *fragilidad paisajística*, cuyos criterios de valoración no suelen tener una interpretación homogénea debido a la apreciación subjetiva de los valores estéticos, como ya se ha comentado anteriormente.

7.2. JUSTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio será definido a partir de consideraciones paisajísticas, visuales y territoriales. El análisis y tratamiento del paisaje exigirá la delimitación de las Unidades de Paisaje y de los Recursos Paisajísticos.

Como ya se ha descrito en el apartado 4 del presente estudio, la cuenca visual del proyecto no afecta a zonas terrestres, sólo se ve afectada por el mar, por tanto la única Unidad de Paisaje de la cuenca visual es el mar. Por ello, se ha visto innecesario hacer un estudio cartográfico de delimitación de Unidades de Paisaje. No obstante, sí se ha contemplado la selección de una serie de puntos de observación a lo largo de todo el tramo de costa frente a las instalaciones, donde se ha realizado un análisis de Integración Paisajística e Integración Visual, como medida de apoyo que justifique el hecho de que la calidad visual no se verá afectada por la actuación. Estos puntos de observación son representativos de las

7.3. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL PAISAJE

7.3.1. Metodología de Valoración de la Integración Paisajística

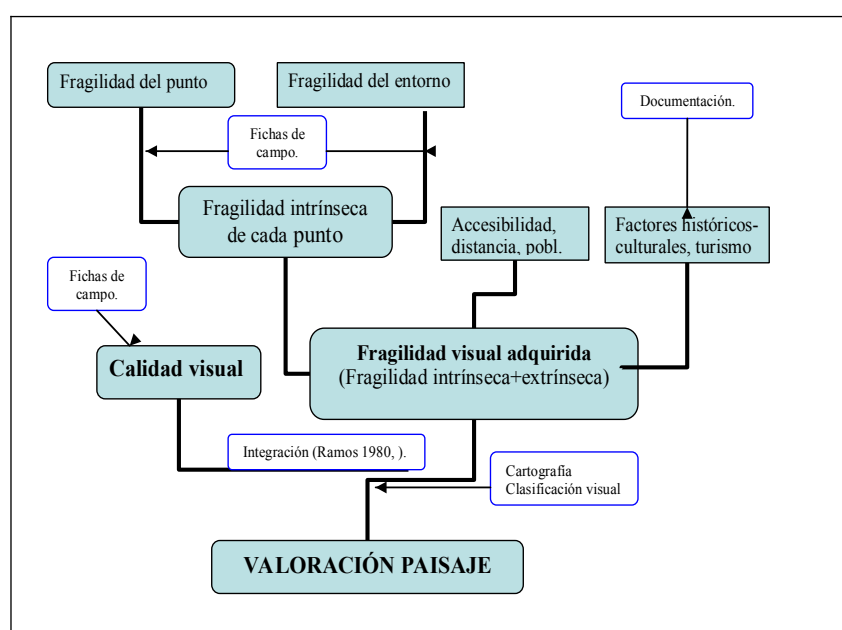
Para la evaluación y valoración del paisaje se van a tener en cuenta dos aspectos fundamentales: la cualidad intrínseca del territorio (mediante el estudio de la calidad visual) y la cualidad extrínseca del territorio (mediante el estudio de la fragilidad visual entendida como la susceptibilidad de un paisaje al cambio tras introducir una actuación en él).

Todo estudio del Paisaje debe definir, dentro de su análisis visual, aquellos lugares del territorio desde donde se percibe principalmente el paisaje, es decir, **los puntos de observación y recorridos escénicos**. Se seleccionarán aquellos lugares y secuencias visuales de mayor afluencia pública, vías de comunicación, caminos,

senderos o similares que tienen un valor paisajístico excepcional por sus panorámicas hacia paisajes naturales, históricos o visuales.

En el presente EIP se ha optado por una *valoración directa subjetiva* que consiste en establecer una malla de puntos de observación o recorridos escénicos desde donde se evalúan las vistas. En este caso la calidad visual de las vistas ha sido evaluada según una adaptación aplicada a los criterios desarrollados por el Boureau of Land Manegement en 1980, aunque modificados para ambientes mediterráneos. Estas modificaciones ya han sido calibradas en anteriores estudios paisajísticos realizados dentro de las evaluaciones de impacto ambiental y otros estudios del paisaje que habitualmente realiza esta empresa.

A modo de resumen, se va a seguir el siguiente esquema:



CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE.

Los aspectos considerados para establecer estas categorías hacen referencia a:

Morfología Litoral (MO): se valoran positivamente los relieves de acantilados altos, albuferas, deltas y sistemas de dunas bien formados.

Vegetación (VE): la variedad de los tipos de vegetación, con formas, colores, texturas y distribución interesantes.

Agua (AG): presencia y forma de ocurrencia del agua (transparencia y color turquesa).

Color (CL): combinaciones de colores, contrastes, etc.

Fondo escénico (FE): el grado en el que el paisaje circundante potencia la calidad visual, se incluye así la visibilidad.

Rareza (RA): grado de singularidad a nivel regional.

Actuaciones humanas (AH): el deterioro o realce (arqueología, costumbrismo, arquitectura, etc.) de la calidad estética debido a la actuación humana.

Finalmente, según el valor de calidad obtenido en cada uno de los puntos seleccionados, se clasifica la unidad evaluada dentro de una de las categorías siguientes:

Tipo	Descripción	Valor Calidad Visual
1	Muy Baja	< 3,5
2	Baja	3,5 - 4,6
3	Media	4,7 - 5,3
4	Alta	5,4 - 6,0
5	Muy Alta	> 6,0

FRAGILIDAD DEL PAISAJE

La fragilidad visual entendida como la susceptibilidad de un paisaje al cambio tras introducir una actuación en él, es un buen indicador del deterioro que éste experimentaría ante cualquier actuación que se aplique sobre él. Para evaluar la fragilidad visual del paisaje se estima la capacidad de ocultación que posibles actuaciones efectúan sobre el mismo. Por lo general, todos los factores que afecten pueden ser clasificados dentro de tres grupos:

Factores biofísicos: que hacen referencia a la capacidad de ocultación por parte de la vegetación, las formas del relieve, estructuras artificiales, etc. que constituyen el entorno inmediato del punto de actuación, por lo que tienen correspondencia con lo que se ha denominado *Fragilidad del Punto*.

Factores de visibilidad: que hacen que un elemento aunque visible quede “camuflado” con el entorno, para su evaluación se considera un área de referencia más amplia y estos factores configuran lo que se ha denominado *Fragilidad del Entorno*. En este sentido se valoran cromatismo, textura y contraste, la iluminación.

Factores histórico-culturales: establecen la presencia de elementos únicos o muy apreciados con elevado valor tradicional o interés histórico.

Un último factor, es un modificador externo basado en la susceptibilidad de la población a dicho cambio y actúa en función de la frecuencia de contemplación:

Accesibilidad del observador: teniendo en cuenta el número potencial de observadores, en función de la distancia y accesibilidad visual a núcleos de población y vías de comunicación.

Según el valor de fragilidad obtenido en cada uno de los puntos muestreados, se clasifica dentro de una de las categorías siguientes:

Tipo	Descripción	Valor Fragilidad
1	Muy Baja	<5
2	Baja	5 - 15
3	Media	15 - 25
4	Alta	25 - 35
5	Muy Alta	>35

TABLA DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL. CRITERIOS DE ORDENACIÓN Y PUNTUACIÓN (BLM, 1980), CON ALGUNAS MODIFICACIONES EN LA ESCALA ADAPTADAS AL MEDIO MARINO

MORFOLOGÍA	Bordes irregulares, acantilados altos, fuerte pendiente, presencia de algún rasgo singular como: islas, islotes, cabos; desembocadura de masas de agua continental (albuferas, deltas), sistemas de dunas y playas bien formado.	Bordes irregulares, acantilado medio, presencia de rasgos singulares (islotes, albuferas), costa de sedimentación, dunas y bajas playas	Algunas formas irregulares, formas erosivas interesantes, acantilado bajo, rocoso. Playas de arena.	Costa continua homogénea con perfil regular. No existen formas singulares.
PUNTOS	10	6	3	1
VEGETACIÓN	Gran diversidad de especies. Gran variedad de tipos, formas, texturas, tonos variados realzando el contraste. Grandes masas boscosas.	Alguna variedad en la vegetación. Cubierta vegetal casi continua. Diversidad media.	Dos o tres tipos de vegetación, cubierta en grandes manchas	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación, vegetación escasa.
PUNTOS	10	6	3	1
AGUA	Factor dominante, apariencia limpia y clara. Cascadas y rápidos. Láminas de agua en reposo.	Factor destacado pero no dominante. Apariencia limpia y clara.	Agua en movimiento o en reposo, pero no es dominante en el paisaje. Apariencia limpia, menos transparente.	Ausente o inapreciable. Apariencia sucia. Colores rosas, presencia de basuras, espuma, residuos acumulados.
PUNTOS	10	6	3	(0); (-1)
COLOR	Combinaciones intensas de color, variadas, brillo. Fuertes contrastes entresuelo, vegetación, agua, nieve, etc.	Variedad de colores. Cierta contraste cromático entre vegetación, suelo y agua.	Alguna variedad entre los colores y cierto contraste pero no es factos dominante.	Poca variedad, colores apagados.
PUNTOS	10	6	3	1
FONDO ESCÉNICO	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad del conjunto.	La presencia de algunos elementos artificiales en el paisaje circundante hace que la calidad del conjunto disminuya.	El paisaje circundante no ejerce ninguna influencia, o es baja.
PUNTOS	10	6	3	1
RAREZA	Único o poco corriente en la región, posibilidad real de encontrar fauna, flora o yacimientos geológicos excepcionales	Poco corriente aunque similar a otros en la región. Posibilidad de encontrar fauna, flora y geología singular.	Característico aunque similar a otros en la región.	Muy común.
PUNTOS	10	5	2	1
ACTUACIONES HUMANAS	Libre de actuaciones humanas. Núcleos urbanos históricos, con edificaciones históricas o singulares (ej. un castillo, torre). Parajes fuertemente enraizados en la historia de la región	Urbanizaciones dispersas y armoniosas con el entorno. Rústicas. Presencia de actividades tradicionales que inciden favorablemente en la calidad visual (pequeños embarcaderos, puertos pesqueros).	Calidad escénica afectada por modificaciones poco armoniosas (ej. poblaciones costeras, invernaderos) aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual. Presencia de tendidos eléctricos, carreteras pero no son el factor dominante.	Modificaciones intensas y agresivas que reducen o anulan la calidad escénica. Grandes superficies cubiertas de invernaderos, Urbanizaciones agresivas, autovías o carreteras que dominan la escena. Paisajes industrializados, escombreras. A acumulación de residuos.
PUNTOS	10	5	0	-1

FICHA FRAGILIDAD	UNIDAD:		FECHA:		CONDIC. ATMOSFÉRICAS:		
	PUNTO OBSERV.:		UTM X:		UTM Y:		
Capacidad ocultación	Relieve	Muy accidentado, grandes sierras, fuertes pendientes y frecuentes valles	Serranías, red de drenaje densa y abarrancada, badlands	Montes aislados, gran pendiente	Relieve ondulado, montículos, etc.	Llanuras o relieve poco ondulado, poca red de drenaje gran amplitud de vistas	
		1	2	3	4	5	
	Vegetación	Densa y Alta (>10 metros) Grandes formaciones boscosas (pinos, repobl. eucaliptos, etc.)	Vegetación densa de altura 5-10 mts., si la altura es mayor no forma masas continuas (pinar disperso, dehesas, sabinar, etc)	Grandes formaciones de matorral 1-5 metros de carácter continuo (tarayal, lentiscar, cultivos de cítricos, etc.)	Formaciones de matorral (espartal, tomillar,). Vegetación de porte mayor (1-5 mts) pero en manchas o dispersa (ej. viñedos, frutales secano)	Sin vegetación o de porte bajo (cultivos hortícolas)	
		1	2	3	4	5	
	Edificaciones	Espacio urbano denso y grandes edificaciones: (ciudades)	Pueblos o urbanizaciones no integradas	Urbanizaciones dispersas e integradas en entorno (ej. mantienen arquitectura tradicional, jardinería mediterránea), pequeñas aldeas tradicionales	Pequeñas edificaciones aisladas, cortijadas,	Sin poblaciones	
		1	2	3	4	5	
	CAMUFLAJE	Iluminación	Zona umbrosa, sombras y cloroscurros abundantes, mala transparencia atmosférica (frecuentes, nieblas, smog, contaminación urbana o industrial, etc).	Zona umbría, buena transparencia atmosférica	Zona solana, mala transparencia atmosférica	Zona solana, buena transparencia atmosférica	-
			1	2	3	4	
		Cromatismo	Gran contraste cromático, combinaciones de color intensas (ej. vegetación estacional, residuos mineros),		Uno o dos tipos de vegetación o usos, pero de gran contraste e intensidad cromático (ej. saladares)		Uno o dos tipos de vegetación o usos, pero de similar tonalidad y colores apagados
1			2	3	4	5	
Pattern		Gran diversidad de formas y elementos integrantes, pocos espacios homogéneos	buena diversidad de usos pero algunos claramente más abundantes. Patrones regulares según líneas o manchas	Paisaje tipo "bocage", alternancia de unos pocos usos o formaciones vegetales. Alternancia irregular líneas y manchas	Paisaje con pocos usos pero sobre todo algunos ampliamente dominantes ocupan la mayor parte de la escena, estratos de diferente altura.	Paisaje muy homogéneo uno o dos usos o tipos de vegetación, altura similar.	
		1	2	3	4	5	
CUENCA VISUAL	Tamaño	Muy grande	Grande	Pequeña	Muy Pequeña	-	
		4	3	2	1		
ACCESIBILIDAD	Tipo caminos	Inmediata (buenas carreteras)	Buena (dominan las carreteras comarcales, caminos rurales)	Regular (red excasa, poco frecuentada, en malas condiciones)	Mala (pistas forestales y caminos de tierra)	Inaccesible (sólo excursionismo, 4x4, quad, etc)	
		4	3	2	1	0	

7.3.2. Metodología de la Valoración de la Integración Visual. Impacto Visual

CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

Los criterios de caracterización y valoración del impacto visual que una determinada actuación pueda ejercer sobre el paisaje, son los usados normalmente en este tipo de estudios, y avalados por su uso en distintas metodologías específicas, de amplia difusión y son los siguientes:

Respecto al carácter frente a los componentes del medio:

(+): Positivo: los que pueden representar un beneficio sobre las componentes del medio impactados o para el entorno en su totalidad.

(-): Negativo: los que alteran en parte o en su totalidad uno o varios componentes del medio, restando valor a los mismos.

Respecto a la temporalidad o permanencia de los impactos:

(P): Permanentes: aquellos cuyos efectos se manifiestan de forma continua desde el comienzo de la actividad hasta su conclusión.

(T): Temporales: aquellos cuyos efectos aparecen periódicamente como resultado de la actividad.

Respecto a la distribución o extensión:

(Pu): Puntuales: aquellos que se limitan al área concreta de las instalaciones.

(Pa): Parciales: aquellos con un área de influencia mayor determinada por las instalaciones y no superior al doble de su diámetro.

(Ex): Extensos: aquellos cuyos efectos se dan en un área amplia, superior al doble del diámetro de las instalaciones donde se desarrolla la actividad.

Respecto al momento: Se refiere al tiempo transcurrido entre la realización de determinada actividad y la aparición del impacto.

(I): inmediato o a corto plazo: se manifiesta antes del año.

(M): A medio plazo: se manifiesta entre al año y los cinco años.

(L): A largo plazo: se manifiesta tras un periodo superior a cinco años.

Respecto a la reversibilidad: referido a la posibilidad de que una vez producido el impacto, los componentes visuales puedan volver a su estado inicial de forma natural.

(Cp): Reversible a corto plazo: la recuperación se aprecia antes del año.

(Mp): Reversible a medio plazo: la recuperación se manifiesta entre el año y los cinco años.

(Lp): Reversible a largo plazo: la recuperación se manifiesta en un periodo superior a los cinco años.

(Iv): Irreversible: no se produce recuperación y, en el caso de una evolución hacia la situación inicial, ésta se manifiesta después de varias décadas.

Respecto a la recuperabilidad: hace referencia a que si un determinado impacto, sea o no reversible, puede ser minimizado por medio de medidas correctoras.

(Rc): Recuperable: es posible la aplicación de medidas correctoras.

(Ic): Irrecuperable: no es posible la utilización de medidas correctoras.

Respecto a la Sinergia: hace referencia a la posibilidad de que se produzcan interacciones que aumenten los efectos de una actividad por la presencia de otras instalaciones semejantes.

(SS): Sin Sinergia

(SL): Sinergia Leve

(SM): Sin Media

(SA): Sinergia Alta

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE INCIDENCIA

Teniendo como punto de partida la caracterización de impactos realizada en el apartado anterior, a cada concepto se le asigna un valor dependiendo del efecto producido, dándose más peso a los caracteres considerados más impactantes:

Temporalidad o permanencia	(P): 3	(T):1		
Distribución o extensión	(Ex): 3	(Pa): 2	(Pu): 1	
Momento	(I): 3	(M): 2	(L): 1	
Reversibilidad	(Iv): 4	(Lp): 3	(Mp): 2	(Cp): 1
Sinergia	(SA): 3	(SM): 2	(SL): 1	

El cálculo de la importancia total del impacto visual se calcula según la fórmula:

$$I = 3 (\text{Extensión}) + 2 (\text{Reversib.}) + (\text{Temporal.}) + (\text{Momento}) + (\text{Sinergia})$$

donde el Peso del atributo es **tres** para la extensión, **dos** para la reversibilidad y **uno** para el resto de atributos. Calculada la incidencia para cada impacto se estandariza entre 0 y 1 mediante la fórmula:

$$I_{\text{estandarizada}} = (I - I_{\text{min}}) / (I_{\text{máx}} - I_{\text{min}})$$

donde

I_{\min} : valor obtenido utilizando el valor menor de cada atributo

I_{\max} = valor obtenido utilizando el valor máximo de cada atributo.

CÁLCULO DE LA MAGNITUD

En el presente estudio, se ha realizado una valoración cuantitativa de la magnitud del impacto provocado por la presencia de las instalaciones sobre los factores de Integración Visual y, posteriormente, se ha adaptado a una escala 0-1 mediante una función de transformación. Las categorías adoptadas se han transpuesto linealmente a una escala 0-1 (Tabla 2), de forma que fueran comparables con las valoraciones obtenidas por un proceso cuantitativo.

Tabla 2: Valores adoptados en el cálculo de la magnitud a partir de la escala cualitativa.

Muy Baja	< 0,2
Baja	0,2 - 0,4
Media	0,4 - 0,6
Alta	0,6 - 0,8
Muy Alta	> 0,8

VALORACIÓN DE IMPACTOS

El valor de un impacto debe medir la gravedad del mismo o su bondad (caso de ser positivo). Para una correcta valoración debe tenerse en cuenta tanto la calidad y cantidad del recurso afectado *-su magnitud*, como la severidad y forma con que es alterado *-su incidencia*. Una forma habitual de cálculo implica multiplicar entre sí ambos parámetros: magnitud e incidencia, una vez estandarizados sus valores a una escala común. A partir de los resultados obtenidos se realiza una valoración global del proyecto y puede decidirse si la Integración visual del paisaje requiere la aplicación de medidas correctoras.

8. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CONTENIDOS

La Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana, recoge, en su artículo 6, apdo 4 b), que el **estudio de integración paisajística** será el instrumento de paisaje para valorar *“los efectos sobre el carácter y la percepción del paisaje de planes, proyectos y actuaciones con incidencia en el paisaje”*.

Para abordar el presente EIP se han seguido los criterios marcados por dicha Ley, y éstos se han desarrollado mediante las siguientes acciones:

- Identificar los rasgos medioambientales, culturales y visuales del ámbito de estudio valorados por la población, a través del **Plan de Participación Pública**, en el que se incluyen encuestas de valoración del paisaje.
- Definir la capacidad de un lugar para absorber el ámbito y el desarrollo sin dañar los valores de su paisaje, a través de un análisis de **Valoración de la Integración Paisajística y Valoración de Integración Visual**.
- Establecer las condiciones para que cualquier transformación del paisaje se realice con el objetivo de desarrollo sostenible y mejora de la calidad de vida, a través de la implementación de **medidas correctoras** en su caso.

Por otro lado, todas estas acciones se han realizado utilizando una serie de técnicas de representación y simulación visual del paisaje, entre las que se incluyen:

- ✓ Técnicas de previsualización de tal manera que permitieran controlar el resultado de la acción que se proyecta.
- ✓ Técnicas de simulación visual con el objeto de predecir la relación de la actuación y su entorno, ayudando a la visualización de la actividad y su efecto visual.
- ✓ Se ha empleado documentación gráfica con el fin de ilustrar de forma clara, realista y entendible por un público no especializado el efecto producido en el paisaje a causa de las instalaciones de acuicultura.
- ✓ Para justificar la valoración final se han realizado combinaciones de imágenes fotográficas, gráficos y dibujos, que incluyen los puntos de observación y la actuación.

9. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

9.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE OBSERVACIÓN PRINCIPALES Y SECUNDARIOS

Como ya se ha explicado en el apartado de descripción de la cuenca visual, ésta sólo abarcaría un tramo marino, por la distancia de las instalaciones a la costa. Pero aún así, se ha valorado una serie de puntos en el litoral más próximo al ámbito de estudio. Geográficamente, el tramo de costa valorado comienza al norte por el cabo de Santa Pola y acaba al sur en el arenal urbano de playa Lisa, ambos enclaves pertenecientes al término municipal de Santa Pola (Comunitat Valenciana).

Por la misma razón, el análisis de las Unidades del Paisaje fue innecesario realizarlo, ya que la única unidad sería el mar. Pero, en este caso, dentro del tramo de costa seleccionado se ha dividido en dos grandes unidades: costa acantilada y zonas altas (cabo de Santa Pola e isla de Tabarca) y arenales y costa baja (playas y puerto del municipio de Santa Pola), incluidos en el ámbito del análisis.

Los puntos de observación caracterizados son:

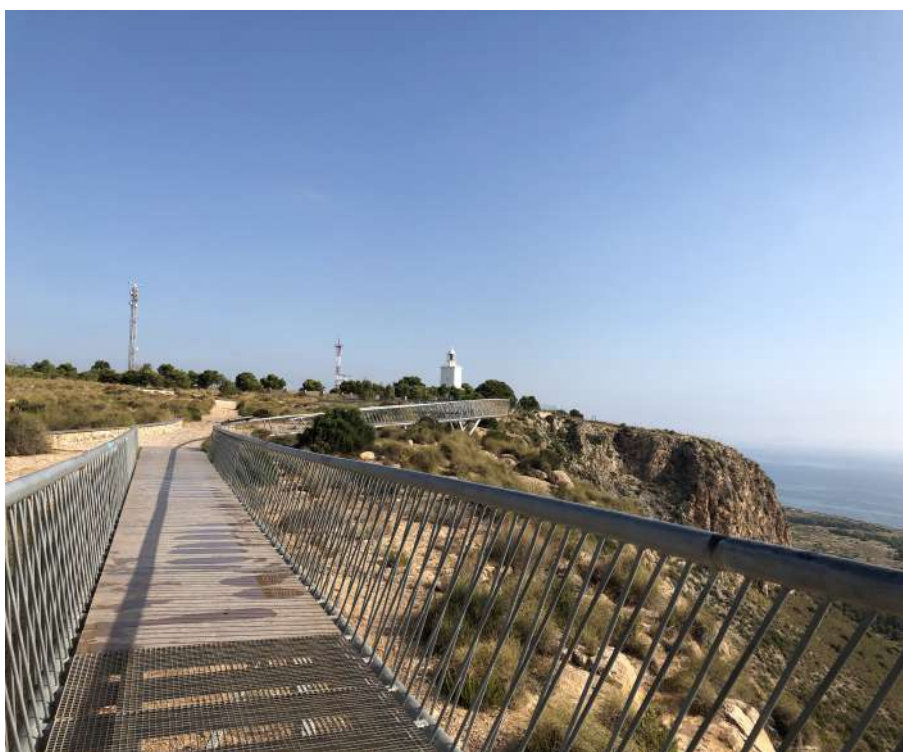
Mirador del Faro de Santa Pola: el punto más al norte del área de influencia de la cuenca visual. Se encuentra a unas 3,2 mn (unos 5,9 km) en dirección N-NE de las instalaciones. Este punto es el más elevado (más de 100 m de altura en primera línea de costa) y se ha escogido por aspectos geomorfológicos y ambientales principalmente.

Este punto, perteneciente al término municipal de Santa Pola en la provincia de Alicante, se caracteriza por ser una zona elevada sin urbanizar, donde se encuentra el faro de Santa Pola, un aparcamiento con merendero, antiguas instalaciones militares antiaéreas y una pasarela-mirador, la cual ha sido seleccionada como punto de observación para este estudio. Un poco más al norte y descendiendo la pendiente se encuentra una zona residencial llamada Urbanización Altomar II, así como a los pies del cabo, junto al mar, se encuentra otra zona residencial, Santa Pola del Este. Esta estructura es uno de los escasos ejemplos de arrecife fósil, de origen miopliocénico, del litoral mediterráneo. El promontorio se expande hacia el interior formando la Sierra de Santa Pola, un espacio verde del municipio, con extensos pinares.

Desde este punto las vistas son panorámicas por su condición de zona elevada. Ya que existen escasos reductos de vegetación arbolada y la urbanización es casi nula, la zona no presenta elementos de ocultación hacia el mar. El mirador es muy frecuentado por los residentes y veraneantes para pasear y contemplar las vistas. Este es el punto de máxima visibilidad de las instalaciones pero, debido a la naturaleza de las jaulas sumergidas, y los escasos componentes de flotabilidad (boyas), el efecto sobre el paisaje global se deduce mínimo.

Sin duda, el factor dominante es el contraste cromático entre la vegetación, suelo y mar.

Cabe destacar como elemento histórico-cultural, la antigua Torre de la Atalayola, sobre la que se erigió el actual faro, y que servía como torre de vigilancia costera.



Fotografía 9.1: Imagen del faro y el mirador situados en el cabo de Santa Pola, tomada desde la pasarela de este último. En ella se aprecia el contraste cromático entre la vegetación, suelo y mar.

Paseo Vicealmirante Blanco García: en Santa Pola Este, se trata de un paseo marítimo en primera línea de costa, entre las playas y la primera línea de edificación, desde la playa del Carloti a levante de Playa Varadero, hasta el mirador La Cadena donde inicia el Camino del cabo. Este punto de observación se encuentra a 2,5 mn (4,7 km) al N-NE de las instalaciones.

Es una zona con una alta presión urbanística, ya que en todo el recorrido del paseo se pueden encontrar casas de tipo chalet y pequeños edificios de dos plantas. El paseo se encuentra frecuentemente transitado por los residentes y veraneantes como consecuencia de su cercanía a las playas y por ser acceso a las mismas. La altura del paseo es de 1 a 2 metros aproximadamente, dependiendo del km donde nos encontremos, no existiendo elementos de ocultación al mar.

Como dotaciones turísticas, a lo largo del paseo, encontramos un aparcamiento, un chiringuito de playa y una zona ajardinada (Parc del Lleveig).



Fotografía 9.2: Imagen del paseo Vicealmirante Blanco Garcia, tomada en dirección S, proporciona una vista panorámica a lo largo del recorrido. Se aprecian construcciones en planta baja tras el paseo.

Playa Varadero: Este punto se localiza a unas 2,2 mn (4 km) en dirección N-NW de las instalaciones, al mismo nivel del mar. Se trata de una playa de 475 m de longitud de arena fina que se encuentra galardonada con el distintivo Bandera Azul desde 1987. Su denominación proviene del varadero que está junto a la misma.

Cada año, a principios del mes de julio, se celebra la Travesía a nado Tabarca-Santa Pola, prueba deportiva de carácter internacional en la que los nadadores deben realizar un trayecto a nado de 5.900 m, con salida en la isla de Tabarca y llegada en esta playa.

Dispone de todos los servicios de las playas urbanas, como son una silla anfibia a disponibilidad de los usuarios que lo precisen, servicio de sombrillas y hamacas, servicio de salvamento, socorrismo y primeros auxilios, aseo público, red de volej y porterías, chiringuitos y restaurantes, y zonas náuticas (patines, windsurf, kayak, vela y paddle surf).



Fotografía 9.3: Imagen de la playa Varadero dirección NE donde se distingue la isla de Tabarca en la línea del horizonte y la cualidad de playa abierta.

Playa Levante: este punto se localiza a unas 2,5 mn (4,7 km) en dirección N-NW de las instalaciones, al mismo nivel del mar. Se trata de una playa de 425 m de longitud de arena, galardonada en la distinción temática de “Ruptura de Barreras Arquitectónicas y Atención a Personas con Discapacidades” por la Fundación para la Educación Ambiental en Europa (FEEE).

Dispone de todos los servicios de las playas urbanas y de zona náutica de patines. Además, cuenta con una zona de atención a personas discapacitadas (punto accesible). Entre otros servicios, esta playa cuenta con isla de baño adaptado, servicios de sombrillas y hamacas, servicio de salvamento, socorrismo y primeros auxilios, chiringuitos, aseos públicos, red de volej y multicanasta, área biosaludable y juegos infantiles y zona Wifi gratuita.



Fotografía 9.4: Playa Levante. Imagen tomada en dirección N. Como se puede comprobar son playas estrechas con elementos de ocultación como salientes, elevaciones y edificios.

Puerto de Santa Pola: Este punto se encuentra a una 2,5 mn (4,6 km) en dirección NW de las instalaciones, a escasos metros de altura sobre el nivel del mar.

Actualmente es uno de los puertos pesqueros más importantes del Mediterráneo español. Sus principales actividades son la pesca, el embarque de la sal y la construcción de embarcaciones deportivas.

A diario numerosas naves desembarcan pescado y marisco fresco en el puerto pesquero. De lunes a viernes, a partir de las 16 h y hasta el cierre a las 19 h (aproximadamente), se puede acceder gratuitamente a la Lonja para ver la subasta del Peix de Santa Pola. Tras la subasta de la lonja, se pueden adquirir estos productos recién pescados en la Peixatería de la Cofradía ubicada al inicio del puerto pesquero.

El faro de este puerto se sitúa en el extremo suroeste del muelle donde se encuentra la Lonja del pescado. Es frecuentado por los pescadores deportivos de la zona. En los alrededores también hay una gasolinera portuaria, un restaurante y un aparcamiento.



Fotografía 9.5: Inmediaciones del puerto de Santa Pola, infraestructura meramente artificial, compuesta de diques, puntos de amarre, aparcamiento, locales comerciales, etc.

Playa Lisa: La distancia de este punto de observación a las instalaciones es de 3,9 mn (6,3 km) en dirección NW. La altura a la que se encuentra es a nivel del mar y su longitud es de 533 m.

Por sus aguas poco profundas, confiere a niños y mayores la máxima seguridad para la práctica del baño. Asimismo, por su buena orientación a los vientos predominantes, es una playa idónea para la práctica de deportes a vela como el Windsurf, por ello tiene aquí su sede el Club Wind Surf Área con más de 25 años de antigüedad.

Debido al nivel freático de la zona, se construyó en su día el canal de drenaje que limita Playa Lisa con Gran Playa.

Dispone de todos los servicios de las playas urbanas: servicio de sombrillas y hamacas, servicio de salvamento, socorrismo y primeros auxilios, aseo público, restaurantes, cafeterías, chiringuitos, comercios y zonas náuticas.

Esta playa se encuentra cercana al extremo oriental del Parque Natural de las Salinas de Santa Pola.



Fotografía 9.6: Playa Lisa, imagen tomada en dirección W, caracterizada por elementos de ocultación como edificios de varias plantas. También se observan bares y otras zonas de ocio y deporte a pie de playa.

Paseo-mirador sobre la antigua muralla de Tabarca: Se establece un punto de observación sobre los restos arquitectónicos de la antigua muralla de la isla de Tabarca. El punto seleccionado se encuentra en el SW de la isla, a una distancia de 2,3 mn (3,7 km) en dirección E-NE de las instalaciones y a una altura sobre el nivel del mar de varios metros (4-5 m aproximadamente).

La muralla de Tabarca es una fortificación que rodea la población de Tabarca. Su construcción se inició en 1769 según los planos del ingeniero militar Fernando Méndez de Ras, encargado también de planificar el resto de las edificaciones de la isla. La muralla, aunque muy deteriorada hasta la década de 1980, fue declarada Conjunto Histórico-Artístico en 1964, junto con el resto de la isla. Además, se encuentra protegida por el Plan Especial de Protección de la Isla de Tabarca que aprobó el ayuntamiento de Alicante.



Fotografía 9.7: escena desde un punto sobre la antigua muralla, al SW de la isla, en dirección a las futuras instalaciones. Se observan algunos elementos de ocultación como chalets y casas de dos plantas.

Playa de Tabarca: es la playa principal, tiene 300 metros de longitud aproximadamente y su composición granulométrica es una mezcla de piedra y arena. Es la más visitada y saturada por los turistas que desembarcan en la isla, sobretodo en época estival. El punto de observación se ha establecido en el este de la misma, junto a las terrazas de los restaurantes que se encuentran a pie de playa, situándose a 2,2 mn (4,1 km) en dirección ENE desde las instalaciones. La altura a la que se encuentra este punto es el mismo nivel del mar.

Esta playa se encuentra dotada de algunos servicios turísticos como hamacas y sombrillas privadas, alquiler de patinetes acuáticos, duchas, lavapiés y servicio de socorrismo.

Al igual que el resto de la costa de la isla, la playa se encuentra dentro de los límites de la reserva marina de Tabarca, regulada por la Orden APA/102/2019, de 23 de enero, por la que se regula la reserva marina de interés pesquero de la Isla de Tabarca, y se definen su delimitación y usos permitidos



Fotografía 9.8: Playa principal de Tabarca, imagen tomada en dirección SW. Se comprueba el contraste cromático entre la playa y la zona terrestre, compuesta por la zona arenosa y la zona acantilada, donde se encuentran los restos arqueológicos de la antigua muralla.

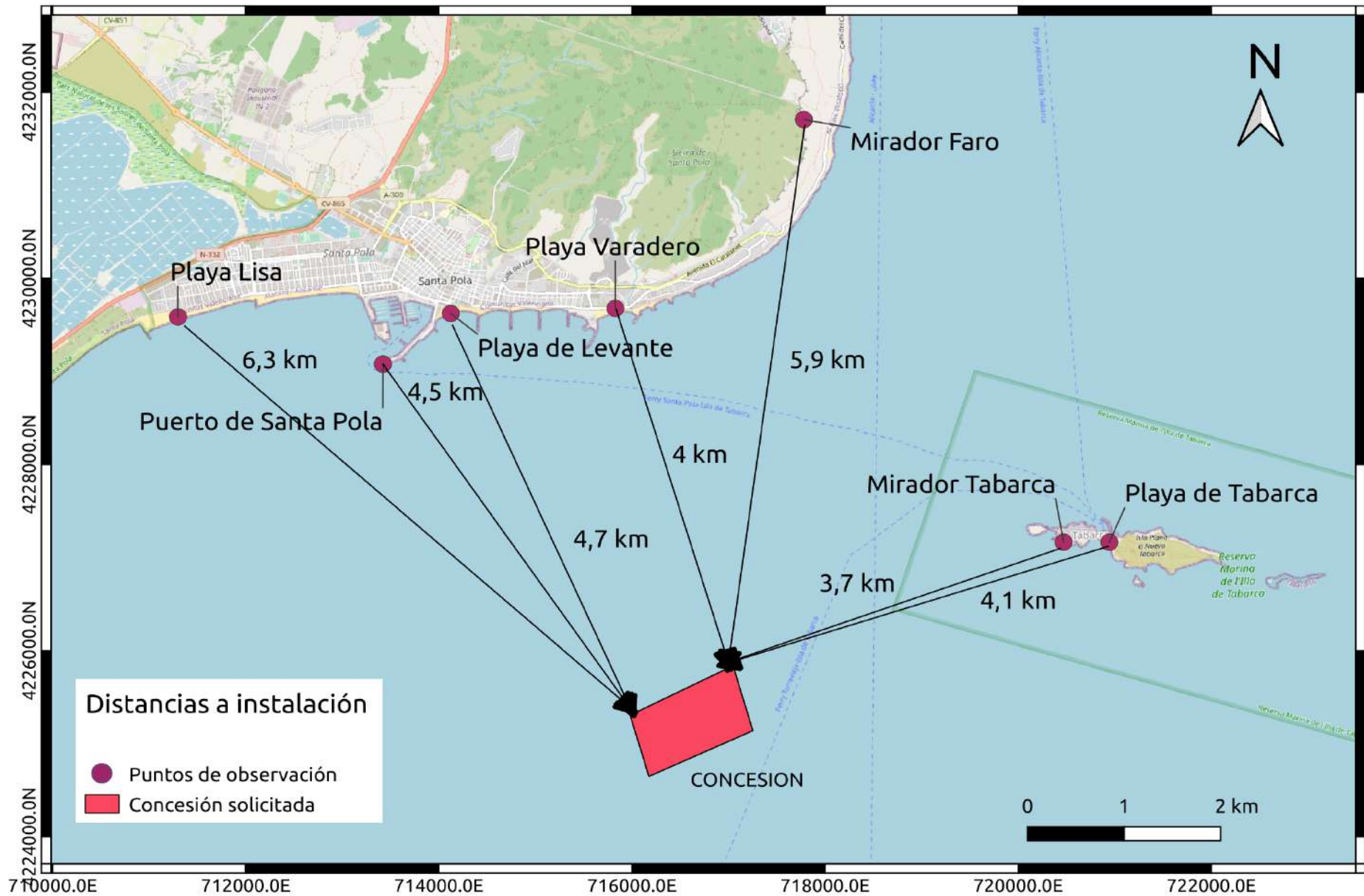


Figura 6: Localización de los puntos de observación y distancias hacia la instalación desde los mismos.

9.2. VALORACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL

De los nueve puntos de observación caracterizados en el apartado anterior sólo se han valorado siete y los criterios han sido:

- ✓ Un punto de costa acantilada, el mirador del faro de Santa Pola, por ser el extremo norte, más acantilado, más elevado y sin edificaciones.
- ✓ Tres puntos de mayor afluencia de observadores potenciales y costa baja: playas Varadero, de Levante y Lisa; por su semejanza en cuanto a fisionomía costera y urbanizaciones.
- ✓ Un punto en un zona antropizada, con variedad de elementos artificiales sin valor paisajístico: puerto de Santa Pola.
- ✓ Dos puntos en la isla de Tabarca, por ser la zona menos corriente, de menor accesibilidad y con urbanizaciones más armoniosas con el entorno natural.

Los resultados de la valoración se muestran en las tablas 3 y 4.

Tabla 3: Valor de la **calidad visual** de cada punto de observación.

CALIDAD VISUAL	Morfología	Vegetación	Agua	Color	Fondo Escénico	Rareza	Actividades Humanas	Valoración Calidad
Mirador Faro	6	4	8	8	6	8	8	7,78
Playa Varadero	1	1	8	3	1	1	0	3,33
Playa Levante	1	1	8	3	1	1	0	3,33
Puerto Santa Pola	1	1	8	1	1	1	0	2,59
Playa Lisa	1	1	8	3	1	1	0	3,33
Mirador Tabarca	3	3	8	6	8	8	7	7,78
Playa de Tabarca	3	3	8	6	8	8	7	7,78
								5,13

Tabla 4: Tabla de valor de la **fragilidad visual** de cada punto de observación.

FRAGILIDAD VISUAL	Relieve	Vegetación	Edificaciones	Iluminación	Cromatismo	Pattern	Tamaño	Tipo de Caminos	Distancia	Población	Turismo	Valoración Fragilidad
Mirador Faro	2	4	5	4	3	2	4	3	5	1	1	27,50
Playa Varadero	5	5	2	4	4	3	3	4	4	4	3	39,60
Playa Levante	5	5	2	4	4	3	3	4	4	4	3	39,60
Puerto Santa Pola	5	5	2	4	3	3	2	4	4	3	2	35,52
Playa Lisa	5	5	2	4	4	3	3	4	5	4	3	38,54
Mirador Tabarca	3	4	3	4	3	2	4	0	3	2	1	26,44
Playa de Tabarca	3	4	3	4	3	2	4	0	3	2	1	26,44
												33,38

El valor medio de la Calidad Visual Intrínseca del paisaje es de **5,13** puntos y según la escala de referencia (ver apartado de metodología) es un valor de **calidad visual MEDIA**. Los puntos de mayor calidad son el mirador del faro de Santa Pola, el mirador sobre la muralla de Tabarca y la playa principal de Tabarca, con un valor de calidad ALTO. Las playas de Varadero, Levante y playa Lisa y el puerto de Santa Pola obtienen un valor de calidad MUY BAJO.

Estos valores coinciden, en algunos puntos, con las valoraciones de las encuestas recibidas durante el periodo de Participación Pública, que otorgaban mayor calidad a paisajes naturalizados como el mirador del faro de Santa Pola y menor valor a los de mayor presión urbanística como el puerto marítimo-perquero.

La fragilidad, en cambio es mayor en aquellos lugares de calidad visual baja, como en las playas de Santa Pola analizadas, mientras que en lugares de mayor calidad la fragilidad es más baja. El conjunto del Paisaje presenta una **fragilidad ALTA**, con una puntuación de **33,38**. Resultado lógico si se tiene en cuenta que la cuenca visual es muy amplia y hay pocos lugares de ocultación, ya que el observador potencial se ha situado en primera línea de costa.

Como resultado final de Valoración de Integración Paisajística se puede concluir que el paisaje es sensible para acomodar cambios producidos por cualquier actuación sin perder su valor o carácter paisajístico.

9.3. VALORACIÓN DE LA CUENCA VISUAL DE LOS PUNTOS DE OBSERVACIÓN

Se ha desarrollado el análisis visual de la cuenca visual de los puntos de observación introduciendo tres factores, distancia corta (500m), media (500-1.500m) y larga (1.500-3.000m). El alcance las cuencas de intervisibilidad calculadas es de 5.000 m.

Como se puede observar en la figura, la instalación sobrepasa la distancia larga. A priori, dificultaría su observación desde cualquier punto de observación considerado, por lo que se estima una visibilidad BAJA. No obstante, se ha realizado un análisis de puntos de observación por cuenca visual, en el que, en un caso hipotético, se produjera su visualización.

La mayor parte del área de la parcela solicitada sólo sería visible desde 3 puntos, de un máximo de 7, considerándose en este caso una visibilidad **MEDIA**. Sin embargo, si a esto se le suma el hecho de que la estructura emergida propia de las instalaciones no es muy aparente al estar compuesta únicamente por las boyas de balizamiento, la afección visual va a ser prácticamente nula.

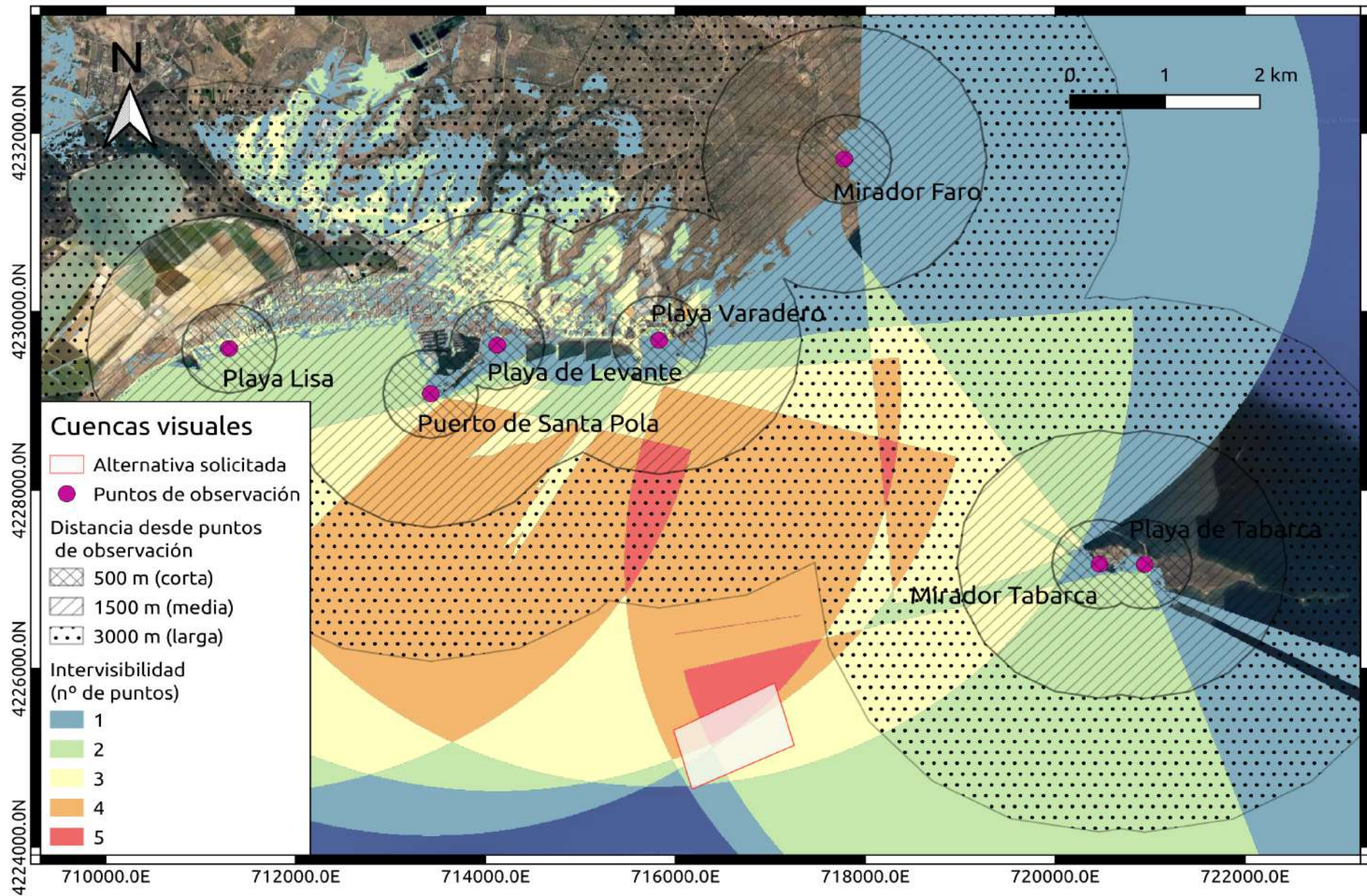


Figura 7: Análisis de distancia y puntos de observación de la cuenca visual de cada punto. Como se puede observar, en su mayoría, la alternativa seleccionada sólo sería visible desde 3 puntos.

10. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN VISUAL

Analiza y valora los cambios en la composición de vistas hacia el paisaje como resultado de la implantación de una actuación y de los efectos de respuesta de la población a esos cambios y de los efectos sobre la calidad visual del paisaje existente.

10.1. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO VISUAL

La afección sobre el paisaje tendrá lugar durante las tres fases de instalación por la presencia de embarcaciones, de funcionamiento por la presencia de las boyas, y desmantelamiento por la presencia de embarcaciones de nuevo. Sin embargo, esta afección no va a ser significativa. Por un lado, los resultados de calidad y fragilidad visual analizados daban un valor medio para la calidad y alto para la fragilidad, y por otro el análisis de la cuenca visual daba como resultado un valor de visibilidad baja. Además, un tercer factor sería el hecho de que el conjunto del territorio del ámbito de influencia donde se sitúa la concesión, se encuentra densamente ocupado por otras estructuras claramente impactantes al conjunto del paisaje (urbanizaciones, tendidos eléctricos, puertos deportivos, etc.). Esto no significa que cabría cualquier actuación en la zona, pero sí influyen factores como ubicación de las boyas, altura media de las mismas, infraestructuras auxiliares, calidad, fragilidad visual del entorno, topografía del terreno; y estos factores han sido analizados en apartados anteriores.

10.2. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN VISUAL DE LOS PUNTOS DE OBSERVACIÓN

La caracterización del impacto de la actividad acuícola durante las tres fases de duración (instalación, funcionamiento y abandono) va a ser la misma: carácter negativo, permanente mientras dure la actividad, extenso pues la cuenca visual es muy amplia, de aparición inmediata, irreversible mientras dure la actividad y recuperable. El índice de incidencia estandarizado da como resultado un valor de **0,25** sobre una escala de 0-1, tratándose de un valor bajo. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de la Valoración de la Integración Visual analizada en apartados anteriores, y el tipo de estructura de que se trata, el valor de la magnitud es baja (0,2), lo que da como resultado un valor de impacto de **0,05 COMPATIBLE**.

Por otro lado, si se analizan de nuevo la calidad visual de los puntos de observación una vez instalado el cultivo, se puede concluir que los resultados de valoración de impactos no van a cambiar la valoración, pues la presencia de las boyas sólo afectaría al fondo escénico y al agua, aunque dado la lejanía de las mismas, el valor de estos parámetros no variará.

Aún así, se ha realizado una simulación, calculando el nuevo valor de la calidad visual (la fragilidad sería la misma), pero teniendo en cuenta el peor de los casos, que las instalaciones sí fueran percibidas desde costa.

Se estima una cierta pérdida del valor del agua y del fondo escénico en los dos puntos en los que la distancia de observación puede ser más larga a causa de la altitud, como son el mirador del faro de Santa Pola y el mirador sobre la muralla de Tabarca. En los puntos que se encuentran a pie de playa no se prevé ningún cambio puesto que la distancia de visión es de máximo 5 km y la altura de los escasos componentes emergidos menor de un metro.

Los resultados de la nueva valoración de calidad se muestran en la tabla siguiente:

CALIDAD VISUAL	Morfología	Vegetación	Agua	Color	Fondo Escénico	Rareza	Actividades Humanas	Valoración Calidad
Mirador Faro	6	4	7	8	5	8	8	7,78
Playa Varadero	1	1	8	3	1	1	0	3,33
Playa Levante	1	1	8	3	1	1	0	3,33
Puerto Santa Pola	1	1	8	1	1	1	0	2,59
Playa Lisa	1	1	8	3	1	1	0	3,33
Mirador Tabarca	3	3	7	6	7	8	7	7,04
Playa de Tabarca	3	3	8	6	8	8	7	7,78
								5,03

Como se puede comprobar, el valor de la Calidad Visual apenas ha descendido una décima de punto, manteniéndose un valor **MEDIO**.

11. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Por todo lo expuesto se puede concluir:

- El territorio sobre el que se proyecta el cultivo de ostra plana se encuentra en mar abierto, por lo que las estructuras flotates (altura menor de 1 m) sólo serán observables desde determinada altura a un máximo de 10 km de distancia, y a nivel del mar a una distancia máxima de 5 km, ya que la propia curvatura del horizonte de la tierra ejercerá de pantalla visual.
- El análisis de la cuenca visual muestra una visibilidad **Media**, al ser observada la parcela, mayoritariamente, desde 3 puntos de observación.
- El análisis de la Valoración de la Integridad Paisajística muestra que el ámbito del Proyecto presenta un valor de Calidad Visual **Medio** y de fragilidad **Alto**.
- El análisis de la Valoración de la Integridad Visual da como resultado un valor de impacto total Bajo por la escasa apariencia de las boyas, por lo que la actuación es **COMPATIBLE** con la calidad visual del ámbito del Proyecto.

12. MEDIDAS DE INTEGRACIÓN Y PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Una vez identificados, caracterizados y valorados los impactos se han de introducir medidas correctoras que disminuyan, en lo posible, los efectos derivados por la presencia de las instalaciones a realizar para el desarrollo del proyecto.

En la fase de construcción, por la escasa magnitud de las actuaciones (calado de los muertos e instalación de las jaulas), se prevé que el impacto sea apenas perceptible, por tanto no se necesitan aplicar medidas correctoras, lo mismo que durante la fase de abandono.

Por motivos de seguridad marítima, las instalaciones llevarán una serie de balizamientos de iluminación nocturna, pudiendo ser observadas desde la costa por la noche, en este caso.

La única medida que se propone con respecto a la presencia de la instalación durante la fase de funcionamiento es que se sigan empleando materiales que se integren al máximo con los elementos del paisaje.