

Anejo 2: Análisis de las alternativas



Índice

1	<i>Análisis de las alternativas</i>	3
1.1	Condicionantes técnicos.....	8
1.2	Condicionantes socioeconómicos.....	13
1.3	Condicionantes ambientales.....	15
1.4	Resumen comparativo: selección de la alternativa propuesta.....	24

1 *Análisis de las alternativas*

Para el estudio de ubicaciones de una instalación se tienen en cuenta muchos factores técnicos, medioambientales y socioeconómicos.

Aspectos técnicos.

- a) El potencial energético del oleaje.
 - b) Accesibilidad a la red eléctrica (distancia de plataforma a costa, accesibilidad de salida a tierra y distancia de costa a subestación)
 - c) Zonas de fondeo y navegación canales de acceso a puertos.
 - d) Tipo de fondos: batimetría, tipo de sustrato, pendiente.
 - e) Zonas de vertido de material de dragado.
-

f)

Aspectos socioeconómicos:

- g) Pesca: caladeros "tradicionales".
 - h) Acuicultura.
 - i) Submarinismo.
 - j) Zonas de *Gelidium sesquipedale*.
 - k) Usos militares.
-

Aspectos medioambientales:

- l) Zonas de avistamiento de cetáceos.
- m) Zonas de protección marina y terrestre: Espacios Naturales, LIC, ZEPA.
- n) Zonas de interés cultural y arqueológico.
- o) Afección a la dinámica sedimentaria y morfología de las playas.
- p) Figuras de Ordenación.
- q) Fauna y flora de interés

Tabla 1. Aspectos tenidos en cuenta para la valoración de la ubicación para la instalación de energía de las olas CALMA.

Tal y como se observa a lo largo del documento, una vez determinada la ubicación, muchos de los parámetros anteriores son prácticamente idénticos en las alternativas de diseño. Por tanto se aprecian diferencias sustanciales en los siguientes aspectos:

- **Accesibilidad a la red eléctrica (b)**
 - Distancia de trazado terrestre
 - Longitud de cable submarino
 - Accesibilidad de la salida a tierra
- **Zonas de fondeo o navegación de puertos (c)**
- **Tipos de fondos (d)**
 - Sustrato del fondo
 - Pendiente del fondo
- **Figuras de protección marina y terrestre (m)**
- **Afección a la dinámica sedimentaria del litoral (o)**

A continuación se presentan las distintas alternativas y se hace un repaso de los condicionantes técnicos, medioambientales y socioeconómicos, que permiten seleccionar la más adecuada.

Alternativa 1: Cabo Peñas-Xagó

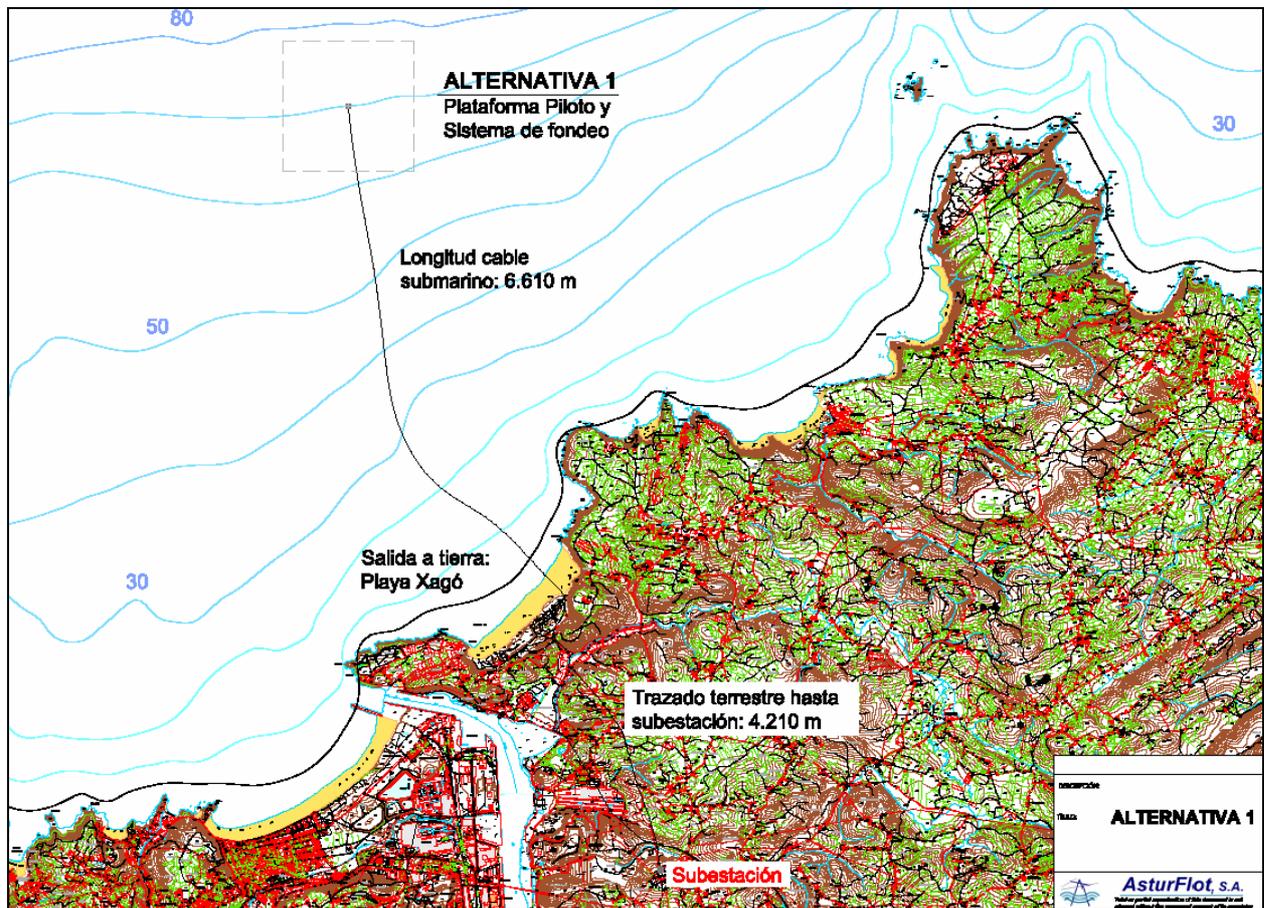


Figura 1. Ubicación y disposición de la Alternativa 1.

La alternativa 1 plantea la localización de las plataformas de generación a 6.610 m de la costa a una profundidad media de 70m.

La salida a tierra se realiza soterrada por el extremo oriental de la playa de Xagó. El trazado de línea terrestre tiene una longitud de 4.210m ya que la posibilidad de conexión a red más cercana es la subestación de Tabiella.

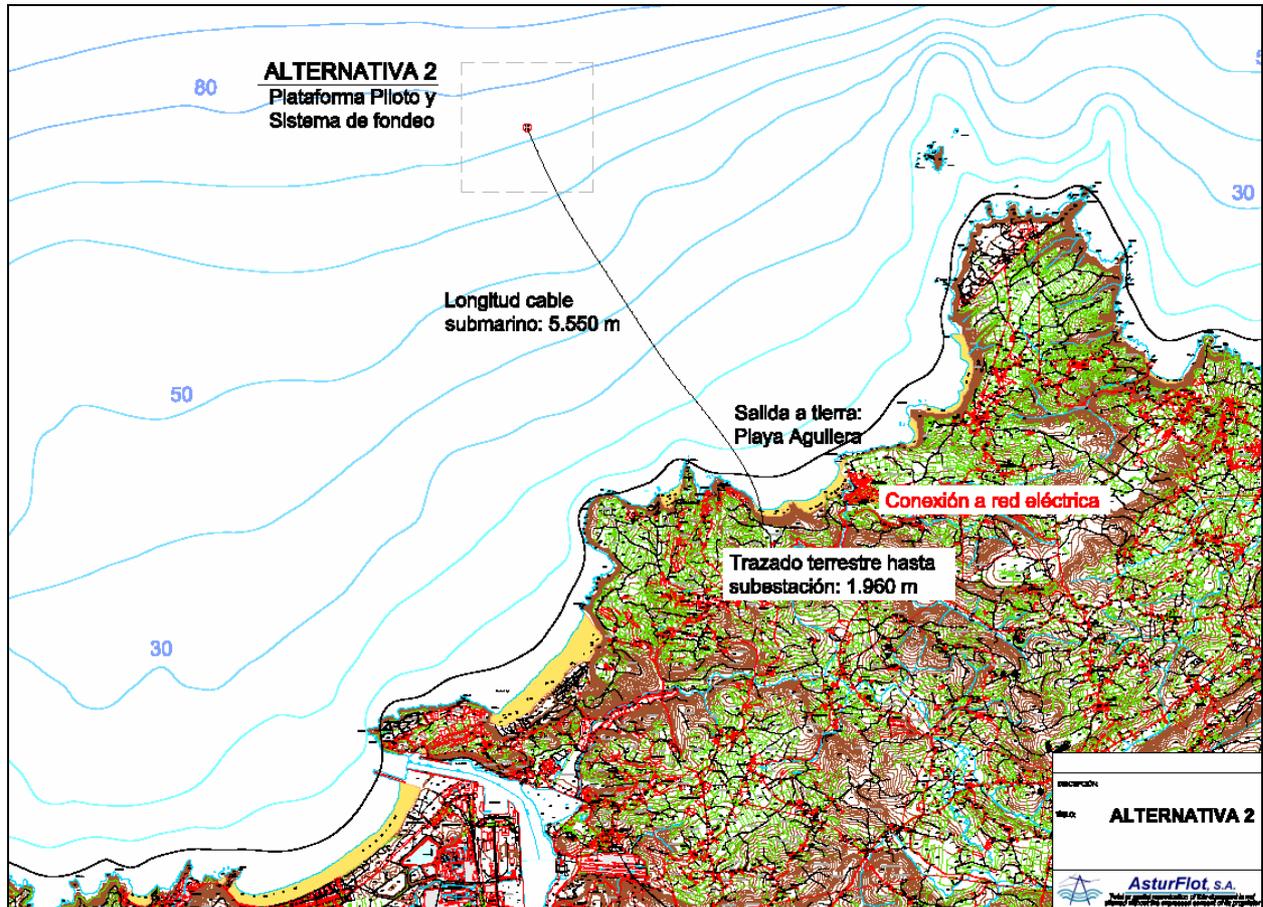
Alternativa 2: Cabo Peñas-Aguilera


Figura 2. Ubicación y disposición de la Alternativa 2.

La zona de producción de alternativa 2 se encuentra también en el tramo occidental de Cabo Peñas a una profundidad media de 75 m y a una distancia de 5.550 m de la costa.

El cable submarino a partir del punto de distribución es de 5.673 m y su trazado tiene salida a tierra por la playa de Aguilera. A partir de la salida a tierra se propone un trazado terrestre de 1.960m hasta el punto de conexión que ha dado Hidrocantábrico, apto para la conexión de 1,5MW.

Alternativa 3: Cabo Peñas-Verdicio

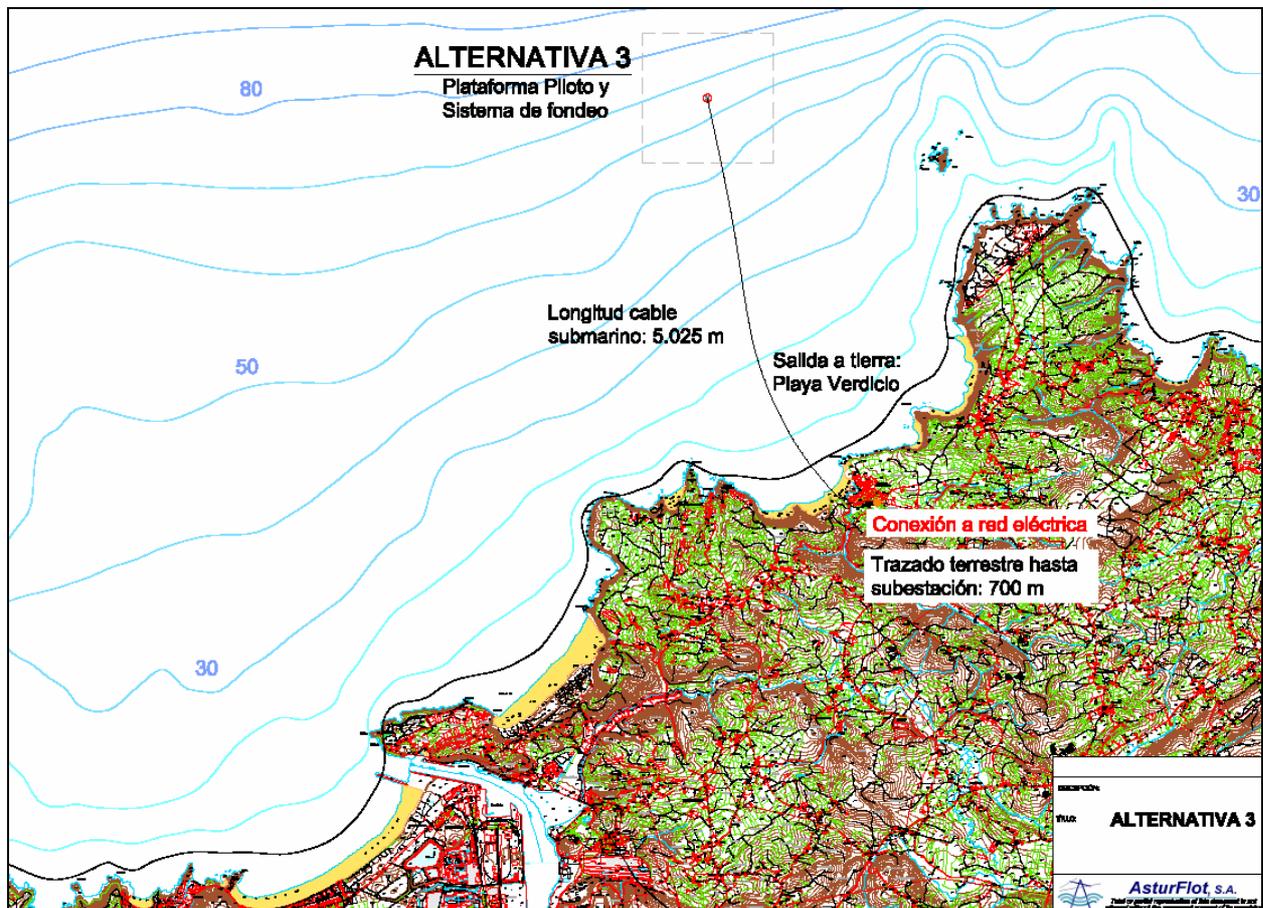


Figura 3. Ubicación y disposición de la Alternativa 3.

La ubicación de la zona de producción de la alternativa 3 se encuentra a 65 m de profundidad. La longitud de cable submarino sería de 5.025 m.

A partir de la salida a tierra por la playa de Verdicio, el proyecto incluye la parte terrestre que consiste en la conexión a red existente en el mismo punto de la Alternativa 2. Este trazado hasta la posición de conexión supone un trazado terrestre de unos 700m.

1.1 Condicionantes técnicos.

a) El potencial energético.

Se ha realizado un estudio de potencial energético del oleaje, obteniéndose que el recurso aumenta hacia el este hasta Cabo Peñas y disminuye considerablemente a partir de ese punto. La metodología utilizada para estos cálculos ha sido aplicada en numerosas ocasiones por el Laboratori d'Enginyeria Marítima de la Universitat Politècnica de Barcelona y de ella se destaca que el potencial energético asociado a las olas es proporcional al cuadrado de la altura de ola y al periodo del oleaje, según la formulación siguiente:

$$F \approx \beta H_i^2 T_i \quad \text{kw/m}$$



Figura 4. Potencial energético promedio anual en la costa asturiana.

En este sentido, dado que las alternativas analizadas se encuentran muy próximas entre sí, presentan condiciones de oleaje incidente y energía aprovechable asociada muy similar.

b) Accesibilidad a la red eléctrica.

El factor determinante que supone la accesibilidad a la red eléctrica ya ha sido optimizado en el momento de seleccionar la zona de Cabo Peñas como la más idónea para alojar el proyecto Calma. Se tiene constancia de la presencia de varias subestaciones (Tabiella, Praxair, A. Zinc, etc.) en las cercanías a la zona planteada. Las opciones de conexión dadas por la compañía Hidrocantábrico son las siguientes para las distintas alternativas:

- Punto de conexión 1: en la subestación de Tabiella, hasta la cual se debe trazar nueva línea eléctrica. Contemplado para la alternativa 1.
- Punto de conexión 2: en la línea que hay en la urbanización de Verdicio. Es el punto considerado en las alternativas 2 y 3.

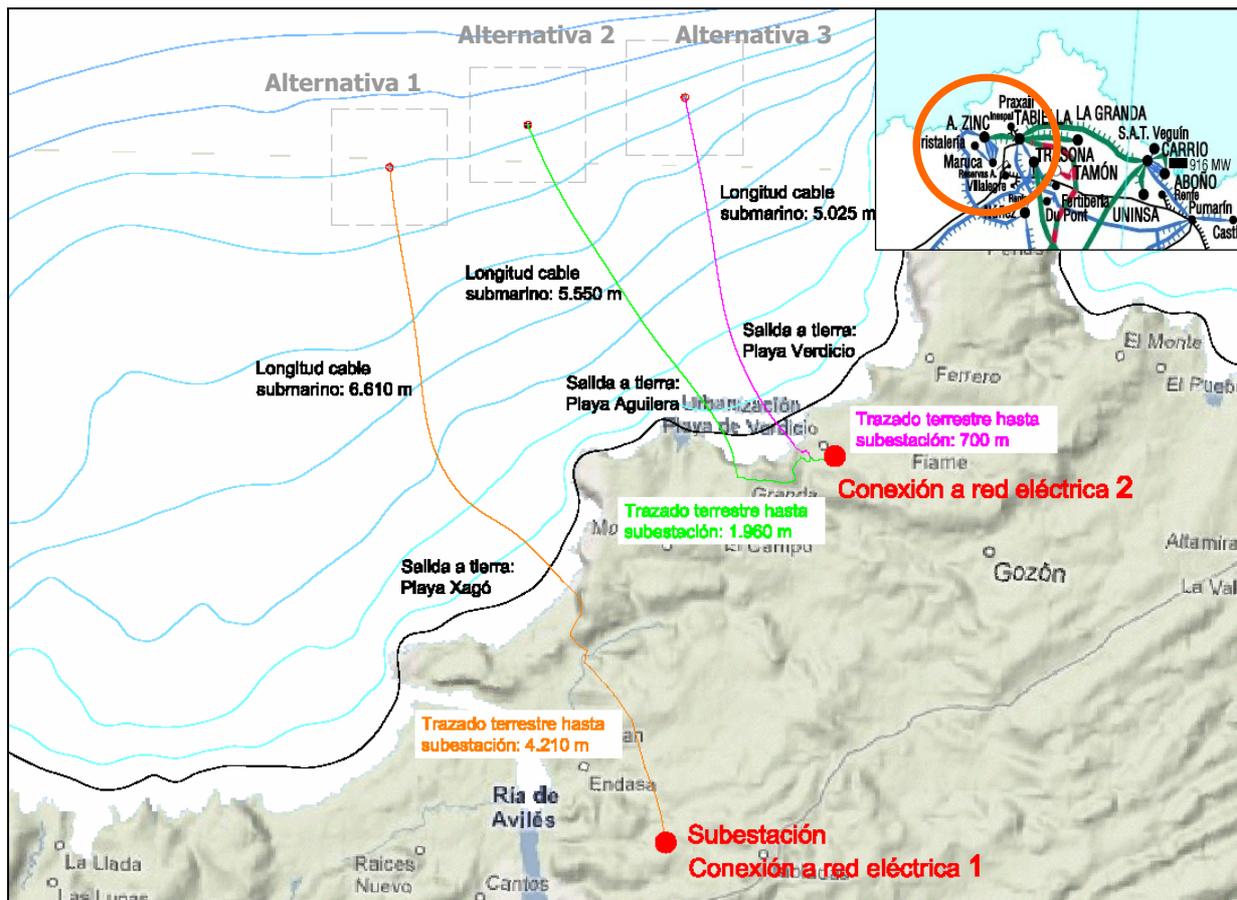


Figura 5. Alta densidad de red eléctrica en la zona y puntos de conexión para las distintas alternativas.

Las distancias desde costa hasta el punto de conexión de cada alternativa son:

	Distancia trazado terrestre (m)	Longitud de cable submarino (m)	Accesibilidad de la salida a tierra
Alt 1	4.210	6.610	Buena
Alt 2	1.960	5.550	Regular
Alt 3	700	5.450	Buena

Tabla 2. Valoración de las características asociadas a la accesibilidad de la red eléctrica y a tierra.

c) Zonas de fondeo y navegación canales de acceso a puertos.

Los principales puertos de Asturias, esto es, el de Gijón y Avilés, tienen sendas áreas de navegación y fondeo reservadas para uso exclusivo. Las tres alternativas deben tener en cuenta al puerto de Avilés.

En la figura de abajo se puede observar que la zona reservada como fondeadero no interseca con ninguna de las alternativas. Todas las zonas de producción planteadas quedan fuera de la zona II y los trazados del cable se han planteado con el objetivo de interferir lo mínimo con esta zona, siendo la Alternativa 3 la que queda íntegramente fuera de esta zona reservada. En todo caso, habrá que realizar las consultas necesarias con la Autoridad Portuaria de Avilés con el fin de evitar cualquier tipo de interferencia y perjuicio a los usuarios de este puerto.

En todo caso el área de concesión irá balizado según normativa vigente en la materia, y comunicado a capitanía marítima.

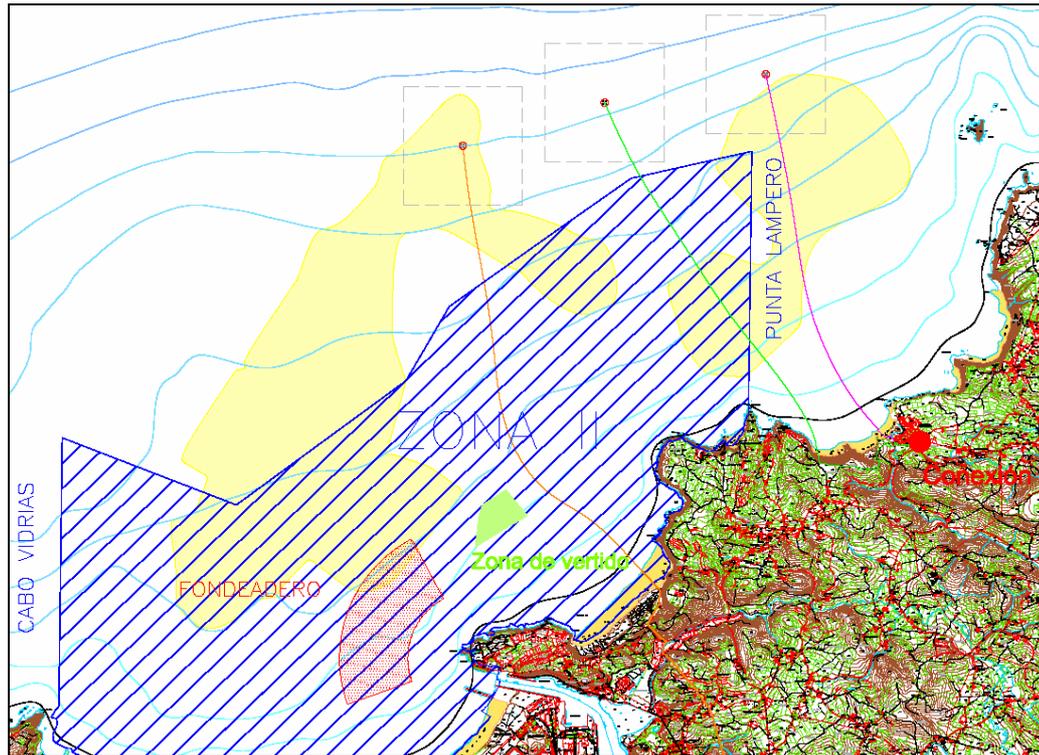


Figura 6. Zonas reservadas para usos del Puerto de Avilés y zonas con fondos de arenas y cascajos.

d) Tipo de fondos: batimetría, tipo de sustrato y pendiente.

Para el análisis de la batimetría se ha recurrido a las cartas náuticas que proporciona el Sistema de Modelado Costero de la Universidad de Cantabria (el Sistema de Modelado Costero, SMC, es un conjunto de herramientas numéricas de distribución gratuita desarrolladas por la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente y la Universidad de Cantabria con el objetivo de posibilitar un mejor diseño, ejecución y seguimiento de las actuaciones a realizar para la preservación del medio ambiente litoral). Sobre dichas cartas náuticas se han comprobado los tipos de fondos que hay caracterizados bajo la planta de las diferentes alternativas.

En la Figura 6 se han resaltado las zonas con fondos arenosos y cascajos, más adecuados para la implantación de la plataforma. La denominada "zona de producción", en el caso de la alternativa 1 se encuentra básicamente sobre cascajos y arenas. La línea de evacuación está a su vez sobre el mismo tipo de materiales y algunas piedras volviendo a las arenas en las

cercanías a la playa de Xagó. En el caso de la alternativa 2 la zona de producción se encuentra sobre piedras y en la zona intermedia del cable submarino aparece un segmento de arenas y cascajos hasta la llegada a la playa. La alternativa 3 muestra notable presencia de arenas y cascajos bajo la zona de producción y una gran parte del trazado del cable hasta llegar a por la playa de Verdicio.

En lo que respecta a la profundidad, las 3 alternativas presentan profundidades similares, de 70, 75 y 65 m respectivamente. Las pendientes de los fondos muestran que las pendientes aumentan a medida que se aproximan a Cabo Peñas, en torno al cual las pendientes aumentan visiblemente.

Al final del documento se resumen la valoración comparativa de los anteriores aspectos.

e) Zonas de vertido de material de dragado.

El Departamento de Pesca de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural es responsable de autorizar las zonas de vertido; en el caso particular del Puerto de Avilés, las actividades de dragado para mantenimiento de calados en el interior de la ría son necesarias con cierta periodicidad, pudiéndose observar en la Figura 6 el área reservada para el vertido del material dragado. Ninguno de los trazados de cable interfiere con la zona propuesta de vertido, si bien la Alternativa 1 está considerablemente más cercana.

f) Distancia a la conexión en tierra.

La evacuación desde la zona de producción hasta la salida a tierra se realiza mediante cableado submarino y ha sido adelantada en el apartado b). Estas distancias son para las distintas alternativas de 4.210, 1.960 y 700m.

La definición del trazado de dicho cable será objeto de las modificaciones pertinentes durante la redacción del proyecto básico, sin embargo estas longitudes se consideran válidas a nivel de análisis de alternativas.

1.2 Condicionantes socioeconómicos.

g) Pesca: caladeros "tradicionales".

A continuación se presenta el mapa de caladeros disponible en el Departamento de Pesca de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Se estima que solamente los que están en profundidades de 100m como máximo afectarán a la implantación del parque.

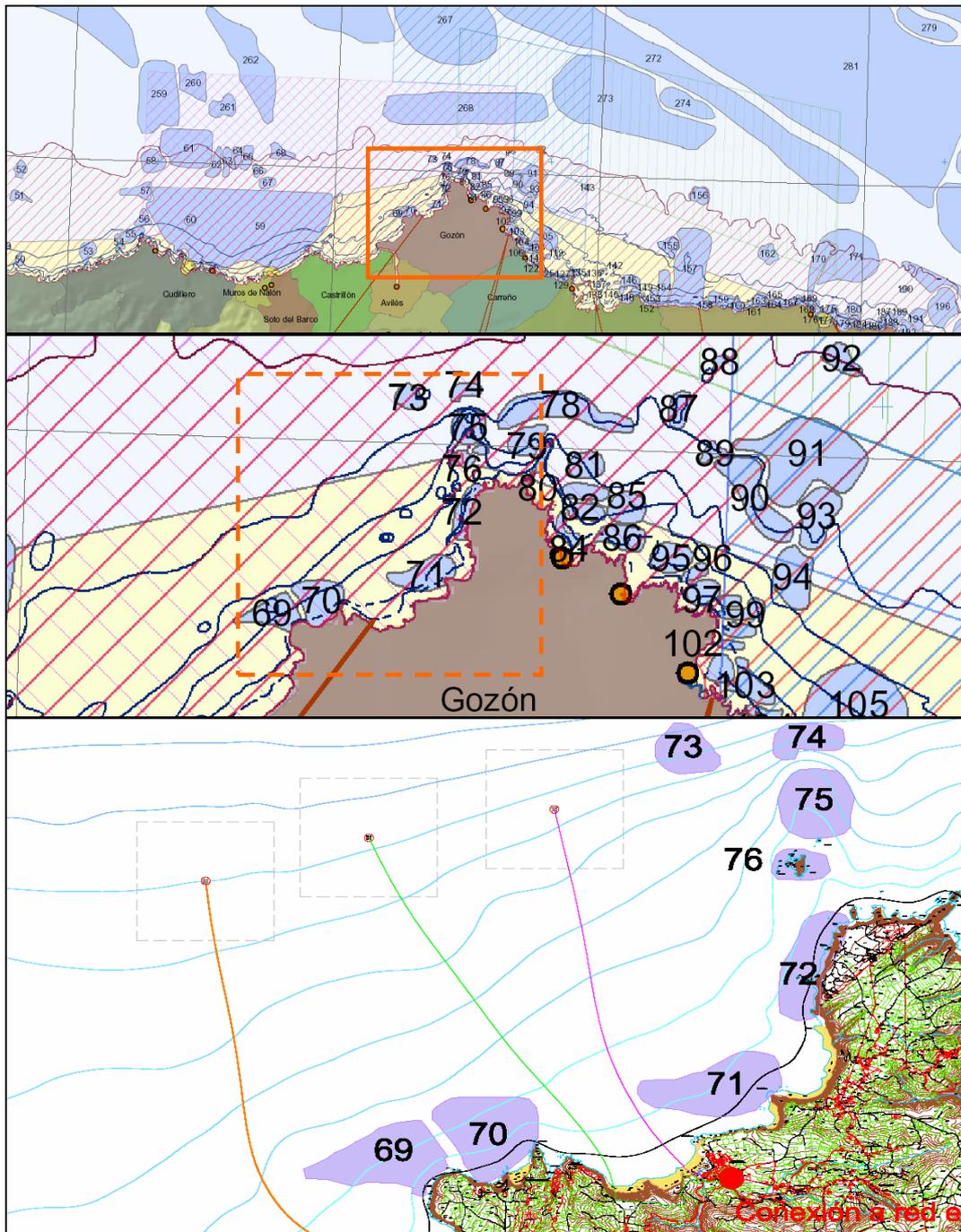


Figura 7. Caladeros oficiales en la zona de interés.

Un factor importante a tener en cuenta ha sido la presencia de caladeros de pesca. Esto ha llevado a que la elección de la zona de Cabo Peñas ha tenido como premisa la poca densidad de caladeros en esta zona (Figura 7). Además de esto, la disposición de cada una de las 3 alternativas, desde la zona de producción hasta la salida a tierra, se ha hecho de modo que no sobrepase ninguno de los caladeros cercanos.

h) Acuicultura.

Se ha solicitado información al Departamento de Pesca de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural y se ha revisado el sistema de identificación de Instalaciones de Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación diseñado por la Secretaría General de Pesca Marítima. De ambas fuentes de información se concluye que no existen instalaciones acuícolas marinas con las que se pueda interferir nuestro proyecto.

i) Submarinismo.

El Departamento de Pesca de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural ha informado de que no existen zonas delimitadas para la práctica de este deporte, de modo que este criterio no afecta a la ubicación del parque.

j) Zonas de *Gelidium sesquipedale*.

Esta alga roja, conocida como ocle se utiliza para la extracción de agar, una sustancia gelificante que se utiliza en la industria alimenticia y farmacéutica. Su recolección está actualmente regulada en Asturias debido a la sobreexplotación sufrida en los anteriores años y se realiza entre los 0-30m de profundidad, por lo que no se espera interferir con dicha actividad.

k) Usos militares.

Se ha hecho una solicitud formal a la Comandancia de la Marina de Gijón de zonas de aguas costeras reservadas para actividades militares. En la siguiente etapa de trabajo se realizará la petición de información específica a estos efectos para la ubicación seleccionada.

1.3 Condicionantes ambientales.

1) Zonas de avistamiento de cetáceos.

Como se puede observar en la Figura 8, existe una zona delimitada como área de alta calidad para el delfín mular en la zona de interés. Dicha información ha sido obtenida de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural a través del libro *"Cetáceos del litoral asturiano. Áreas de interés para la conservación"*.



Figura 8. Localización del Área de alta calidad para el delfín mular del "Cañón de Avilés". Fuente: libro *"Cetáceos del litoral asturiano. Áreas de interés para la conservación"*.

m) Zonas de protección marina y terrestre: Espacios Naturales, LIC, ZEPA.

Para valorar el riesgo de afección a espacios naturales protegidos se ha tenido en cuenta la existencia, en el ámbito afectado por el proyecto, de las siguientes figuras de protección en base a la normativa existente. Esto es, la Ley del Principado de Asturias 5/91, de 5 de abril, de Protección de los Espacios Naturales y el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias (PORN), por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del principado de Asturias (BOPA núm. 152 de 2 de julio de 1994) y que por primera vez intenta la creación de una red de espacios representativa y explicativa de la biodiversidad de la región. A la red de espacios protegidos de Asturias se suman, sin embargo, otras redes

establecidas por convenios internacionales o normas comunitarias. Así ocurre con las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAS), la Red Natura 2000, la Lista de Humedales de Importancia Internacional o la Red de Reservas de la Biosfera.

Según el PORNA, los espacios naturales protegidos se clasifican en las siguientes categorías:

1. Parque natural
- Reservas naturales
2. Monumentos naturales
- Paisajes protegidos

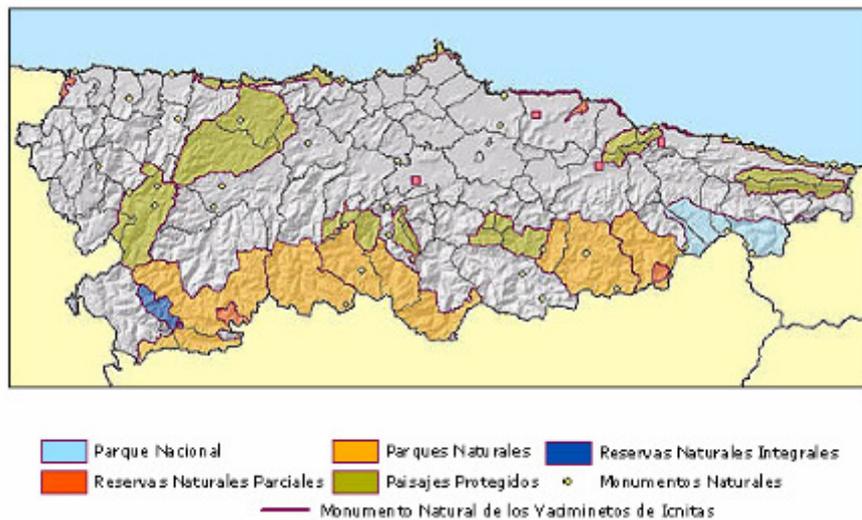


Figura 9. Red regional de espacios protegidos.

De todas las áreas de protección definidas en el PORNA, se han identificado las siguientes figuras en la costa susceptibles de interferir en la zona de estudio:

1.3.1.1 Monumentos naturales

- Playa del Espartal

Es la playa de la ría de Avilés, con un sistema dunar digno de protección como paisaje típico del Cantábrico.



Figura 10. Localización de la playa del Espartal

- Charca de Zeluán y ensenada de Lloredo (Gozón)

Se trata de un sistema de estuario y humedal dentro del Concejo de Avilés y Gozón con comunidades de marismas halófilas y comunidades dunares. También alberga aves migratorias.



Figura 11. Localización de la charca de Zeluán y ensenada de Lloredo

1.3.1.2 Paisajes protegidos

- Paisaje Protegido de Cabo Peñas

Se trata de un paisaje litoral protegido localizado en el concejo de Gozón (entre Gijón y Avilés) que incluye playas, acantilados, brezales y sistemas dunares. El límite occidental lo define la playa de Xagó y el oriental la Punta de la Vaca (al oeste de Luanco).

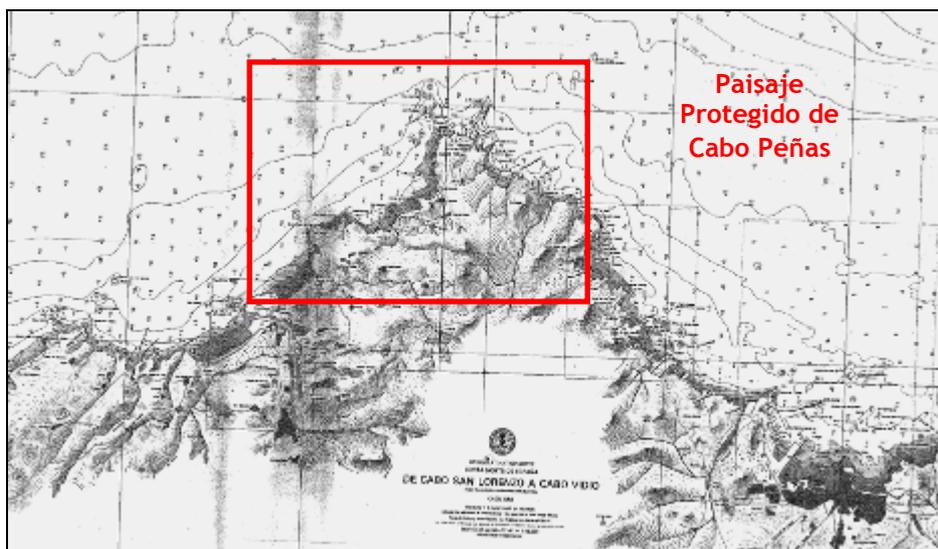
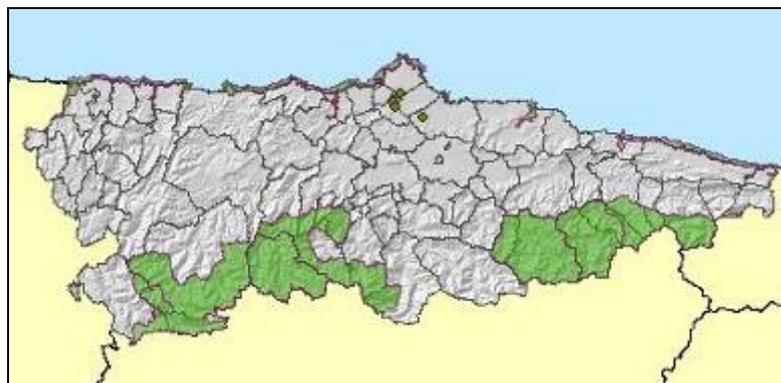


Figura 12. Localización del Cabo Peñas.

1.3.1.3 ZEPA



- Ría del Eo
- Ría de Ribadesella-
- Ría de Tinamayor
- **Cabo Busto-Luanco**
- Ría de Villaviciosa

Figura 13. Mapa de ZEPAS de Asturias.

1.3.1.4 LICS

- Ría de Ribadesella -
- Ría de Tinamayor
- **Cabo Busto-Luanco**
- Penarronda-Barayo
- Yacimientos Icnitas



- Ría de Villaviciosa
- Ría del Eo

Figura 14. Mapa de LICs de Asturias.

En la figura que sigue se trata de presentar los espacios con algún tipo de protección medioambiental que se encuentran en la zona de estudio.



Figura 15. Espacios de protección Medioambiental.

Como se puede observar en la figura anterior, casi toda la costa asturiana tiene algún tipo de protección ambiental. Por ello, las tres alternativas se encuentran en el mismo grado de afección al paisaje protegido Cabo Peñas y/o al LIC Cabo Busto-Luanco. En este sentido, y tras la consulta a la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, se tienen en cuenta en el desarrollo del proyecto los valores singulares de cada figura de protección con el fin de generar el mínimo impacto sobre el medio de implantación.

n) Zonas de interés cultural y arqueológico.

Según la cartografía y planos disponibles del POLA (Plan Territorial Espacial del Litoral Asturiano), se encuentran los siguientes elementos culturales y arqueológicos destacados en la zona de estudio de las alternativas, el denominado Castro Los Carabeteles sobre la playa de Carniciega (GC 36 de Carta Arqueológica) y el castro La Figar (GZ 15) a una considerable distancia al suroeste de la playa de Xagó. Cabe destacar que se evitará la afección a ambos castros en el diseño del proyecto básico.

o) Afección a la dinámica sedimentaria y morfología de las playas.

Para las alternativas planteadas se baraja la posible afección a las playas siguientes: por un lado, la playa de Xagó, siendo una playa muy frecuentada por el público. Por otro lado, las playas de Verdicio, Carniciega y Aguilera.

En las figuras siguientes se presentan las características principales de cada una de ellas.

1. Playa de Xagó**CARACTERÍSTICAS GENERALES**

LONGITUD PLAYA: 1500 metros

ANCHURA MEDIA: 120 metros

GRADO OCUPACIÓN: Alto

GRADO URBANIZACIÓN:

Semiurbana

PASEO MARÍTIMO: No

TIPO DE PLAYA

COMPOSICIÓN: Arena

TIPO ARENA: Dorada

CONDICIONES BAÑO: Fuerte oleaje

ZONA DE FONDEO: Si

NUDISTA: No

ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

PRESENCIA VEGETACIÓN: Si

ZONA PROTEGIDA: Si

BANDERA AZUL: No

**Figura 16.** Playa de Xagó.

Tipo: Paisaje protegido

2. Playa de Aguilera

CARACTERÍSTICAS GENERALES

LONGITUD PLAYA: 380 metros

ANCHURA MEDIA: 65 metros

GRADO OCUPACIÓN: Bajo

GRADO URBANIZACIÓN: Aislada

PASEO MARÍTIMO: No

TIPO DE PLAYA

COMPOSICIÓN: Arena

TIPO ARENA: Dorada

CONDICIONES BAÑO: Fuerte oleaje

ZONA DE FONDEO: Si

NUDISTA: No

ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

PRESENCIA VEGETACIÓN: Si

ZONA PROTEGIDA: Si

BANDERA AZUL: No



Figura 17. Playa Aguilera.

Tipo: Paisaje protegido

3. Playa de Carniciega

CARACTERÍSTICAS GENERALES

LONGITUD PLAYA: 340 metros

ANCHURA MEDIA: 70 metros

GRADO OCUPACIÓN: Bajo

GRADO URBANIZACIÓN: Aislada

PASEO MARÍTIMO: No

TIPO DE PLAYA

COMPOSICIÓN: Arena

TIPO ARENA: Dorada

CONDICIONES BAÑO: Fuerte oleaje

ZONA DE FONDEO: Si

NUDISTA: No

ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

PRESENCIA VEGETACIÓN: Si

ZONA PROTEGIDA: Si

BANDERA AZUL: No



Figura 18. Playa Aguilera.

Tipo: Paisaje protegido

4. Playa de Verdicio o Tenrero

CARACTERÍSTICAS GENERALES

LONGITUD PLAYA: 330 metros

ANCHURA MEDIA: 80 metros

GRADO OCUPACIÓN: Alto

GRADO URBANIZACIÓN: Urbana

PASEO MARÍTIMO: No

TIPO DE PLAYA

COMPOSICIÓN: Arena

TIPO ARENA: Dorada

CONDICIONES BAÑO: Fuerte oleaje

ZONA DE FONDEO: Si

NUDISTA: No

ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

PRESENCIA VEGETACIÓN: Si

ZONA PROTEGIDA: Si

BANDERA AZUL: No



Figura 19. Playa Verdicio.

Tipo: Paisaje protegido

A este nivel preliminar se puede afirmar que no existe una diferencia sustancial en cuanto a la posible afección a las playas cercanas. El grado de protección de las playas descritas es el mismo, si bien la playa de Xagó es la más extensa y abierta al oleaje. Las playas de Aguilera, Carniciega y Verdicio están más encajadas y son de menor tamaño, por lo que es esperable una menor influencia ante la presencia de la plataforma fondeada a varios kilómetros de distancia. Es de destacar que se realizará un estudio más exhaustivo de dinámica litoral en sucesivas fases del proyecto.

p) Figuras de Ordenación.

Las principales figuras de ordenación del POLA (Plan Territorial Especial del Litoral Asturiano) como parques-playa quedan fuera del ámbito de estudio de las alternativas. Habrá que prestar especial atención al parque playa de Verdicio, cercano a la playa de Verdicio, salida propuesta para la alternativa 3.

Asimismo en el POLA se plantea el soterramiento de líneas eléctricas de alta tensión, tendencia que se seguirá a lo largo de todo el planteamiento del proyecto de Asturflot.

Por otro lado, y por extracción del POLA, cabe destacar de nuevo que la principal característica de los terrenos donde se plantea el proyecto Calma es que están incluidos según el PORNA (Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias) en el paisaje protegido de la Cabo Peñas (mencionado en el apartado m)). Por este motivo se ha de prestar especial atención a las características singulares identificadas en este tramo de costa.

En cuanto a figuras de protección arqueológica, el POLA propone como zonas de interés arqueológico el castro de los Garabetales (Gz-36 según ficha arqueológica) en la parte posterior de la playa de Carniciega y el de La Figar (GZ 15) al suroeste de la playa de Xagó. En este sentido, la actuación de Asturflot contemplará estas áreas y todas las limitaciones de actuación que conlleva su figura protección.

La playa de Xagó tiene propuestas específicas dentro del POLA por lo que deberá analizarse muy bien las incompatibilidades existentes y coordinar la propuesta para que no afecte negativamente al desarrollo del plan especial. Asimismo en su zona trasera destaca la reserva de una zona de comunidades vegetales de valor muy alto, propuesta como una de las tres zonas piloto costeras de prohibición de repoblación con especies no autóctonas. En todo caso, la actuación que se pretende llevar a cabo siempre contempla la salida a tierra soterrada y sin interferencia con otros usos de la zona.

Las playas de Aguilera, Carniciega y Tenrero o Verdicio, separadas por puntas de pequeña dimensión, conforman la costa más suavizada dentro de una línea costera que es mayoritariamente acantilada. Concretamente el área de Verdicio presenta el conjunto adecuado de características para constituir en ella un Parque-Playa de interés estratégico. En esta zona hay también propuestas de vías para cicloturismo y repoblación con vegetación autóctona. En todo caso, no parece existir indicaciones que se opongan a la implantación del parque de las olas propuesto, si bien se analizará el planeamiento específico en cada caso para no entrar en contradicción con ninguna de las propuestas de la normativa.

q) Flora y fauna de interés.

En el texto del PORN A toda la costa de la que se habla a lo largo del documento está incluida en el Paisaje Protegido Cabo Peñas, en el cual destaca la vegetación halófila de acantilado. Las especies dunares no tienen representaciones de entidad en este sector de la costa, a excepción de la playa de Xagó y enclaves muy concretos de Verdicio.

En cuanto a la fauna, el PORN A hace mención a que en esta franja costera que conforma el Paisaje Protegido, los grandes mamíferos forestales carecen de presencia significativa, por lo que son las aves y los pequeños vertebrados los grupos de mayor interés.

Entre los mamíferos destaca la presencia de la liebre europea, gato montés, garduña o zorro campeán. Y entre las aves es significativa la presencia del cormorán moñudo y del paíño, incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

1.4 Resumen comparativo: selección de la alternativa propuesta.

En la tabla siguiente se presenta un resumen comparativo de los factores diferenciales de cada una de las alternativas.

	Tipo de sustrato	Pendientes del fondo	Longitud trazado terrestre	Longitud de cable submarino	Accesibilidad de salida a tierra	Zonas fondeaderos y navegación de puertos	Protección marina y terrestre	Afección a morfodinámica de playas	TOTAL Puntuación
Alter 1	1	1	-2	-1	0	-1	0	-1	-3
Alter 2	0	1	1	0	-1	-1	0	0	0
Alter 3	1	0	2	1	0	1	0	0	5
Leyenda: 2 = muy favorable; 1 = favorable; 0 = aceptable; -1 = poco favorable; -2 = nada favorable									

Tabla 3. Análisis multicriterio para la valoración de las alternativas.

Tras la realización del análisis de todos los factores desarrollados en el apartado anterior y su evaluación para cada una de las alternativas, se propone la **alternativa 3** como la más adecuada para la implantación del Proyecto Calma de Asturflot S.A.