



ESCUELA POLITÉCNICA DE INGENIERÍA
DE MINAS Y ENERGÍA
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA



Trabajo Fin de Máster

**PLAN DE GESTIÓN DE LIMPIEZA DE PLAYAS
DE CANTABRIA, ARENALES Y SISTEMAS
DUNARES ACTIVOS**

**(Management plan for the cleaning services of
the beaches, sandy areas and active coastal
sand dune systems in Cantabria)**

Para acceder al Título de
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA DE MINAS**

Autor: Francisco Ruiz Terán

Director: Carlos Thomas García

Marzo – 2018

Agradecimientos

La realización del presente trabajo fin de Máster es fruto de la convicción personal en el respeto del medio ambiente, las múltiples sugerencias recibidas, el estímulo de los seres queridos y la confianza del profesor D. Carlos Thomas García, quien me ha conducido durante estos meses con un talante abierto y generoso.

He contado con la ayuda de compañeros y amigos, que me han facilitado información, y un análisis constructivo en la realización del presente documento.

Quiero expresar mi agradecimiento a mi familia, a compañeros y amigos por el apoyo recibido.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Resumen.....	6
Abstract	7
1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	8
2. ESTADO DEL ARTE	9
2.1. Aspectos generales.....	9
2.1.1. Las Playas.....	9
2.1.1.1. Morfología de las playas.....	9
2.1.1.2. El Perfil de las playas	10
2.1.1.3. La morfología de las playas	11
2.1.1.4. Balance sedimentario de las playas	13
2.1.2. Las dunas	14
2.1.2.1. Morfología de las dunas	14
2.1.2.2. Factores que condicionan la morfología dunar.....	14
2.1.2.3. Morfología simple dunar	14
2.1.2.4. Morfología de un sistema dunar costero	15
2.1.3 Red ecológica europea natura 2000	17
2.1.4 Impactos en los sistemas dunares.....	18
2.2 Aspectos específicos en Cantabria	19
2.2.4 El relieve de la costa de Cantabria	19
2.2.5 Campos dunares de la costa de Cantabria	20
2.2.5.1 Agentes dinámicos	20
2.2.5.2 Campos dunares.....	20
2.2.5.3 Tipologías dunares	21
2.2.5.4 Relación de los principales campos dunares.....	23
2.2.6 La vegetación.....	26
2.2.6.1 Vegetación costera.....	26
2.2.6.2 El papel de la vegetación costera.....	26
2.2.7 Figuras de protección ambiental de la costa.....	28
2.2.7.1 Hábitats de la costa de Cantabria	29
2.2.8 Demografía.....	30
2.2.9 Actividades previas de carácter supramunicipal de limpieza de playas	31
2.2.9.1 Limpieza de playas, Coorcopar.....	31

2.2.9.2	Encomienda de limpieza de playas rurales de Cantabria.....	31
2.2.9.2.1	Residuos gestionados en el año 2016.....	33
2.2.9.3	Encomienda de recogida selectiva.....	33
3.	MARCO NORMATIVO.....	35
4.	ACTUACIÓN A DESARROLLAR.....	37
4.1.	Ámbito de actuación.....	38
4.2.	Ámbito temporal.....	40
4.3.	Tipo de limpieza de las playas.....	40
4.4.	Frecuencia de los trabajos de limpieza de playas.....	41
4.4.1.	Frecuencia de limpieza manual de playas.....	44
4.4.2.	Frecuencia de limpieza mecánica de playas.....	46
4.5.	Medios humanos y materiales.....	48
4.5.1.	Medios humanos considerados en la actividad.....	48
4.5.2.	Medios materiales y vehículos considerados.....	51
4.6.	Metodología de actuación, procedimientos de trabajo.....	54
4.6.1.	Limpieza extraordinaria, trabajos previos de limpieza y conservación.....	54
4.6.1.1.	Limpieza mecánica de trabajos previos.....	55
4.6.1.2.	Limpieza manual de trabajos previos.....	56
4.6.2.	Limpieza ordinaria de trabajos de limpieza y conservación.....	56
4.6.2.1.	Limpieza mecánica de Trabajos ordinarios.....	56
4.6.2.2.	Limpieza manual de Trabajos ordinarios.....	58
4.7.	Transporte y gestión de residuos.....	60
4.7.1.	Calculo de toneladas y tipo de residuo recogido.....	61
4.7.2.	Colocación de contenedores en línea de costa.....	63
4.8.	Actuaciones no recogidas en el plan de gestión.....	68
4.9.	Justificación del plan de gestión de carácter supramunicipal.....	68
4.9.	Rendimientos del trabajo.....	69
4.9.1.	Limpieza extraordinaria.....	69
4.9.2.	Limpieza ordinaria.....	72
4.9.2.1.	Limpieza manual.....	74
4.9.2.2.	Limpieza mecánica.....	78
5.	PLAN DE TRABAJOS.....	82
6.	PRESUPUESTO. AÑO 2018.....	85
7.	ESTUDIO DE VIAVILIDAD, PERIODO 2018 - 2028.....	89

8.	CONCLUSIONES	91
9.	BIBLIOGRAFIA.....	92
9.1.	Referencias.....	92
9.2.	Legislación	93
10.	ANEXO nº 1 CALCULO DE LAS TONELADAS RECOGIDAS	94
11.	ANEXO nº2. INSTRUCCIONES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO NATURAL	106
12.	ANEXO Nº3. ORTOFOTOS DE LAS PLAYAS.....	109

RESUMEN

En el presente trabajo se recogen los principales resultados obtenidos en la realización del plan de gestión de carácter supramunicipal de limpieza de playas, arenales y sistemas dunares activos de Cantabria.

Las playas y sistemas dunares costeros constituyen frágiles hábitats con alto valor medio ambiental. Su formación y desarrollo mediante procesos naturales es vulnerable a impactos de la actividad humana.

Las playas situadas en un entorno urbano, altamente transformado, soportan un intenso uso en época estival. El ciudadano demanda de la administración que las playas se encuentren en perfecto estado de limpieza.

La sociedad está tomando conciencia que la degradación de los ecosistemas naturales ya que supone la pérdida de los hábitats que lo integran.

Se plantea una actuación en 68 playas, arenales y sistemas dunares activos, en 18 ayuntamientos de Cantabria con una longitud de costa de 46,6 km. Se han establecido dos periodos anuales de limpieza y conservación, para una actuación integral de 10 años.

El Plan de gestión propuesto está basado en la optimización de las labores de recogida y valorización de residuos, eliminando afecciones al medio natural. Se potencia la limpieza manual de residuos frente a la actividad mecánica, seleccionando en origen el residuo. Gestión de los residuos en cumplimiento con la normativa ambiental, cuyo tratamiento se realiza de acuerdo a la jerarquización por la Unión Europea, promoviendo el reciclaje de los mismos.

La limpieza de los arenales se efectúa de dos formas, manual y mecánica, estableciéndose frecuencias de 4 o 7 días según la tipología de las playas y el tipo de limpieza a realizar, cumpliendo la instrucción determinada por La Dirección General de Medio Natural del Gobierno de Cantabria.

Se ha estimado la generación anual de 2.654 t de residuo, de los cuales 60% es valorizable. Se incrementa el porcentaje de residuo valorizable en un 1% anual para un periodo de 10 años.

Los resultados obtenidos demuestran que es posible la realización del plan de gestión con un coste anual estimado de 48,30 € por metro lineal de playa, cumpliendo los estándares de la normativa medio ambiental.

ABSTRACT

This study brings together the main results obtained as a result of the implementation of the regional management plan for the cleaning services of beaches, sandy areas and active dune systems in Cantabria.

Beaches and coastal sand dune systems are fragile habitats of high environmental value. Their natural formation and development are vulnerable to the impact of human activity.

Highly transformed urban beaches are heavily used in the summer season and the demands of beach users require that public authorities maintain beaches in a state of high cleanliness.

People are raising awareness of the degradation of these natural environments and their relationship with the loss of habitats living within them.

A total of 68 interventions in beaches, sandy areas and active dune systems have been programmed by 18 councils in Cantabria, which amount to a total length of 46.6 km of coast. Two annual cleaning and maintenance periods have been established as part of a global action plan which is due to last 10 years.

The proposed Management Plan is based on optimizing clean-up tasks and waste valuation, thus removing the impact on the natural environment. The process of the manual cleaning of rubbish, as opposed to that of mechanical, is preferred as waste can be selected in its origin. Waste management is, in this case, in accordance with European environmental regulations, and waste treatment and disposal methods fulfill the EU classifications as well as promoting recycling.

The cleaning of the sandy areas is planned to be carried out both manually and mechanically. Periods of either 4 or 7 days are set depending on the nature of the beach as well as the kind of cleaning that is needed, at the same time meeting the criteria of the Cantabrian Environmental Directorate.

A total of 2,654 tons of waste are estimated to be generated annually, from which 60% is recoverable. The valued waste percentage is increased by 1% annually over a 10-year term.

The results obtained show that it is possible to arrange a management plan with an annual cost of 48.30 € per linear metre of beach, whilst fulfilling the standards of the environmental regulations.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Las playas y sistemas dunares costeros constituyen frágiles hábitats con alto valor medio ambiental, situados en una zona de transición entre ambientes marinos y continentales. Su formación y desarrollo mediante procesos naturales es vulnerable a impactos de la actividad humana.

La mayor parte de estos sistemas dunares costeros se encuentran degradados o han sido utilizados como fuente de recursos naturales. Se encuentran sometidos a una importante presión demográfica, actuaciones urbanísticas y turismo.

En los últimos años, la sociedad está tomando conciencia de que la degradación de los ecosistemas naturales supone la pérdida, no sólo de un paisaje y los organismos que lo habitan, sino también de los bienes y servicios que todos los elementos de ese ecosistema, sus relaciones y su funcionamiento suponen para el bienestar humano (Ley Vega, Gallego, Vidal, 2007).

Existe en la actualidad una conciencia en la puesta en valor y conservación medio ambiental de los sistemas dunares costeros, con la creación de diversas Figuras de protección y actuaciones de conservación.

En España la superficie de la costa se encuentra en zona de Dominio Público Marítimo Terrestre (Ley de Costas, 1988), siendo competentes las diversas administraciones en su conservación.

Como fruto de una actuación de conservación de las playas y sistemas dunares de la costa de Cantabria este documento tiene como objeto recoger el conjunto de actuaciones a desarrollar para la limpieza y conservación de las playas de Cantabria, arenales y sistemas dunares activos, planteando una actuación integral para un periodo de diez años.

Se han establecido dos periodos de actuación anuales en la limpieza de las playas. El primero coincide con la época de Semana Santa y el segundo durante todo el verano.

En este documento se recoge una propuesta de frecuencias, metodología y procedimientos de trabajo, así como una valoración económica detallada de los gastos derivados de la limpieza y conservación de las playas de Cantabria para un periodo de 10 años.

2. ESTADO DEL ARTE

2.1. Aspectos generales

Los sistemas dunares costeros están constituidos por acumulaciones sedimentarias arenosas, se encuentran en proximidad de ambientes suministradores de sedimento de los que dependen en su desarrollo. Los campos dunares más comunes se encuentran asociados a áreas de post playa, si bien antiguos depósitos arenosos eólicos pueden estar desconectados de su área fuente debido a cambios en la morfología del relieve.

El establecimiento del balance sedimentario de una playa es fundamental desde el punto de vista del desarrollo de los sistemas dunares costeros, puesto que permiten determinar si el sistema es regresivo, si está en equilibrio o es progradante.

2.1.1. Las Playas

2.1.1.1. *Morfología de las playas*

Las playas bajo la acción de las corrientes marinas, el oleaje en la línea de costa y el viento, sufren variaciones en su morfología con cambios topográficos y batimétricos. Los modelos de predicción integran estas dinámicas con objeto de predecir su evolución.

No existe en la actualidad un modelo tridimensional con fiabilidad plena para determinar la evolución a corto o medio plazo de la morfología de las playas. Los modelos de evolución de las playas se basan actualmente en métodos de tratamiento estadísticos de las variables de entrada y los resultados obtenidos.

Para variaciones longitudinales, a pequeña escala, de las características morfológicas de una playa se podrá indicar que la playa presenta una tipología bidimensional definida por las características de su perfil transversal. En el caso que las variaciones longitudinales sean importantes a lo largo de la línea de costa, la playa presentará una morfología tridimensional, se requerirá un número determinado de perfiles transversales y su definición en planta para la descripción morfológica completa de la playa.

Se define Playa como “la acumulación de sedimento no consolidado (arena, grava o canto rodado) que se sitúa entre la línea de máximo alcance del oleaje en temporal y pleamar viva y una profundidad que corresponde a la zona donde deja de producirse un movimiento activo de sedimentos debido a la acción del oleaje” (Ley Vega, Gallego, Vidal, 2007).

Las playas se enmarcan en procesos de modelado de la dinámica marina en el área de la plataforma continental. Estos procesos morfodinámicos en su desarrollo están condicionados por la tipología de la costa y la plataforma continental así como del clima.

2.1.1.2. El Perfil de las playas

El perfil transversal de las playas cambia constantemente debido a cambios en los procesos de transporte y sedimentación que produce la dinámica marina, ocasionados fundamentalmente por el oleaje. Significativos son los asociados a los desplazamientos de las barras, con al avance o retroceso de la berma.

En su perfil transversal a la línea de costa, con una aproximación bidimensional extrema, las playas se definen como disipativas o reflejantes.

El perfil disipativo representado en la Figura 1, es característico de playas de arena fina, que presentan niveles de energía elevados. El perfil prominente se inicia prácticamente en el pie de duna o en el acantilado, en su caso. Como norma general la zona de rompientes es muy amplia, con un talud ligeramente cóncavo con pendientes bajas y sin formaciones destacables. El perfil observado en el periodo de bajamar suele presentar una o varias barras longitudinales, con senos y crestas poco marcados. La pendiente de la zona de asomeramiento en el arenal es mayor que la de la zona de rompientes.



Fig. 1 Playa disipativa (Ley Vega, Gallego, Vidal, 2007).

El perfil reflejante representado en la Figura 2, es característico de playas de arenas medias a gruesas, con niveles de energía bajos. En este caso, el borde de la berma marca claramente el inicio del frente de playa. En el arenal de la playa seca se pueden apreciar, en ciertos casos, restos de bermas que corresponden a perfiles más retrasados producidos por condiciones de oleaje más energéticas. En el frente de playa son frecuentes escalones, beach cusps, pudiendo existir un escalón en la parte inferior del frente de playa compuesto de materiales más gruesos, después del cual la pendiente baja considerablemente, conservando una forma cóncava. La plataforma de pendiente suave queda al descubierto en bajamar, no presentando barras en la playa sumergida.

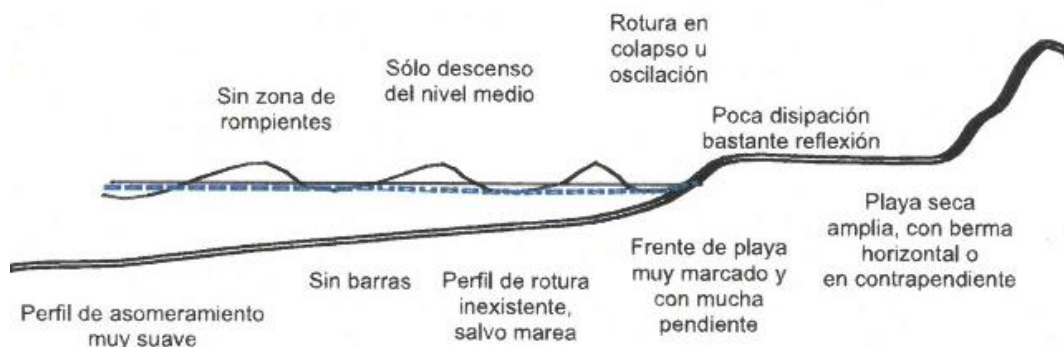


Fig. 2 Playa reflejante (Ley Vega, Gallego, Vidal, 2007).

Entre estos dos tipos extremos de la morfología del perfil existe toda una gama de estados intermedios. Estos no se definen mediante un sólo perfil, pues son básicamente tridimensionales, y cuya morfología está fuertemente relacionada con los sistemas circulatorios establecidos en las playas.

2.1.1.3. La morfología de las playas

Se adjunta Tabla 1 explicativa en la cual se define la morfología de las playas (Ley Vega, Gallego, Vidal, 2007).

Tabla 1. Morfología de las playas (Ley Vega, Gallego, Vidal, 2007).

Escala	Forma	Descripción
Media escala	Beach cusps	Formas rítmicas de entrantes y salientes que se forman en el frente de playa, con longitud de onda del orden de la decena de metros. Escala de evolución: horas.
	Megacusps	Formas rítmicas de entrantes y salientes que se forman en el frente de playa, asociadas a secuencias longitudinales rítmicas de barras crecientes o transversales. Los entrantes en el frente de playa suelen estar enfrentados con los canales de retorno, mientras que los salientes coinciden con la zona de avance hacia tierra de la barra. Su longitud de onda es del orden de la centena de metros. Escala de evolución: meses.

Escala	Forma	Descripción
Media escala	Barras rítmicas	Barra creciente que alterna zonas de mayor aproximación a tierra con otras más alejadas. Estas barras son características de algunas playas intermedias y siempre están asociadas con megacusps en el frente de playa. Mismas escalas que megacusps.
	Barras crecientes	Barras claramente asimétricas, con el talud del lado de tierra con mucha más pendiente, que del lado del mar, indicando un desplazamiento de la barra hacia tierra. Mismas escalas que megacusps.
	Barras transversales	Barras que se extienden en dirección aproximadamente perpendicular a la línea de costa. Frecuentemente su lado de tierra queda unido al frente de playa. Entre las barras transversales existen siempre canales de retorno. Mismas escalas que megacusps.
	Canales de retorno	Zonas de mayor profundidad que cortan transversalmente las barras longitudinales y crecientes. Están asociados a la hidrodinámica de las corrientes en la zona de rompientes. Mismas escalas que megacusps.
Gran escala	Deltas	Depósito arenoso de forma más o menos triangular, resultante de la interacción entre el sedimento aportado por un río y el transporte longitudinal generado por el oleaje.
	Tómbolos	Saliente de arena producido por la presencia de una isla, arrecife emergido natural o estructura artificial, debido al cambio de la dinámica del oleaje provocado por la estructura. En el tómbolo, el saliente de arena se une a la estructura, formando un espigón natural de arena entre la costa y la isla o estructura.
	Salientes o hemitómbolos	Saliente de arena con el mismo origen del tómbolo o debido al encuentro de dos corrientes costeras opuestas. En el caso de estar producido por una estructura, el saliente no alcanza la misma.
	Cordones litorales puntales o flechas	Cordón arenoso paralelo a la dirección general de la línea de costa, producido por los cambios de dirección de la misma, en zonas con importante transporte longitudinal de sedimentos. En determinadas costas de plataforma somera, los cordones litorales pueden surgir por transporte transversal del sedimento. Cuando el cordón tiende a cerrar una bahía en zonas mareales o con aportación fluvial importante, el cordón alcanza un equilibrio con el prisma de marea o con el caudal fluvial. En zonas sin marea, o con poca aportación fluvial, el cordón puede llegar a cerrarse casi completamente, dejando en la zona de tierra una laguna salobre o dulce denominada albufera.
	Islas barrera	Si un cordón litoral queda separado por dos salidas al mar de la marisma interior, se denomina isla barrera.

2.1.1.4. *Balance sedimentario de las playas*

El balance sedimentario de una playa es fundamental para poder estimar el desarrollo de los sistemas dunares costeros, puesto que permiten determinar si el sistema es regresivo, si está en equilibrio o es progradante. Si el sistema dunar es regresivo, está sometido a retroceso con una erosión progresiva de la duna primaria durante periodos de temporales y mareas vivas. No se recupera su morfología original en los periodos de buen tiempo. La duna primaria mostrará fuerte pendiente del lado del mar, con frecuentes derrumbes.

En el caso de sistemas dunares en equilibrio se mantiene una playa con morfología estable. Existe un transporte eólico, de la arena, hacia las dunas el cual compensa periodos de erosión por causa del temporal. En los periodos de climatología favorable se suele formar una anteduna con vegetación incipiente, la cual se destruye en los periodos erosivos. La duna primaria suele estar bien desarrollada, con una importante altura.

En el caso de balance sedimentario positivo, la continua aportación de sedimento a la playa de arenal seco combinado con el transporte eólico en la misma, favorece la formación de cordones progresivos paralelos de antedunas. Las dunas de un balance sedimentario positivo, suelen ser de baja altura con una progresiva vegetación incipiente hacia su interior.

Como se recoge en la bibliografía (Ley Vega, Gallego, Vidal, 2007):

El balance sedimentario es un cómputo de los aportes y pérdidas existentes en la zona de estudio. Este cómputo ha de ser tal que permita:

- 1 Establecer las condiciones de contorno de los modelos de evolución, en el caso de playas abiertas.
- 2 La constatación de que es una playa encajada sin aportes o pérdidas externas. La primera tarea a realizar en la determinación del balance sedimentario es la identificación de los elementos más relevantes, fuentes y sumideros de sedimentos, tipos de sedimentos y mecanismos de transporte.

Entre las fuentes usuales son:

- Erosión de acantilados.
- Aportes fluviales.
- Aportes biogénicos.
- Aportes desde la plataforma continental.
- Aportes debidos al viento.
- Aportes humanos (regeneraciones, vertidos de dragados).

Entre los sumideros usuales se encuentran:

- Sedimentación en estuarios, puertos y otras estructuras.
- Sedimentación en el trasdós de la playa por el viento y/o por el oleaje.
- Transporte hacia la plataforma continental.
- Descomposición de la arena.
- Extracción por el hombre.

Los mecanismos de transporte fundamentales a considerar son:

- Transporte longitudinal debido al oleaje.
- Transporte transversal debido al oleaje.
- Transporte debido a la acción de corrientes de marea y viento.
- Transporte eólico.
- Transporte por el hombre.

2.1.2. Las dunas

2.1.2.1. *Morfología de las dunas*

Las dunas surgen en la interacción entre las arenas, material granular sedimentable, y la fuerza eólica ejercida por el aire en la capa inferior de la atmosfera. En su morfología queda reflejado:

- 1 Características del sedimento, caso del diámetro granular.
- 2 Las características del viento, su dirección, intensidad y variabilidad en el régimen anual.

Con el incremento de la duna se produce una modificación del flujo primario, viento y sedimentación, lo cual juega un papel importante en el desarrollo morfológico de las dunas.

La geometría de las acumulaciones de origen eólico en zona de costa son diversas, tanto en escala como en forma, pero en general de menor entidad que las de ambiente desértico. Se generan geometrías específicas por la presencia de vegetación, con humedad ambiental relativa, que favorecen la estabilización de arenales a sotavento.

Las dunas costeras crecen a partir de la arena depositada por el oleaje en las bermas de las playas, la cual se seca en los períodos de buen tiempo. La arena es transportada por los vientos procedentes del mar hacia el interior, con la disminución de la velocidad del viento por el rozamiento en costa, se inicia el proceso de acumulación que con frecuencia se intensifica por la presencia de vegetación o de obstáculos, iniciando la formación del sistema dunar.

2.1.2.2. *Factores que condicionan la morfología dunar*

Las dunas costeras son el resultado de la interacción entre el viento y las superficies arenosas de la playa y las dunas. En principio, los factores que determinan el tipo, alineación, tamaño y espaciado de las dunas son los siguientes:

- Naturaleza de las arenas, especialmente su tamaño y clasificación.
- Características del régimen de vientos y de la orientación de la playa respecto a los mismos.
- Aportación de arena al sistema dunar.
- Cubierta de vegetación.
- Topografía de la zona terrestre adyacente a la playa.
- Posición del nivel freático.
- Grado de humedad propio de la zona costera.

2.1.2.3. *Morfología simple dunar*

La duna más simple es la creciente o transversal, en la que el viento fluye prácticamente perpendicular a la línea de cresta. En ausencia de vegetación y otros factores como los topográficos, una sección transversal de dicha duna puede ser representada por la Figura 3 (Ley Vega, Gallego, Vidal, 2007).

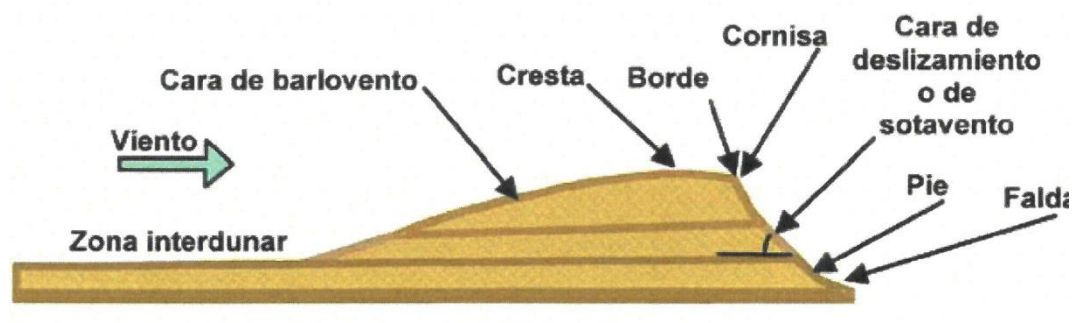


Fig. 3 Duna creciente (Ley Vega, Gallego, Vidal, 2007).

Como se puede observar, en la sección transversal, presenta una pendiente suave que corona en una cresta prácticamente horizontal con la dirección del viento a barlovento, con un quiebro brusco de la pendiente o borde en la cara de sotavento o de avalancha, que corresponde como norma general con el ángulo de reposo de la arena (34° a 40° según la humedad). Según las condiciones de viento y la humedad relativa, en determinadas ocasiones se forma una cornisa en el borde de avalancha.

2.1.2.4. Morfología de un sistema dunar costero

La morfología de las dunas depende de la velocidad del viento, de su capacidad de transporte, del volumen de arena disponible, de la morfología de la costa y del tipo de vegetación costera. La vegetación mejora la estabilización de los taludes del arenal y modifica los flujos del viento con el transporte de arena. De una forma secundaria la frecuencia en las inundaciones costeras, el oleaje y la dirección del viento influyen en el desarrollo morfológico de los sistemas dunares.

Se representa los siguientes tipos de duna en la Figura 4 (Flor, 2004):

- A. Cordón dunar simple.
- B. Duna tabular, que si bien no es muy numerosa, puede sustituir al cordón dunar en determinadas circunstancias; en este apartado, se han recreado dunas prismáticas o montículos aislados.
- C. Dunas remontantes o rampantes de bajo y alto ángulo.
- D. Barjanes.
- E. Dunas parabólicas o en forma de U.
- F. Depresión o casquete subelíptico de erosión ("blowout") con ribete sedimentario sobre un fondo plano por implicación de la tabla freática.
- G. Depresión o casquete alargado de erosión.
- H. Duna lingüiforme con cresta ligeramente convexa.
- I. Parte de un aklé, en este caso la forma protuberante de un sistema de barjanes coalescentes, también denominados duna barjanoides; los bordes laterales constituyen barjanes verdaderos.

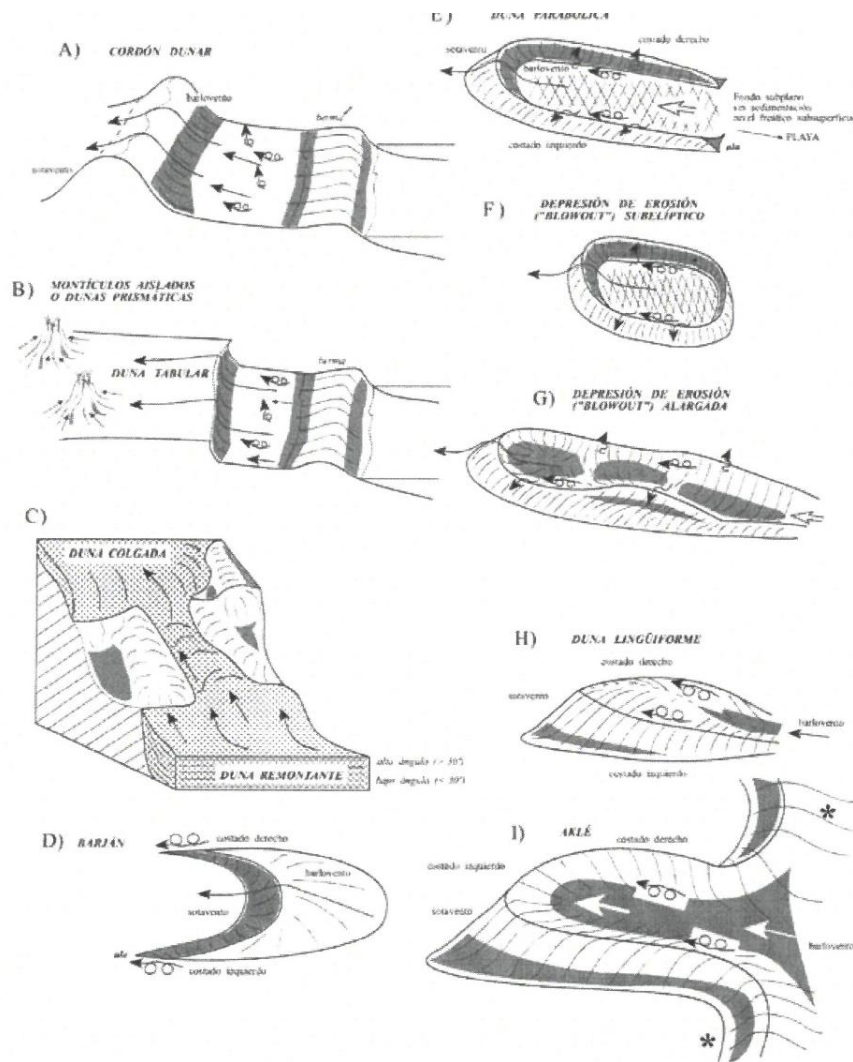


Fig. 4 Formas dunares (Flor, 2004).

Existen muchas clasificaciones morfodinámicas en las que las dunas se ordenan por su forma y relación con los vientos que las forman. Se adjunta una clasificación de las dunas costeras:

- A. Dunas depositantes.
 - a. No controladas por el relieve.
 - i. Formas tabulares, dunas tabulares.
 - ii. Formas longitudinales.
 - iii. Formas transversales.
 - iv. Formas mixtas, barjanes y campos dunares barjánicos.
 - b. Controladas por el relieve.
 - i. Formas tabulares.
 - ii. Formas transversales.
 - iii. Formas mixtas.
- B. Dunas mixtas (erosivas y depositantes).
 - a. No controladas por el relieve.
 - i. Formas simples.
 - ii. Formas mixtas.
- C. Dunas erosivas.
 - a. No controladas por el relieve, formas simples.

2.1.3 Red ecológica europea natura 2000

La Directiva 92/43/CEE del Consejo de Europa, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, junto a la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres, constituye el principal instrumento de la Unión Europea en materia de conservación de la naturaleza. En este sentido, una red ecológica de lugares, la Red Ecológica Europea Natura 2000, en la que se deben restaurar o mantener en un estado de conservación favorable, representaciones de todos los tipos de hábitats naturales y especies de flora y fauna silvestre declarados de interés comunitario.

La Unión Europea crea la Red Natura 2000, configurada como una red ecológica de espacios europeos denominados Zonas Especiales de Conservación (ZEC). La creación de dicha red viene establecida en la Directiva 92/43/CEE, conocida como Directiva Hábitat. El objetivo principal de esta Directiva es contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres calificadas de interés comunitario en el territorio europeo de los Estados miembros, mediante el mantenimiento o restablecimiento de los mismos en un estado de conservación favorable. La Directiva 92/43/CEE se traspuso al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 197/1995.

La Directiva Hábitat incluye en su Anexo I diecisiete tipos de hábitats dunares costeros de toda la Unión Europea, de los cuales seis son prioritarios es decir amenazados. En España se localizan diez de estos hábitats incluidos en el Anexo I de la Directiva, pertenecientes a las dunas marítimas de las costas atlánticas y mediterráneas.

Las especies de interés comunitario, cuyo hábitat se debe proteger, son aquellas que se consideran en peligro o que requieran especial atención debido a la singularidad de su hábitat. Estas especies figuran o podrán figurar en el Anexo II y/o IV o V de la citada Directiva. Se consideran “especies prioritarias” aquéllas cuya conservación supone una especial responsabilidad para la Comunidad. Estas especies prioritarias se señalan con un asterisco (*) en el Anexo II.

Se adjunta relación de hábitats naturales de dunas costeras recogidos en la Directiva 92/43/CEE existentes en España:

- 21 Dunas marítimas de las costas atlánticas, del mar del Norte y del Báltico
 - 2110 Dunas móviles embrionarias
 - 2120 Dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria* (dunas blancas)
 - 2130 Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises) (*)
 - 2150 Dunas fijas descalcificadas atlánticas (*Calluno-Ulicetea*) (*)
 - 2190 Depresiones interdunares húmedas
- 22 Dunas marítimas de las costas mediterráneas
 - 2210 Dunas fijas de litoral del *Crucianellion maritimae*
 - 2230 Dunas con céspedes del *Malcomietalia*
 - 2250 Dunas litorales con *Juniperus* spp. (*)
 - 2260 Dunas con vegetación esclerófila de *Cisto-Lavanduletalia*
 - 2270 Dunas con bosques de *Pinus pinea* y/o *Pinus pinaster* (*)

2.1.4 Impactos en los sistemas dunares

Se adjunta relación de los impactos más comunes a los sistemas dunares costeros (Ley Vega, Gallego, Vidal, 2007):

1. La extracción de las arenas del sistema dunar o del dragado de la franja costera, que modifica el balance sedimentario del sistema dunar e impide su desarrollo y crecimiento en altura. Este fenómeno fomenta la erosión marítima con la destrucción de los hábitats y arenales interiores. Actualmente existe una prohibición desde el año 1998 en la extracción de arenas de los sistemas dunares recogido en la Ley de Costas.
2. La extracción del agua freática para uso doméstico, agrícola o industrial, que disminuye o agota el nivel de la capa freática subyacente, desapareciendo los humedales de los sistemas dunares.
3. Uso intensivo agrícola, que produce una alteración de los sistemas dunares por el uso indiscriminado de plaguicidas y fertilizantes, produciendo fenómenos de eutrofización en humedales.
4. Uso ganadero que produce una erosión, alteración del grado de sedimentación del sistema dunar, alteración y eliminación de la vegetación por el pisoteo del ganado que origina una alteración del medio físico y biológico del sistema dunar.
5. Plantaciones forestales sobre sistemas dunares activos que han fomentado su estabilización.
6. Alteraciones humanas que han producido una movilidad de los sistemas dunares por cambios en la morfología del relieve.
7. Urbanizaciones e incremento de la población en zonas costeras con afección a sistemas dunares.
8. Actividades recreativas debido al uso inadecuado de la morfología de los sistemas dunares con afecciones a la vegetación e erosión del entorno, posible existencia de aparcamientos en las proximidades con el tránsito de personas.
9. Actividades inadecuadas de limpieza con medios mecánicos.

En la bibliografía sobre los efectos de la retirada de bermas vegetales de posidonia oceánica (Xavier y Martín, 2005), sobre playas de las Islas Baleares, se pone de manifiesto que las actuaciones mecánicas sistemáticas realizadas sobre las playas en las últimas décadas han provocado en espacios del litoral balear desestabilización de los procesos naturales de intercambio sedimentario, en zona de playa, produciendo un proceso erosivo.

2.2 Aspectos específicos en Cantabria

2.2.4 El relieve de la costa de Cantabria

La costa de Cantabria está constituida por rocas, que constituyen y dan forma a los paisajes del litoral, de edades comprendidas entre 30 y 450 millones de años. A lo largo del tiempo se han deformado por efecto de las orogenias hercínica y alpina, siendo modeladas por la acción del viento, la lluvia, los ríos y el mar hasta dar lugar al relieve actual.

La línea de costa es básicamente acantilada y con bajas tasas de retroceso. Los procesos que dan lugar al retroceso del cantil dependen en gran medida de alternancia de las litologías, la disposición estructural, el grado de fracturación y la configuración morfológica del acantilado. El trazado rectilíneo de la costa se ve interrumpido ocasionalmente por estuarios, bahías y ensenadas aprovechando las zonas debilidad litológica o estructural.

Los estuarios, originados al inundar el mar los tramo más bajo de algunos valles fluviales, son en general de pequeñas dimensiones y se encuentran en avanzado estado de colmatación por lo que presentan gran desarrollo de zonas marismas consecuencia de la gran acumulación de sedimentos.

Las zonas sedimentarias de la zona costera están representadas por las acumulaciones de arenas que dan lugar a las playas y campos dunares, con diversas configuraciones morfológicas, estando las más extensas asociadas a las principales desembocaduras fluviales.

Otra forma de modelado típica de la costa en emersión son las rasas, antiguas plataformas de abrasión marina correspondientes a distintos periodos de estacionamiento del nivel del mar. Se sitúan directamente frente al Cantábrico o alturas comprendidas entre 6 y 200 metros por encima de su nivel actual.

Los distintos tipos de calizas, presentes en la costa, han permitido una amplia extensión de los procesos de disolución, que favorecidos por la elevada pluviometría regional han dado lugar a karsts que contienen este tipo de modelado, todo tipo de lapiazes, numerosas cavidades, etc. En las principales depresiones de fondo plano (Liendo, Oreña) se han acumulado notables espesores de arcillas de descalcificación que han dado lugar a suelos muy productivos.

Desde un punto de vista de ordenación del territorio se ha de mencionar que mucho de los procesos que han conformado el relieve de Cantabria siguen hoy activos y, en su propia dinámica, pueden interferir con las actividades o intereses humanos. Los más importantes en el área litoral se relacionan con movimientos de ladera, deslizamientos y desprendimientos relacionados con los acantilados y las subsidencias o colapsos asociados a los karsts.

2.2.5 Campos dunares de la costa de Cantabria

2.2.5.1 *Agentes dinámicos*

Aunque el viento se constituye en el agente prácticamente predominante en el desplazamiento de las arenas playeras, transporte a zonas de postplaya y sedimentación final que constituyen los campos dunares, se ha de indicar el papel de los oleajes predominantes del NW y la influencia de la corriente costera, que inducen corrientes persistentes responsables del transporte arenoso de deriva, en sentido longitudinal hacia el Este.

Las componentes del viento que mayor incidencia tienen en la costa son fundamentalmente del NW y NE. En algunos campos abiertos, como la barrera estuaria de Somo y las dunas remontantes de Loredo y Liencres fueron importantes las del SSW. Los vientos del W determinaron la formación de extensas dunas en Cuchía.

La importancia de los agentes dinámicos y la morfología de la costa occidental de Cantabria se recoge en la bibliografía de la guía de excursiones de campo, XII reunión nacional de geomorfología, realizada en Cantabria (Gonzalez et al. 2012).

2.2.5.2 *Campos dunares*

En la zona central de Cantabria se distribuyen los campos dunares de mayor magnitud. Existe una relación directa, en la costa de Cantabria, entre las aportaciones fluviales de sólidos arenosos de los ríos principales y el mayor desarrollo de campos dunares costeros (Flor, Martínez, Flor Blanco, 2011). Los prismas estuarios sumergidos constituyen amplias áreas de sedimentación que actúan como almacenes susceptibles de suministrar las fracciones arenosas capaces de ser removilizadas y transportadas a las playas con una tendencia principal hacia el Este.

Los cambios ocurridos entre el límite playa y duna, con ocasión de las oscilaciones regresivas y transgresivas, han contribuido a los desplazamientos de grandes volúmenes de arena en sentido normal a la costa. Esta dinámica sedimentaria origina en la progradación de los grandes campos dunares, mientras que los simples se formaron en épocas más recientes.

Los mayores campos dunares están vinculados a los grandes estuarios cantábricos, cuyos ríos tienen su cabecera enraizada en la Cordillera Cantábrica: Deva-Cares (Tina Mayor), Nansa (Tina Menor), Saja-Besaya (San Martín de la Arena), Pas (Dunas de Liencres), Miera (Sistema del Cubas en el estuario de Santander), Asón y Agüera. Otros estuarios de grandes dimensiones son receptores sedimentarios netos, generalmente coincidiendo con ríos intermedios o costeros, caso de San Vicente de la Barquera, La Rabia, Santander y La Arena de Ajo.

Las playas y campos dunares situadas en las áreas de influencia cercanas a los grandes estuarios suministradores pueden alcanzar grandes dimensiones, caso de: Somo-Loredo, Joyel-Ris-Noja, Tregandín, Berria y Sonabia. En estos casos las barreras arenosas confinantes han desarrollado campos dunares y otras ocasiones se han generado campos dunares asociados a costas arenosas progradantes de anchura considerable, caso de: Liencres en el Pas y Laredo en el Asón.

2.2.5.3 *Tipologías dunares*

La variedad geomorfológica de las dunas de Cantabria es relativamente amplia. Se reconocen dunas que alcanzan dimensiones métricas y decamétricas, en lo que pueden constituir dunas básicas e incipientes: dunas piramidales, colas de arena, depresiones erosivas con y sin ribete sedimentario, etc. Pero son los cordones dunares, aunque con geometría y dimensiones desde embrionarios a bien conformados, los que tienen una mayor representación y desarrollo, caso de La Concha de Suances, Liencres, Sonabia y Oriñón, en algunos otros campos dunares con formas repetidas alineadas paralelamente a la línea de costa, caso de Oyambre. Son particularmente amplios, a veces contenidos, otros cordones menores. En el caso de dunas inducidas artificialmente, por espigones, los cordones son de pequeña entidad, caso de San Vicente de La Barquera (Flor, Martínez, Flor Blanco, 2011).

En algunos casos son importantes las dunas generalmente de altura métrica y extensiones relativamente reducidas, que están vinculadas a playas con volúmenes sedimentarios más bien escasos (Berellin, Mogro, Usgo).

Las dunas lingüiformes han sido descritas, detalladamente, como acumulaciones con planta ovoide y más estrechas en su ápice. Las crestas suelen ser aplanadas. Los costados, así como los frentes de avance, son de avalancha. Pueden desarrollarse por componentes de viento oblicuo al dominante o incluso formar parte de unidades transgresivas en sectores dunares en regresión. En la costa cantábrica estas dunas se han generado en campos dunares donde se construyeron cordones de cierta entidad. Se pueden identificar en Oyambre, Liencres, Puntal de Somo y Laredo.

Las dunas longitudinales de forma alargadas paralelamente a la dirección del viento, son diferenciables de las lingüiformes por su planta más regular, con una sección transversal triangular, generalmente isósceles, pero con culminaciones también achatadas. Presentan longitudes mucho mayores que en las anchuras y varias crestas que se difurcan y reúnen. Suelen construirse por vientos intensos unidireccionales. Se identificaba un campo de dunas longitudinales en Cuchía (Cantabria), totalmente desmantelado y cuyas arenas fueron utilizadas como áridos de construcción.

Las dunas remontantes están ampliamente representadas, en algunos casos inactivas, casos de: Merón en San Vicente, La Magdalena, Los Peligros, Loredó, Ris, Berria y Sonabia. Destacan las de dunas de Liencres, por la gran amplitud superficial ocupada, y las de Sonabia. Las dunas colgadas también tienen una cierta representación, desarrollando mantos tabulares, la mayor parte desaparecidas o muy degradadas: Tagle, Loredó y Noja.

Merece especial atención el sistema de las dunas remontantes de Sonabia en el que las áreas de posplaya se diferencian dunas eólicas de diferentes tipologías morfológicas: cordones dunares, duna transversal y depresiones de deflación eólica (Flor, Martínez, 1991).

En determinados casos son habituales tanto los casquetes erosivos, especialmente en los grandes campos (Puntal de Somo, Laredo, y Sonabia), como las cubetas de deflación, sumamente irregulares y ya desaparecidas por la plantación de pinos en las dunas remontantes de Liencres.

Se adjunta en la Figura 5 la situación de los campos dunares de la costa de Cantabria (Flor, Martínez, Flor Blanco, 2011).

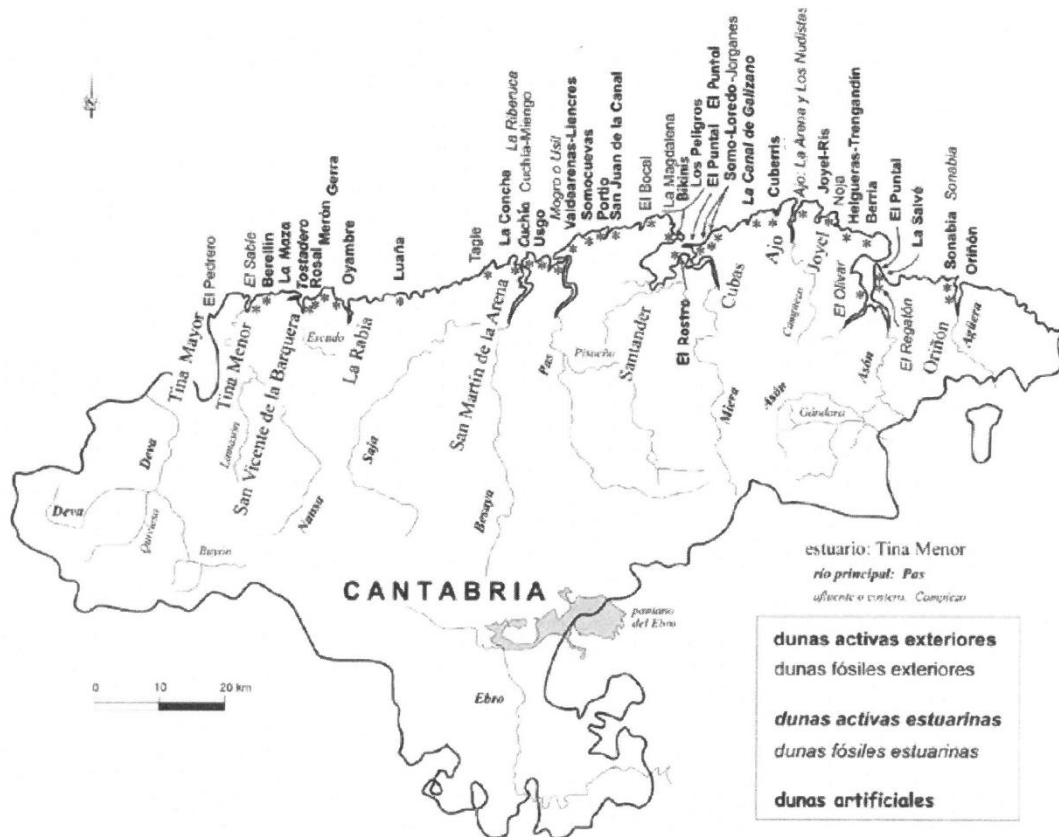


Fig. 5 Campos dunares de la costa de Cantabria (Flor, Martínez, Flor Blanco, 2011).

2.2.5.4 Relación de los principales campos dunares

Se adjunta la Tabla 2 con la relación de campos dunares de Cantabria en el cual se indica las características del mismo (Flor, Martínez, Flor Blanco, 2011).

Tabla 2. Relación de campos dunares de Cantabria (Flor, Martínez, Flor Blanco, 2011).

Rio suministrador	Complejo dunar	Ámbitos Morfo – Sedimentarios	Características	Tipología	Superficie (m ²)
NANSA.	El Sable	barrera estuarina interna	embrionarias inactivas vegetadas	manto tabular manto tabular, cordones incipientes	13.633
	Tostadero	playa estuarina	embrionarias, inactivas vegetadas	manto tabular cordón incipientes	6.424
	El Rosal	barrera estuarina	embrionarias, activas vegetadas inactivas vegetadas antropizadas	tabulares campo irregular campo irregular campo irregular	161.923
	Merón	playa expuesta	activas vegetadas inactivas vegetadas	tabulares, cordón dunar campo irregular remontante	24.855
CARES DEVA NANSA Y ESCUDO	Oyambre	barrera estuarina	Inactivas vegetadas antropizadas	cordones dunares y lingüiformes campo irregular	104.116
	Luaña	playa expuesta	embrionarias inactivas vegetadas antropizadas	tabular y cordón dunar laxo cordón dunar laxo campo irregular	13.049
	Tagle	playa expuesta	embrionarias, antropizadas irre recuperables	cordón dunar incipiente remontantes y colgadas	32.494
SAJA BESAYA	La Concha	barrera estuarina	embrionarias inactivas vegetadas antropizadas irre recuperables	tabulares y cordón dunar campo irregular campo irregular	101.718
	La Ribera	playa estuarina	embrionarias inactivas vegetadas	tabulares tabulares	15.792

Rio suministrador	Complejo dunar	Ámbitos Morfo – Sedimentarios	Características	Tipología	Superficie (m ²)
SAJA BESAYA	Cuchía exterior	playa expuesta	recuperadas	cordones dunares	669.965
	Cuchía interior	playa expuesta	antropizadas inexistentes	longitudinales	
PAS	Liencres	barrera estuarina	embrionarias inactivas vegetadas antropizadas recuperadas naturales	cordones dunares y montículos laxos parabólicas remontantes lingüiformes y remontantes lingüiforme	1.457.243
	Mogro o Usil	playa estuarina	recuperadas naturales antropizadas irrecuperables	tabulares tabulares	39.641
	La Unquera	playa estuarina	antropizadas irrecuperables	tabulares	28.100
PAS MIERA	Puntal de Somo	barrera estuarina	embrionarias inactivas vegetadas	tabulares Cordones, lingüiformes, campo irregular y casquetes de deflación	308.149
	Somo - Loredo	playa expuesta	embrionarias activas vegetadas inactivas vegetadas antropizadas irrecuperables	tabulares cordones dunares y tabulares campo irregular campo irregular	739.041
	Jorganes	playa expuesta	antropizadas irrecuperables	colgadas tabulares	1.127.289
LA COLINA	Galizano	Playa - estuario	Inactivas vegetales Antropizadas	cordones dunares y tabulares tabulares	8.041
CUBERRIS	Cuberris	Playa expuesta	Inactivas vegetales Antropizadas	tabulares remontantes	49.451
CAMPIAZO	La Arena y Los Nudistas	playa estuarina	activas vegetadas inactivas vegetadas antropizadas	cordones y remontantes cordones dunares tabulares	36.972
¿	Joyel – Ris - Noja	playa expuesta	embrionarias activas vegetadas inactivas vegetadas antropizadas irrecuperables	cordones dunares cordones dunares y remontantes campo irregular y remontantes campo irregular	1.060.158

Rio suministrador	Complejo dunar	Ámbitos Morfo – Sedimentarios	Características	Tipología	Superficie (m ²)
ASÓN	Tregandin	playa expuesta	embrionarias activas vegetadas inactivas vegetadas antropizadas	tabulares cordones dunares campo irregular campo irregular	284.789
	Berria	playa expuesta	activas vegetadas inactivas vegetadas antropizadas antropizadas irrecuperables	tabulares cordones dunares campo irregular campo irregular	479.561
ASÓN	El Olivar	playa estuarina	antropizadas irrecuperables	remontantes	689.213
	El Regatón	playa estuarina	inactivas vegetadas	cordones dunares	29.784
	El Puntal + La Salve	barrera estuarina	embrionarias activas vegetadas inactivas vegetadas antropizadas antropizadas irrecuperables	tabulares cordones dunares y lingüiformes campo irregular y casquetes de deflación campo irregular campo irregular	5.694.975
AGÜERA	Sonabia	playa expuesta	activas vegetadas inactivas vegetadas	cordones dunares, mixtas longitudinales + barjanes transversa + casquetes de deflación	96.774
	Oriñon	barrera estuarina	embrionarias, inactivas vegetadas antropizadas irrecuperables	tabulares y cordones dunares cordones dunares campo irregular	301.738

2.2.6 La vegetación

La vegetación de Cantabria, como ocurre en las regiones montañosas, presenta un escalonamiento en su altitud. En esta franja se concentra la mayor parte de la población de Cantabria con la instalación de un importante sector agrario intensivo. Presenta una alta transformación del paisaje natural con la desaparición de la mayor parte de los bosques de la costa. Así todo el litoral regional presenta una importante diversidad de hábitats, con importantes comunidades vegetales.

2.2.6.1 Vegetación costera

Se sitúa sobre suelos con un cierto grado de salinidad entre el límite entre el mar y la zona continental. Esta zona incluye las playas, dunas, acantilados, marismas y marjales salinos. Estas comunidades están muy especializadas y presentan una fuerte presión demográfica, por lo que han sido catalogadas y justifican su conservación, Red Natura 2000.

Los ecosistemas de los campos dunares se encuentran en una situación regresiva. Se han realizado campañas de regeneración en zonas degradadas. Las comunidades vegetales se pueden llegar a diferenciar por el tipo de duna en las que se asientan, dunas embrionarias, dunas móviles o dunas primarias.

Cuando un sistema dunar costero está en crecimiento, se suelen formar una serie de cordones dunares paralelos a la línea de costa, desde el más joven o duna embrionaria, situado en la parte alta de la playa seca, hasta los más antiguos, dunas grises o terciarias, que en los climas templados suelen estar completamente estabilizados por la vegetación. En la Figura 6 se representa la sección transversal indicada (Ley Vega, Gallego, Vidal, 2007).



Fig. 6 Sección transversal estabilizada (Ley Vega, Gallego, Vidal, 2007).

Muchas de las áreas dunares están siendo afectadas por la presencia de plantas invasoras degradando las autóctonas, constituyendo auténticas plagas caso de los arenales de Berria, Cuchía y El regatón.

2.2.6.2 El papel de la vegetación costera.

Las dunas comienzan a formarse en la zona de playa seca, siguiendo un proceso que incluye las siguientes fases:

1. Se produce la germinación de semillas o se desarrollan fragmentos de plantas, como rizomas.
2. Los granos de arenas son interceptados por la estructura aérea de la vegetación y comienzan a acumularse formando pequeños montículos que crecen a medida que crece la planta.
3. Cuando la densidad vegetal es alta, los montículos se fusionan y forman una pequeña duna, denominada duna embrionaria. Si la densidad vegetal en la playa seca es baja, no se llegará a formar un cordón linear continuo, sino una zona de montículos aislados o nebkas.

Las especies de plantas capaces de formar dunas embrionarias continuas permanentes en las costas de la España peninsular y Baleares son principalmente las gramíneas *Ammophila arenaria* (barrón) y *Elymus farctus* (grama de mar), cuyo crecimiento se ve estimulado con el enterramiento de arenas. Otras muchas especies de plantas se desarrollan sobre la playa seca y forman depósitos de arena. Los montículos pueden durar un sólo año si son de especies anuales como *Cakile maritima* y *Salsola kali*, o a lo sumo dos o tres años si el sector costero tiene una dinámica sedimentaria estable o regresiva. En este último caso, existe un número relativamente alto de especies perennes que pueden colonizar la playa seca, como *Polygonum maritimum*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, entre otras. Todas las especies de plantas que colonizan la playa seca en sectores costeros progradantes contribuyen, en mayor o menor medida, a la formación de dunas embrionarias estables junto con *A. arenaria* y *E. farctus*.

La colonización y supervivencia de las plantas de la playa seca, así como el desarrollo de depósitos de arena que puedan dar lugar a la formación de las dunas embrionarias, dependen de numerosos factores: naturales, como existencia de condiciones de viento favorables, aporte de arenas; presencia de especies de plantas adecuadas o adaptadas a las especiales condiciones ambientales de estos ambientes, como las actividades relacionadas con la limpieza de playas en función de su metodología de trabajo y la circulación de personas, a pie, a caballo o en vehículos motorizados.

En la Figura 7 se muestra una zona regenerada con la plantación de especies vegetales.



Fig. 7 Detalle de vegetación dunar, Puntal de Somo.

2.2.7 Figuras de protección ambiental de la costa

Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza recoge los Lugares de Importancia Comunitaria, susceptibles de ser designados como Zonas Especiales de Conservación, declarados por el Gobierno de Cantabria de acuerdo a los criterios y procedimientos establecidos en la Directiva Hábitats y los integra en la Red Ecológica Europea Natura 2000.

Decreto 18/2017, de 30 de marzo, por el que se designan zonas especiales de conservación cinco lugares de importancia comunitaria litorales de la Región Biogeográfica Atlántica de Cantabria y se aprueba su Plan Marco de Gestión.

Se adjunta relación de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) en Cantabria integrados en la Red Ecológica Europea Natura 2000:

- ES-1300003 Rías Occidentales y Duna de Oyambre.
- ES-1300004 Dunas de Liencres y Estuario del Pas.
- ES-1300005 Dunas del Puntal y Estuario del Miera.
- ES-1300006 Costa Central y Ría de Ajo.
- ES-1300007 Marismas de Santoña, Victoria y Joyel

En la Figura 8 se recogen las zonas de protección de la red natura 2000 en Cantabria.

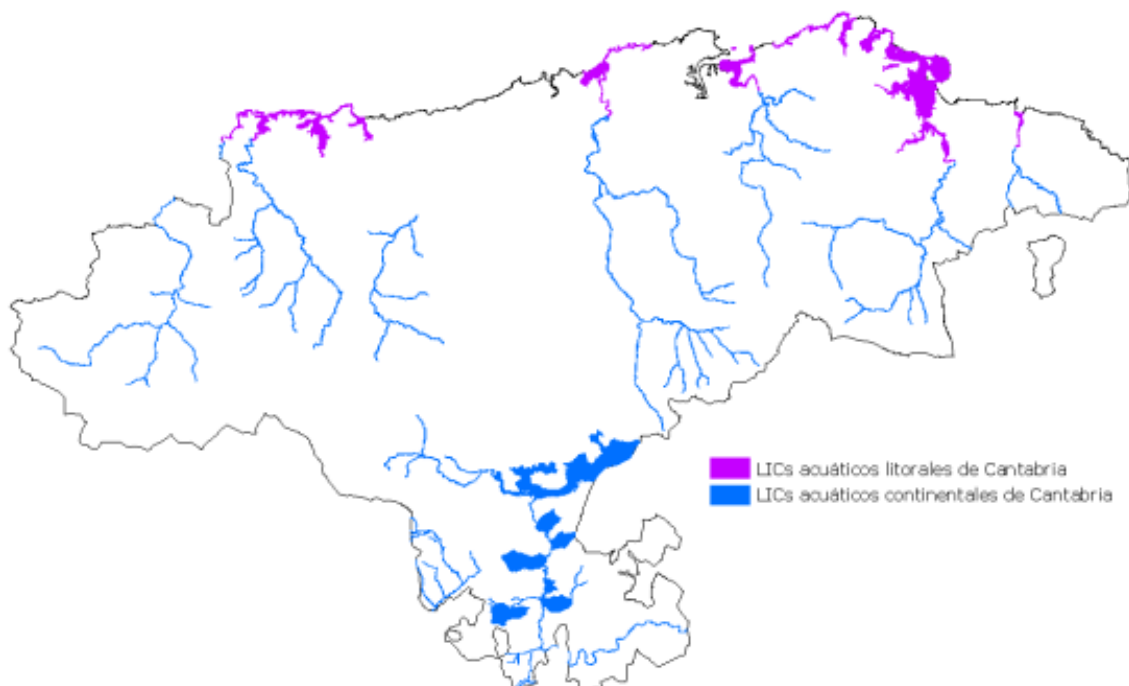


Fig. 8 Zonas de protección de la red Natura 2000 en Cantabria.

2.2.7.1 *Hábitats de la costa de Cantabria*

Se adjunta relación de los hábitats prioritarios y de interés comunitario presentes en la red ecológica europea Natura 2000, en la costa de Cantabria:

- Hábitat 1110. Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 1130. Estuarios. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 1140. Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 1150. Lagunas costeras (*). Hábitat prioritario.
- Hábitat 1170. Arrecifes. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 1210. Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 1230. Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 1310. Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas y arenosas. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 1320. Pastizales de *Spartina*. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 1330. Pastizales salinos atlánticos. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 1420. Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 2110. Dunas móviles embrionarias. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 2120. Dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria*. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 2130. Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (*). Hábitat prioritario.
- Hábitat 2180. Dunas arboladas de las regiones atlántica, continental y boreal. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 2190. Depresiones intradunales húmedas. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 3270. Ríos de orillas fangosas con vegetación de *Chenopodium rubri* pp. y de *Bidention* pp. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 4030. Brezales secos europeos. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 4090. Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 5230. Matorrales arborescentes de *Laurus nobilis* (*). Hábitat prioritario.
- Hábitat 5310. Monte bajo de *Laurus nobilis*. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 6210. Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*). Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 6430. Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 7210. Turberas calcáreas del *Cladium mariscus* y con especies del *Caricion davallianae* (*). Hábitat prioritario.
- Hábitat 91E0. Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*). Hábitat prioritario.
- Hábitat 9230. Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 9260. Bosques de *Castanea sativa*. Hábitat de interés comunitario.
- Hábitat 9340. Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*. Hábitat de interés comunitario.

2.2.8 Demografía

Cantabria viene experimentado desde mediados del último siglo un incremento de la concentración de la población en el área costera, especialmente en el tramo central de la costa, con un importante incremento de los núcleos urbanos.

La población de Cantabria censada con datos obtenidos del censo del año 2017, del Instituto Nacional de Estadística, asciende a 580.295 habitantes, de los cuales 338.002 habitantes correspondientes al 58,25% corresponden a los a los veinte ayuntamientos con línea de costa. Con un importante núcleo de población en Santander de 171.591 habitantes correspondientes al 29,63% de la población de Cantabria. Se adjunta tabla explicativa con la población censada de los ayuntamientos con línea de costa y el ratio de población por metro lineal de playa.

Tabla 3. Población censada por ayuntamiento en línea de costa, año 2017.

Población de Cantabria (hab.):	580.293
Población en la costa (hab.):	338.002
Porcentaje costa (%):	58,25%
Población de Santander (hab.):	171.951
Porcentaje Santander (%):	29,63%

Municipio.	Longitud ayuntamiento (m)	Población ayuntamiento.	Ratio (población/longitud).
Val de San Vicente.	1.330	2.804	2,1
San Vicente	5.189	4.173	0,8
Valdaliga	1.597	2.218	1,4
Comillas	575	2.195	3,8
Alfoz de Lloredo	283	2.446	8,6
Santllana del Mar	53	4.154	78,4
Suances	2.297	8.645	3,8
Miengo	1.646	4.676	2,8
Pielagos	4.296	24.918	5,8
Santa Cruz de Bezana.	551	12.818	23,3
Santander	3.110	171.951	55,3
Camargo	32	30.556	954,9
Ribamontan al Mar.	9.028	4.426	0,5
Bareyo	624	1.987	3,2
Arnuero	1.232	2.098	1,7
Noja	5.116	2.553	0,5
Santoña	2.917	11.004	3,8
Laredo	6.957	11.347	1,6
Liendo	363	1.216	3,3
Castro	2.580	31.817	12,3

Longitud de costa: 49.776 ml

338.002 Habitantes.

Existe así mismo un muy importante núcleo de población estacional, principalmente del sector turístico, con más de dos millones de visitantes que representan más del 10% del producto interior bruto de Cantabria.

Los dos tipos de población, residente y estacional, presentan características y peculiaridades distintas. Hay ciertos núcleos de población en zona litoral que son objeto de presión demográfica estacional, principalmente en época estival, que condicionan el desarrollo y usos de infraestructuras caso de abastecimiento de agua, saneamiento y depuración, energía, equipamiento urbano, etc.

2.2.9 Actividades previas de carácter supramunicipal de limpieza de playas

Se describen a continuación las tres más importantes actividades desarrolladas de carácter supramunicipal de limpieza de playas de Cantabria posteriores al desastre medio ambiental ocasionado por el Prestige en el año 2002.

2.2.9.1 *Limpieza de playas, Coorcopar*

Mediante convenio de colaboración entre la Asociación Coordinadora contra el Paro de Torrelavega y Comarca, COORCOPAR, y la Empresa de Residuos de Cantabria, ERC, se realizó hasta el año 2004 una limpieza de playas en la costa de Cantabria y un mantenimiento de parques, situados en 4 ayuntamientos. En esta actividad de limpieza de playas no estaban incluidos los ayuntamientos de Santander y de Laredo.

La actividad se desarrollaba con 65 operarios, repartidos en equipos de trabajo de 9 personas, y 5 tractores con cribadora. Esta limpieza se realizaba de forma manual y mecánica, mediante la recogida de residuos en contenedor de gran volumen a gestor autorizado, con una periodicidad variable en el tiempo.

2.2.9.2 *Encomienda de limpieza de playas rurales de Cantabria*

El Gobierno de Cantabria, a través de la sociedad mercantil pública Medio Ambiente, Agua, Residuos y Energía, S.A. MARE, ha realizado entre los años 2013 a 2016 las campañas de limpieza de playas rurales de Cantabria mediante la encomienda de gestión del servicio de limpieza y mantenimiento de las playas rurales de Cantabria.

El Plan de Ordenación del litoral, POL, considera como playas rurales todas aquellas que “están situadas en enclaves de elevada fragilidad paisajística, en un entorno poco transformado que mantiene un carácter rural y que, por lo general, tiene difícil acceso y un uso moderado”.

Debido al alto valor y fragilidad de los ecosistemas presentes en cada una de ellas, su limpieza se realizó en su mayor parte de forma manual y atendiendo a criterios y directrices técnicas de cuidado y conservación de estos espacios, protocolo de actuación de la Dirección General de Medio Natural.

Por ello, el Gobierno de Cantabria presta este servicio de limpieza y acondicionamiento a los Ayuntamientos donde se localizan las playas rurales, aportando los medios humanos y materiales necesarios y desarrollando las tareas que estos espacios de alto valor requieren.

Este servicio se ha prestado en 26 arenales localizados en 12 municipios de la región (Val de San Vicente, San Vicente de la Barquera, Valdáliga, Santillana del Mar, Suances, Miengo, Piélagos, Santa Cruz de Bezana, Ribamontán al Mar, Bareyo, Noja y Liendo) y que suman entre ellos, 22 kilómetros de costa.

Se han llevado a cabo actuaciones anuales en dos períodos de limpieza, en la primavera y a lo largo del verano. El primero, con una duración de 3 semanas. El segundo periodo, coincidente con la temporada alta de uso de los arenales, de verano.

En ambos periodos se estableció una limpieza previa extraordinaria con la retirada de residuos depositados por riadas y fuerte temporal, así como una limpieza ordinaria, principalmente manual, con objeto de conservar el arenal y ecosistema asociado, así como una limpieza mecánica en las zonas asignadas.

La limpieza de las playas rurales, ordinaria, se efectuó de dos formas manual o mecánica estableciéndose frecuencias de 2, 3 o 5 días según la tipología de las playas y el tipo de limpieza a realizar, cumpliendo el protocolo de actuación de La Dirección General del Medio Natural.

El tipo de limpieza está condicionada por la tipología de las playas y el acceso a las mismas. Se fijaron los siguientes criterios para establecer las frecuencias de limpieza mecánica y manual de las playas rurales:

- Se estableció una frecuencia de limpieza mecánica de 3 días a la semana para las playas en las que su longitud de costa es mayor de 500 metros y de dos días para el resto de playas en las que se realiza una limpieza mecánica.
- Se estableció una frecuencia de 3 días a la semana para las playas en las que solamente se realizó una limpieza manual.
- Se ha establecido una frecuencia de limpieza manual de 5 días a la semana para los sistemas dunares activos y playas asociadas, caso del sistema dunar del Puntal de Somo y del sistema dunar de Lienres.
- Se estableció una frecuencia de 3 días a la semana como refuerzo en la limpieza manual de accesos y cordón de marea en las playas de Merón, Gerra y Oyambre debido al importante aporte de residuo en esta zona.

Para llevar a cabo estos trabajos se ha contado con 20 operarios, distribuidos en 6 equipos de trabajo apoyados con vehículo Pick Up 4x4, para realizar la limpieza manual y 5 tractores con cribadora para la limpieza mecánica. Así mismo se ha contado con dos encargados supervisores del estado de las playas.

Se distribuyeron por la línea de costa 10 contenedores de gran volumen para la recogida del residuo generado en las playas. Se recogieron anualmente en torno a 1.200 t con una valorización del residuo del 60%. La gestión de los residuos (Transporte y tratamiento) se realizó en cumplimiento con la normativa ambiental. El tratamiento se realizó de acuerdo a la jerarquización por la Unión Europea, promoviendo el reciclaje de los mismos.

2.2.9.2.1 Residuos gestionados en el año 2016

Se adjunta Tabla 4 explicativa con la localización de los contenedores de gran volumen así como de las toneladas recogidas en la limpieza de playas rurales de Cantabria en el año 2016:

Tabla 4. Toneladas recogidas en el año 2016.

Municipio	Nombre de playa	Tipo de contenedor y nº de viajes realizados		kg de residuos recogidos en la encomienda de limpieza de playas rurales año 2016			
		15 m ³	38 m ³	Meruelo	C. Turba	Total	%
Val de San Vicente	El sable		4		65.440	65.440	5,56%
San Vicente	Tostadero, Rosal	13	15	103.800	190.720	294.520	25,04%
Valdáliga	Oyambre	11	2	49.680	75.960	125.640	10,68%
Suances	El Sable (Tagle)	10		13.720	4.480	18.200	1,55%
Miengo	Usgo		5	18.460	63.940	82.400	7,01%
Piélagos	Valdearenas		14	67.560	78.660	146.220	12,43%
Ribamontan al Mar	Somo Este	30	13	133.160	220.700	353.860	30,09%
Bareyo	Ajo	3		14.340		14.340	1,22%
Arnuero	La Arena	2		16.000		16.000	1,36%
Noja	Helgueras	10		51.500		51.500	4,38%
Liendo	Sonabia	3		7.980		7.980	0,68%

nº total de viajes de contenedor de 15 m ³ :	82
nº total de viajes de contenedor de 38 m ³ :	53
nº total de viajes de contenedor realizados:	135
nº total de t gestionadas en Meruelo:	476,2
nº total de t gestionadas en C. turba:	699,9
% de t gestionadas en Meruelo:	40,49%
% de t gestionadas, valorizadas en C. Turba:	59,51%
nº t totales:	1.176,1

2.2.9.3 Encomienda de recogida selectiva

En el año 2015 se firma Convenio de Encomienda de Gestión entre El Gobierno de Cantabria (Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Urbanismo) y la empresa de Medio Ambiente, Agua, Residuos y Energía de Cantabria (MARE S.A.) para la prestación de los servicios de recogida selectiva y tratamiento de envases ligeros, papel y cartón y las recogidas complementarias de estos residuos realizados entre el 1 de mayo de 2015 hasta el 30 de noviembre de 2020.

MARE es una sociedad mercantil pública de las reguladas en la Disposición adicional cuarta de la Ley de Cantabria 6/2002, de 10 de diciembre, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de Cantabria. La citada empresa Figura adscrita a la Consejería de Medio Ambiente (en la actualidad Consejería de Universidades e Investigación, Medio Ambiente y Política Social) y su capital pertenece en su totalidad a la Comunidad Autónoma de Cantabria.

MARE realiza el servicio de recogida selectiva de envases y papel-cartón en los 88 Ayuntamientos adheridos al Convenio Marco de colaboración entre el Gobierno de Cantabria y la Federación de Municipios de Cantabria, en virtud del convenio de encomienda de gestión realizada por el Gobierno de Cantabria (Consejería de Universidades e Investigación, Medio Ambiente y Política Social) suscrito con fecha de 30 de abril de 2015, “para la prestación de los servicios de recogida selectiva y tratamiento de envases ligeros y papel y cartón y las recogidas complementarias de estos residuos realizados entre el 1 de mayo de 2015 hasta el 30 de noviembre de 2020”.

En este servicio de recogida de envases y papel-cartón se recoge anualmente en 14 ayuntamientos, entre los meses de junio a septiembre, el residuo depositado en los contenedores situados a lo largo de la costa en los llamados puntos limpios playeros. Se adjunta Tabla 5 resumen de envases y papel-cartón recogidos en el año 2017.

Tabla 5. Envases y papel cartón recogidos en línea de costa en el año 2017.

Municipio	Envases (kg)	Papel Cartón (kg)
Val de San Vicente	300	475
San Vicente	1.105	2.400
Valdaliga	300	450
Comillas	675	3.600
Alfoz de Lloredo	263	750
Santllana del Mar	88	425
Pielagos	1.375	2.575
Santa Cruz de Bezana	338	1.350
Ribamontan al Mar	638	675
Bareyo	550	475
Arnuero	1.088	900
Noja	1.375	1.350
Santoña	700	1.150
Castro	750	1.650

Total de envases (kg): 9.543
 Total papel cartón (kg): 18.225

3. MARCO NORMATIVO

La Ley de Cantabria 2/2004, de 27 de septiembre, del Plan de Ordenación del Litoral en su artículo 1 establece como objeto: “la aprobación del Plan de Ordenación del Litoral, con la finalidad de dotar de una protección integral y efectiva a la franja costera, así como el establecimiento de criterios para la ordenación del territorio de los municipios costeros de Cantabria.

Por su parte, el artículo 35 de la citada norma legal, dispone la clasificación de las playas: “A los efectos de esta Ley las playas se clasifican atendiendo al entorno en el que se ubican, su accesibilidad y la intensidad de uso en playas urbanas, periurbanas, semirurales y rurales.”

- a) “Las playas urbanas son aquellas situadas en un entorno urbano, altamente transformado, con fácil accesibilidad y que soportan un intenso uso.”
- b) “Las playas periurbanas son aquellas cuyo entorno se encuentra parcialmente transformado, están próximas a asentamientos urbanos y cuentan con una aceptable accesibilidad y elevada afluencia de visitantes.”
- c) “Las playas semirurales son aquellas cuyo entorno se encuentra parcialmente edificado, en general con construcciones aisladas apoyadas en el viario rural, con limitada accesibilidad y moderada afluencia.”
- d) “Las playas rurales son aquellas que están situadas en enclaves de elevada fragilidad paisajística, en un entorno poco transformado que mantiene un carácter rural y que, por lo general, tienen difícil acceso y un uso moderado.”

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados en el artículo 3 de la citada norma legal define los residuos:

- a) “«Residuo»: cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.”
- b) “«Residuos domésticos»: residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias”

El artículo 25 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, “Reguladora de las Bases de Régimen Local”, indica en el segundo punto:

“2. El Municipio ejercerá, en todo caso, competencias en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas en las siguientes materias:”

“l) Suministro de agua y alumbrado público; servicios de limpieza viaria, de recogida y tratamiento de residuos, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.”

Se establece en las entidades locales como servicio obligatorio, la recogida, el transporte y el tratamiento de los residuos domésticos generados en los hogares, comercios y servicios en la forma en que establezcan sus respectivas ordenanzas en el marco jurídico de lo establecido en esta Ley 22/2011, de las que en su caso dicten las Comunidades Autónomas y de la normativa sectorial en materia de responsabilidad ampliada del productor. La prestación de este servicio corresponde a los municipios que podrán llevarla a cabo de forma independiente o asociada. Así mismo se establece en el ejercicio de la potestad de vigilancia e inspección, y la potestad sancionadora en el ámbito de sus competencias.

El artículo 55 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local, prevé que para la efectividad de la coordinación y la eficacia administrativas, las Administraciones del Estado y de las Comunidades Autónomas, de un lado, y las Entidades Locales, de otro, deberán prestar, en el ámbito propio, la cooperación y la asistencia activas que las otras Administraciones pudieran precisar para el eficaz cumplimiento de sus tareas.

Por su parte, el artículo 57 de la citada norma legal, dispone que “La cooperación económica, técnica y administrativa entre la Administración local y las Administraciones del Estado y de las Comunidades Autónomas, tanto en servicios locales como en asuntos de interés común, se desarrollará con carácter voluntario, bajo las formas y en los términos previstos en las Leyes, pudiendo tener lugar, en todo caso, mediante los consorcios o convenios administrativos que suscriban.”

Es posible establecer un Convenio marco de colaboración entre el Gobierno de Cantabria y la Federación de Municipios de Cantabria para la prestación de servicios.

4. ACTUACIÓN A DESARROLLAR

Este plan de gestión recoge el conjunto de actuaciones a desarrollar para la limpieza y conservación de las playas de Cantabria, arenales y sistemas dunares activos. Se plantea una actuación en 68 playas, de 18 ayuntamientos de Cantabria, clasificadas en el plan de ordenación del litoral como urbana, periurbana, semirrural y rural.

La longitud de costa de las playas es de 46,6 km lineales. Se han establecido dos periodos de limpieza y conservación de 20 semanas repartidos entre semana santa y verano. En concreto, para una actuación integral de 10 años:

1. Primer periodo de semana santa de 3 semanas.
2. Segundo periodo de verano de 17 semanas.

La limpieza de las playas se efectúa de dos formas manual o mecánica estableciéndose frecuencias de 4 o 7 días según la tipología de las playas y el tipo de limpieza a realizar, cumpliendo el protocolo de actuación de La Dirección General de Medio Natural, Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación, recogido mediante instrucción en el anexo nº2 de este documento.

Se ha considerado para la realización de estos trabajos de limpieza y conservación de las playas rurales la siguiente relación de personal:

- Un total de 22 equipos de trabajo, con un número total de 90 personas.
- Un total de 6 encargados o supervisores del estado de las playas.
- Un técnico responsable del servicio.

Se ha considerado para la realización de estos trabajos de limpieza y conservación de playas los siguientes vehículos y materiales:

- Un total de 18 vehículos tipo Pick Up 4x4 o Todo Terreno para el transporte de personal y residuos en zona de playa a contenedor.
- Un total de 14 tractores con sistema de recogida y cribado.
- Un total de 28 contenedores de recogida de residuos de 15 y 38 m³ con vehículo para la retirada y transporte.
- Un total de 25 contenedores de fibra de vidrio de 4 m³ con vehículo para la retirada y transporte.
- Utillaje y pequeña herramienta.

Se ha estimado la necesidad, anual, de 17.106 horas de tractor con sistema de cribado para la limpieza de las playas en las que se ha establecido un sistema de limpieza mecánico.

Se ha estimado la necesidad de colocar 28 contenedores de gran volumen para la recogida de residuo generado en las playas estimándose 2.654 t para este año 2018.

Se plantea la colaboración con los ayuntamientos de Cantabria para la ubicación de los contenedores de gran volumen de recogida de residuos (4,15 y 38 m³), así como determinar las zonas de acopio de residuo en la cabecera de las playas.

4.1. **Ámbito de actuación**

El ámbito de actuación de la limpieza y conservación de las playas de Cantabria recogidas en este plan de gestión son las clasificadas como urbanas, periurbanas, semirrural y rurales en el Plan de Ordenación del Litoral (POL).

No se han incluido las comprendidas en el ayuntamiento de Santander, debido a su particularidad geográfica y poblacional que constituye una entidad de gestión de limpieza y conservación. Así mismo no se ha incluido la playa urbana de Punta Parayas del ayuntamiento de Camargo por no tratarse de un arenal, sino más bien de una rampa de hormigón para facilitar el baño.

Existe un total de 68 playas repartidas en dieciocho ayuntamientos de Cantabria con una longitud de costa de 46,6 Km lineales recogidas en este plan de gestión.

Se adjunta Tabla 6 explicativa con las 68 playas y su longitud de costa.

Tabla 6. Longitud de costa de las playas (POL, 2004).

Municipio	Nombre de playa	Tipo	Longitud (m)	Longitud Ayuntamiento (m)
Val de San Vicente	El Pedrero	Rural	331	1.330
	Las Arenas	Semirrural	95	
	Aramal	Rural	98	
	Amio	Semirrural	252	
	El sable	Rural	473	
	Berellín	Rural	81	
San Vicente	Fuentes	Rural	61	5.189
	La Maza	Periurbana	156	
	Tostadero	Periurbana	235	
	Rosal	Periurbana	494	
	Merón	Rural	1.013	
	Gerra	Rural	1.250	
	Gerruca	Rural	305	
	Oyambre	Rural	1.675	
Valdaliga	Oyambre	Rural	1.241	1.597
	La Rabia	Rural	356	
Comillas	Comillas	Urbana	575	575
Alfoz de Lloredo	Luaña	Semirrural	283	283
Santillana del Mar	Santa Justa	Rural	53	53
Suances	El Sable (Tagle)	Rural	334	2.297
	Los Locos	Periurbana	604	
	La Concha	Urbana	850	
	La Ribera	Urbana	149	
	La Riberuca	Urbana	360	

Municipio	Nombre de playa	Tipo	Longitud (m)	Longitud Ayuntamiento (m)
Miengo	Cuchía	Semirrural	394	1.646
	Los Caballos	Rural	249	
	Los Huevos Fritos	Semirrural	46	
	Usgo	Rural	369	
	Robayera	Semirrural	199	
	Usil Mogro	Urbana	389	
Piélagos	Valdearenas	Rural	3.473	4.296
	Canallave	Rural	300	
	Somocuevas	Semirrural	93	
	Cerrias	Periurbana	136	
	Portio	Semirrural	160	
	Arnia	Semirrural	134	
Santa Cruz de Bezana	Covachos	Rural	424	551
	San Juan de La Canal	Urbana	127	
Ribamontan al Mar	El Puntal	Rural	5.012	9.028
	Somo Este	Rural	1.177	
	Somo Oeste	Urbana	654	
	Loredo	Semirrural	471	
	Los Tranquilos	Semirrural	181	
	Langre	Rural	719	
	Langre la pequeña	Rural	146	
	Arenillas	Rural	131	
	La Canal	Semirrural	537	
Bareyo	Artuerta	Rural	173	624
	Cuberris	Periurbana	451	
Arnuero	La Arena	Periurbana	978	1.232
	Amadal	Periurbana	127	
	El Sable	Urbana	127	
Noja	Ris (Este)	Urbana	915	5.116
	Ris (Oeste) Joyel	Periurbana	648	
	Helgueras	Rural	2.217	
	Tregandin	Urbana	1.336	
Santoña	Berria	Periurbana	1.825	2.917
	San Martín	Urbana	1.092	
Laredo	Regatón	Periurbana	1.969	6.957
	Salvé	Urbana	3.421	
	El Puntal	Periurbana	1.567	

Municipio	Nombre de playa	Tipo	Longitud (m)	Longitud Ayuntamiento (m)
Liendo	San Julián	Rural	142	363
	Sonabia	Rural	221	
Castro	Oriñón	Periurbana	1.219	2.580
	Ostende	Urbana	673	
	Brazomar	Urbana	310	
	Cotolino	Periurbana	63	
	Dicio	Periurbana	252	
	El Berrón	Periurbana	63	

Total (m): 46.634 46.634

4.2. Ámbito temporal

Se ha establecido en este plan de gestión de 10 años, entre los años 2.018 al 2.028, dos periodos anuales de actuación en la limpieza y conservación de las playas de Cantabria:

1. Temporada de primavera, Semana Santa. Constituido este periodo por 3 semanas:
 - a. Una semana inicial de trabajos previos de limpieza extraordinaria, manual y mecánica, así como la colocación de contenedores de gestión de residuos.
 - b. Dos semanas de trabajos de limpieza ordinaria, manual y mecánica, que corresponden con periodo de vacaciones, variable en función del calendario anual.
2. Temporada de verano. Constituido este periodo por 17 semanas:
 - a. Una semana inicial de trabajos previos de limpieza extraordinaria, manual y mecánica, así como la colocación de contenedores de gestión de residuos. Corresponde con la última semana del mes de mayo.
 - b. Un total de 16 semanas de trabajos de limpieza ordinaria, manual y mecánica, que corresponden con periodo estival. Corresponde con los meses de junio, julio, agosto y primera quincena de septiembre, variable en función del calendario anual.

4.3. Tipo de limpieza de las playas

La limpieza de las playas se realiza de dos formas según el tipo de playa, cumpliendo el protocolo de actuación de La Dirección General de Medio Natural, Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación, Gobierno de Cantabria:

- Limpieza manual.
- Limpieza mecánica.

La limpieza manual se realiza mediante equipos de trabajo, de 3 a 5 operarios en función del itinerario asignado, apoyados con vehículo para el transporte de personal y residuos. Estos trabajos consisten:

1. Limpieza y retirada de residuos y/o elementos antrópicos del arenal:
 - a. Residuos asimilables a domésticos: cartón, envases, restos de comida, etc.
 - b. Residuos depositados en la línea de marea por la acción del mar, siempre que las características de los mismos permitan su retirada de manera manual del arenal.
2. Gestión de contenedores y limpieza de papeleras de mobiliario urbano.
 - a. Conservación de los medios actuales dispuestos en las playas.
 - b. Gestión de los residuos depositados, con la implementación de separación en origen de plásticos valorizables y restos valorizables para la producción de sustrato vegetal.

La limpieza mecánica ordinaria se realiza mediante tractores con sistema de cribado. Se realiza un cribado del arenal, centrándose en el cordón de marea y en la playa tendida.

En todas las playas que se ha establecido una limpieza mecánica se ha establecido además una limpieza manual.

4.4. Frecuencia de los trabajos de limpieza de playas

En este apartado se recogen el tipo de limpieza que se efectúa en cada una de las playas y la frecuencia que se establece por cada una de las semanas de actuación. Esta limpieza puede ser como ya se ha indicado manual o mecánica estableciéndose una frecuencia de 4 o 7 días a la semana según el tipo de limpieza.

El tipo de limpieza a realizar está condicionada por:

- La tipología de las playas, arenal y sistema dunar activo.
- Catalogación de la playa en función del Plan de Ordenación del Litoral, POL.
- Uso por la población.
- Directrices de conservación del protocolo de actuación de La Dirección General de Medio Natural, Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación.
- Accesibilidad de las playas.

Se han establecido los siguientes criterios para establecer las frecuencias de limpieza mecánica y manual de las playas de Cantabria:

- Se ha establecido una frecuencia de limpieza mecánica de 7 días a la semana para las playas catalogadas como urbanas y periurbanas próximas a importante núcleo de población y de 4 días para el resto de playas catalogadas como periurbanas en las que se ha establecido una limpieza mecánica.
- Se ha establecido una frecuencia de limpieza mecánica de 4 días a la semana para las playas asociadas a los sistemas dunares activos, caso del sistema dunar Merón – Oyambre, sistema dunar del Puntal de Somo y del sistema dunar de Liencres. y de 4 días para el resto de playas en las que se realiza una limpieza mecánica en función del uso de población y accesibilidad.
- Se ha establecido una frecuencia de limpieza manual de 7 días a la semana para las playas catalogadas como urbanas y periurbanas próximas a importante núcleo de

población y de 4 días para el resto de playas catalogadas como periurbanas en las que se ha establecido una limpieza mecánica.

- Se ha establecido una frecuencia de limpieza manual de 7 días a la semana para las playas asociadas a sistemas dunares activos, caso del sistema dunar Merón – Oyambre, sistema dunar del Puntal de Somo y del sistema dunar de Liencres. y de 4 días para el resto de playas en las que se realiza una limpieza manual en función del uso de población y accesibilidad.
- Se ha establecido una frecuencia de 4 días a la semana para el resto de las playas en las que solamente se ha establecido una limpieza manual.

Se adjunta Tabla 7 explicativa de la frecuencia establecida y tipo de limpieza por cada una de las playas:

Tabla 7. Frecuencia de limpieza de las playas.

Municipio	Nombre de playa	ACTIVIDAD		FRECUENCIA (días/semana)	
		Mecánica	Manual	Mecánica	Manual
Val de San Vicente	El Pedrero		SI		4
	Las Arenas		SI		4
	Aramal		SI		4
	Amio		SI		4
	El sable		SI		4
	Berellín		SI		4
San Vicente	Fuentes		SI		4
	La Maza		SI		7
	Tostadero	SI	SI	7	7
	Rosal	SI	SI	7	7
	Merón	SI	SI	4	7
	Gerra	SI	SI	4	7
	Gerruca		SI		4
	Oyambre	SI	SI	4	4
Valdaliga	Oyambre	SI	SI	4	4
	La Rabia		SI		4
Comillas	Comillas	SI	SI	7	7
Alfoz de Lloredo	Luaña	SI	SI	4	4
Santllana del Mar	Santa Justa		SI		4
Suances	El Sable (Tagle)	SI	SI	4	4
	Los Locos	SI	SI	4	7
	La Concha	SI	SI	7	7
	La Ribera	SI	SI	7	7
	La Riberuca	SI	SI	7	7

Municipio	Nombre de playa	ACTIVIDAD		FRECUENCIA (días/semana)	
		Mecánica	Manual	Mecánica	Manual
Miengo	Cuchía	SI	SI	4	4
	Los Caballos		SI		4
	Los Huevos Fritos		SI		4
	Usgo	SI	SI	4	4
	Robayera		SI		4
	Usil Mogro	SI	SI	7	7
Piélagos	Valdearenas	SI	SI	4	7
	Canallave		SI		7
	Somocuevas		SI		4
	Cerrias		SI		4
	Portio	SI	SI	4	4
	Arnia		SI		4
Santa Cruz de Bezana	Covachos		SI		4
	San Juan de La Canal	SI	SI	7	7
Ribamontan al Mar	El Puntal	SI	SI	4	7
	Somo Este	SI	SI	4	7
	Somo Oeste	SI	SI	7	7
	Loredo	SI	SI	7	7
	Los Tranquilos	SI	SI	4	4
	Langre		SI		4
	Langre la pequeña		SI		4
	Arenillas		SI		4
	La Canal	SI	SI	4	4
Bareyo	Artuerta		SI		4
	Cuberris	SI	SI	4	7
Arnuero	La Arena	SI	SI	4	4
	Amadal		SI		7
	El Sable	SI	SI	7	7
Noja	Ris (Este)	SI	SI	7	7
	Ris (Oeste) Joyel	SI	SI	7	7
	Helgueras	SI	SI	4	7
	Tregandin	SI	SI	7	7
Santoña	Berria	SI	SI	7	7
	San Martín		SI		7
Laredo	Regatón	SI	SI	7	7
	Salvé	SI	SI	7	7
	El Puntal	SI	SI	7	7
Liendo	San Julián		SI		4
	Sonabia		SI		4

Municipio	Nombre de playa	ACTIVIDAD		FRECUENCIA (días/semana)	
		Mecánica	Manual	Mecánica	Manual
Castro	Oriñón	SI	SI	4	7
	Ostende	SI	SI	7	7
	Brazomar	SI	SI	7	7
	Cotolino		SI		4
	Dicio		SI		4
	El Berrón		SI		4

4.4.1. Frecuencia de limpieza manual de playas

Se adjunta Tabla 8 explicativa de los días de trabajo a la semana, establecidos en cada periodo, para la limpieza manual de las playas.

Tabla 8. Limpieza manual de las playas.

Municipio	Nombre de playa	FRECUENCIA	PERIODO SEMANA SANTA / VERANO						
		Semana Santa - Verano	MEDIOS MANUALES						
			Manual	Días de la semana					
			lu	ma	mi	ju	vi	sa	do
Val de San Vicente	El Pedrero	4							
	Las Arenas	4							
	Aramal	4							
	Amio	4							
	El sable	4							
	Berellín	4							
San Vicente	Fuentes	4							
	La Maza	7							
	Tostadero	7							
	Rosal	7							
	Merón	7							
	Gerra	7							
	Gerruca	4							
	Oyambre	4							
Valdaliga	Oyambre	4							
	La Rabia	4							
Comillas	Comillas	7							
Alfoz de Lloredo	Luaña	4							
Santllana del Mar	Santa Justa	4							
Suances	El Sable (Tagle)	4							
	Los Locos	7							
	La Concha	7							
	La Ribera	7							
	La Riberuca	7							

		FRECUENCIA	PERIODO SEMANA SANTA / VERANO						
		Semana Santa - Verano	MEDIOS MANUALES						
			Días de la semana						
Municipio	Nombre de playa	Manual	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do
Miengo	Cuchía	4							
	Los Caballos	4							
	Los Huevos Fritos	4							
	Usgo	4							
	Robayera	4							
	Usil Mogro	7							
Piélagos	Valdearenas	7							
	Canallave	7							
	Somocuevas	4							
	Cerrias	4							
	Portio	4							
	Arnia	4							
Santa Cruz de Bezana	Covachos	4							
	San Juan de La Canal	7							
Ribamontan al Mar	El Puntal	7							
	Somo Este	7							
	Somo Oeste	7							
	Loredo	7							
	Los Tranquilos	4							
	Langre	4							
	Langre la pequeña	4							
	Arenillas	4							
	La Canal	4							
Bareyo	Artuerta	4							
	Cuberris	7							
Arnuero	La Arena	4							
	Amadal	7							
	El Sable	7							
Noja	Ris (Este)	7							
	Ris (Oeste) Joyel	7							
	Helgueras	7							
	Tregandin	7							
Santoña	Berria	7							
	San Martín	7							
Laredo	Regatón	7							
	Salvé	7							
	El Puntal	7							

		FRECUENCIA	PERIODO SEMANA SANTA / VERANO						
		Semana Santa - Verano	MEDIOS MANUALES						
			Días de la semana						
Municipio	Nombre de playa	Manual	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do
Liendo	San Julián	4							
	Sonabia	4							
Castro	Oriñón	7							
	Ostende	7							
	Brazomar	7							
	Cotolino	4							
	Dicio	4							
	El Berrón	4							

4.4.2. Frecuencia de limpieza mecánica de playas

Se adjunta Tabla 9 explicativa de los días de trabajo a la semana, establecidos en cada periodo, para la limpieza mecánica de las playas.

Tabla 9. Limpieza mecánica de las playas.

		FRECUENCIA	PERIODO SEMANA SANTA / VERANO						
		Semana Santa - Verano	MEDIOS MECANICOS TRACTOR						
			Días de la semana						
Municipio	Nombre de playa	Mecánica	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do
Val de San Vicente	El Pedrero								
	Las Arenas								
	Aramal								
	Amio								
	El sable								
	Berellín								
San Vicente	Fuentes								
	La Maza								
	Tostadero	7							
	Rosal	7							
	Merón	4							
	Gerra	4							
	Gerruca								
	Oyambre	4							
Valdaliga	Oyambre	4							
	La Rabia								
Comillas	Comillas	7							
Alfoz de Lloredo	Luaña	4							
Santllana del Mar	Santa Justa								

PLAN DE GESTIÓN DE LIMPIEZA DE PLAYAS DE CANTABRIA, ARENALES Y SISTEMAS DUNARES ACTIVOS

		FRECUENCIA	PERIODO SEMANA SANTA / VERANO						
		Semana Santa - Verano	MEDIOS MECANICOS TRACTOR						
			Días de la semana						
Municipio	Nombre de playa	Mecánica	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do
Suances	El Sable (Tagle)	4							
	Los Locos	4							
	La Concha	7							
	La Ribera	7							
	La Riberuca	7							
Miengo	Cuchía	4							
	Los Caballos								
	Los Huevos Fritos								
	Usgo	4							
	Robayera								
	Usil Mogro	7							
Piélagos	Valdearenas	4							
	Canallave								
	Somocuevas								
	Cerrias								
	Portio	4							
	Arnia								
Santa Cruz de Bezana	Covachos								
	San Juan de La Canal	7							
Ribamontan al Mar	El Puntal	4							
	Somo Este	4							
	Somo Oeste	7							
	Loredo	7							
	Los Tranquilos	4							
	Langre								
	Langre la pequeña								
	Arenillas								
	La Canal	4							
Bareyo	Artuerta								
	Cuberris	4							
Arnuero	La Arena	4							
	Amadal								
	El Sable	7							
Noja	Ris (Este)	7							
	Ris (Oeste) Joyel	7							
	Helgueras	4							
	Tregandin	7							

		FRECUENCIA	PERIODO SEMANA SANTA / VERANO						
		Semana Santa - Verano	MEDIOS MECANICOS TRACTOR						
			Días de la semana						
Municipio	Nombre de playa	Mecánica	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do
Santoña	Berria	7							
	San Martín								
Laredo	Regatón	7							
	Salvé	7							
	El Puntal	7							
Liendo	San Julián								
	Sonabia								
Castro	Oriñón	4							
	Ostende	7							
	Brazomar	7							
	Cotolino								
	Dicio								
	El Berrón								

4.5. Medios humanos y materiales

Se describe a continuación los medios humanos, maquinaria y medios materiales considerados en el plan de gestión de limpieza de playas de Cantabria.

4.5.1. Medios humanos considerados en la actividad

Se ha considerado para la realización de estos trabajos de limpieza y conservación de las playas rurales la siguiente relación de personal:

1. Un total de 22 equipos de trabajo, con un número total de 90 personas, con dedicación variable, distribuidas de la siguiente forma a lo largo de los dos periodos anuales de actuación:
 - a. 6 equipos de trabajo con dedicación semanal de 4 días de trabajo distribuidos los días: lunes, miércoles, viernes y domingo.
 - b. 8 equipos de trabajo con dedicación semanal de 5 días de trabajo distribuidos de lunes a viernes.
 - c. 8 equipos de trabajo con dedicación semanal de dos días de trabajo distribuidos los días: sábado y domingo.
2. Un total de 6 encargados o supervisores distribuidos de la siguiente forma a lo largo de los dos periodos anuales de actuación:
 - a. 3 encargados con dedicación semanal de cinco días de trabajo distribuidos de lunes a viernes.
 - b. 3 encargados con dedicación semanal de dos días de trabajo distribuidos los días: sábado y domingo.
3. Un técnico responsable del servicio.

Se adjunta Tabla 10 explicativa resumida de categoría profesional de los operarios de equipos de trabajo y jornada de trabajo semanal:

Tabla 10. Relación de personal necesario.

Categoría	nº de operarios	Días de trabajo por semana	
		Ud.	Días de semana
capataz	6	4	L,X,V y D
capataz	8	5	L,M,X,J y V
capataz	8	2	S y D
peón	14	4	L,X,V y D
peón	27	5	L,M,X,J y V
peón	27	2	S y D
Total:	90		

Se adjunta Tabla 11 explicativa con la distribución de los equipos de trabajo:

Tabla 11. Relación de equipos de trabajo.

nº de equipos	leyenda	Equipo de trabajo	nº de trabajadores			Días de trabajo por semana	
			capataz	operario	Total	Ud.	Días de la semana
1		nº1	1	2	3	4	L,X,V y D
2		nº2.1	1	3	4	5	L,M,X,J y V
3		nº2.2	1	3	4	2	S y D
4		nº3	1	3	4	4	L,X,V y D
5		nº4.1	1	3	4	5	L,M,X,J y V
6		nº4.2	1	3	4	2	S y D
7		nº5	1	2	3	4	L,X,V y D
8		nº6.1	1	3	4	5	L,M,X,J y V
9		nº6.2	1	3	4	2	S y D
10		nº7	1	2	3	4	L,X,V y D
11		nº8.1	1	4	5	5	L,M,X,J y V
12		nº8.2	1	4	5	2	S y D
13		nº9	1	3	4	4	L,X,V y D
14		nº10.1	1	3	4	5	L,M,X,J y V
15		nº10.2	1	3	4	2	S y D
16		nº11.1	1	4	5	5	L,M,X,J y V
17		nº11.2	1	4	5	2	S y D
18		nº12.1	1	4	5	5	L,M,X,J y V
19		nº12.2	1	4	5	2	S y D
20		nº13	1	2	3	4	L,X,V y D
21		nº14.1	1	3	4	5	L,M,X,J y V
22		nº14.2	1	3	4	2	S y D
Total:			22	68	90		

Se adjunta Tabla 12 explicativa con el plan de trabajos asignado a cada equipo de trabajo:

Tabla 12. Plan de trabajos asignado a cada equipo de trabajo.

		MEDIOS MANUALES						
		Días de la semana						
Municipio	Nombre de playa	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do
Val de San Vicente	El Pedrero	nº1		nº1		nº1		nº1
	Las Arenas							
	Aramal							
	Amio							
	El sable							
	Berellín							
San Vicente	Fuentes	nº2.1	nº2.1	nº2.1	nº2.1	nº2.1	nº2.2	nº2.2
	La Maza							
	Tostadero							
	Rosal							
	Merón							
	Gerra							
	Gerruca							
Oyambre	nº3		nº3		nº3		nº3	
Valdaliga	Oyambre	nº3		nº3		nº3		nº3
	La Rabia							
Comillas	Comillas	nº4.1	nº4.1	nº4.1	nº4.1	nº4.1	nº4.2	nº4.2
Alfoz de Lloredo	Luaña	nº3		nº3		nº3		nº3
Santllana del Mar	Santa Justa							
Suances	El Sable (Tagle)	nº4.1	nº4.1	nº4.1	nº4.1	nº4.1	nº4.2	nº4.2
	Los Locos							
	La Concha							
	La Ribera							
	La Riberuca							
Miengo	Cuchía	nº5		nº5		nº5		nº5
	Los Caballos							
	Los Huevos Fritos							
	Usgo							
	Robayera							
	Usil Mogro							
Piélagos	Valdearenas	nº6.1	nº6.1	nº6.1	nº6.1	nº6.1	nº6.2	nº6.2
	Canallave	nº7		nº7		nº7		nº7
	Somocuevas							
	Cerrias							
	Portio							
	Arnia							
Santa Cruz de Bezana	Covachos	nº6.1		nº6.1		nº6.2		nº6.2
	San Juan de La Canal							

		MEDIOS MANUALES.						
		Días de la semana						
Municipio	Nombre de playa	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do
Ribamontan al Mar	El Puntal	nº8.1	nº8.1	nº8.1	nº8.1	nº8.1	nº8.2	nº8.2
	Somo Este							
	Somo Oeste							
	Loredo	nº9		nº9		nº9	nº9	
	Los Tranquilos							
	Langre							
	Langre la pequeña							
	Arenillas							
	La Canal	nº10.1	nº10.1	nº10.1	nº10.1	nº10.2	nº10.2	
Artuerta								
Bareyo	Cuberris	nº10.1	nº10.1	nº10.1	nº10.1	nº10.2	nº10.2	
	La Arena							
Arnuero	Amadal	nº10.1	nº10.1	nº10.1	nº10.1	nº10.2	nº10.2	
	El Sable							
	Ris (Este)							
Noja	Ris (Oeste) Joyel	nº11.1	nº11.1	nº11.1	nº11.1	nº11.2	nº11.2	
	Helgueras							
	Tregandin							
	Berria							
Santoña	San Martín	nº12.1	nº12.1	nº12.1	nº12.1	nº12.2	nº12.2	
	Regatón							
Laredo	Salvé	nº13	nº13	nº13	nº13	nº13	nº13	
	El Puntal							
	San Julián							
Liendo	Sonabia	nº14.1	nº14.1	nº14.1	nº14.1	nº14.2	nº14.2	
	Oriñón							
Castro	Ostende	nº13	nº13	nº13	nº13	nº13	nº13	
	Brazomar							
	Cotolino							
	Dicio	nº13	nº13	nº13	nº13	nº13		
	El Berrón							

4.5.2. Medios materiales y vehículos considerados

Se ha considerado para la realización de estos trabajos de limpieza y conservación de playas los siguientes vehículos y materiales:

- 18 vehículos tipo Pick Up 4x4 o Todo Terreno para el transporte de personal y residuos en zona de playa a contenedor (Fig. 9).
- 14 tractores con sistema de recogida y cribado (Fig. 10).
- 14 cribadoras (Fig. 11).

- Remolques de tractor para la realización de la limpieza extraordinaria (Fig. 16).
- 28 contenedores de recogida de residuos de 15 y 38 m³ con vehículo para la retirada y transporte, repartidos:
 - 6 contenedores de gran volumen de 38 m³ (Fig. 13).
 - 22 contenedores de gran volumen de 15 m³ (Fig. 14).
- 25 contenedores de fibra de vidrio de 4 m³ (Fig. 15), con vehículo para la retirada y transporte por vehículo de recogida selectiva (Fig. 12).
- Utillaje y pequeña herramienta.

Se adjunta Tabla 13 de relación inicial de cribadoras consideradas en el plan de gestión.

Tabla 13. Relación de cribadoras.

Matricula cribadora	Ayuntamiento
E-8208-BDD	Ribamontan al Mar
E-8180-BCX	Bareyo
E-8188-BCX	Noja
E-8168-BCX	Arnuero
E-8122-BCX	Suances
E-8175-BCX	Pielagos
E-7656-BCH	Miengo
E-4787-BCG	Bezana
E-8202-BDD	Valdáliga
E-8207-BDD	Laredo
E-8204-BDD	Alfoz de Lloredo
E-8215-BDD	Comillas
E-8212-BDD	San Vicente de la Barquera
E-8184-BCX	Santoña

Se adjunta ficha técnica de modelo de cribadora:

CARACTERISTICAS TECNICAS MAQUINA CRIBADORA PARA LIMPIEZA DE PLAYAS: MARCA : MLP MODELO : TAURO 2300-H (HIDRAULICA) <u>CARACTERISTICAS MEDIDAS EN mm</u> ANCHURA 2500 mm ANCHO DE TRABAJO 2300 mm VOLADIZO DE TRABAJO 1670 mm LOGINTUD TOTAL EN TRABAJO 5790 mm ALTURA TOTAL EN TRABAJO 1960 mm ALTURA BASTIDOR 1000 mm ALTURA ENGANCHE 375 mm VOLADIZO EN DESCARGA 2217 mm ALTURA TOTAL EN DESCARGA 3730 mm	<u>RUEDAS</u> BKT AW-708 500/50-17 14PR TL BKT AW-708 19.0/45-17 10PR TL <u>CARACTERISTICAS:</u> SEMIEJE S/F 70.55.000.160.18 PESO EN VACIO 2100 KG. <u>RENDIMIENTOS EN ARENA SECA:</u> De 38.000m ² /h a 45.000m ² /h <u>RENDIMIENTOS EN ARENA HÚMEDA:</u> De 13.000m ² /h a 19.000m ² /h
---	---

Se adjunta relación de fotografías de vehículos y medios materiales dispuestos:



Fig. 9 Vehículos tipo Pick Up 4x4



Fig. 10 Tractor con sistema de recogida y cribado



Fig. 11 Cribadora.



Fig. 12 Vehículo de recogida selectiva.



Fig. 13 Contenedor de 38 m³.



Fig. 14 Contenedor de 15 m³.



Fig. 15 Contenedor de 4 m³.



Fig. 16 Remolque de limpieza extraordinaria.

Se ha considerado así mismo la necesidad de delimitar las zonas de colocación de contenedores mediante vallado provisional con malla verde de ocultación con objeto de reducir el impacto visual, así como la colocación de cartel informativo divulgativo del plan de gestión de limpieza de playas y valorización de residuos.

Se adjunta infografía del modelo de cartel informativo (Fig. 17).

GOBIERNO de CANTABRIA **UC UNIVERSIDAD DE CANTABRIA** **Ayto de ---**

PLAN DE GESTIÓN DE LIMPIEZA DE PLAYAS DE CANTABRIA, ARENALES Y SISTEMAS DUNARES ACTIVOS

ACTUACIÓN A DESARROLLAR

Las playas y sistemas dunares costeros constituyen frágiles hábitats con alto valor medio ambiental. Su formación y desarrollo mediante procesos naturales es vulnerable a impactos de la actividad humana.

La actuación de limpieza y conservación se desarrolla en 68 playas, 18 ayuntamientos de Cantabria, con una longitud de costa de 46,6 km.

La gestión de los residuos se realiza cumpliendo la normativa ambiental y promoviendo el reciclaje de los mismos.

Punto de recogida de residuo de limpieza de playas.
Tipos de contenedores:

CONTENEDOR DE 38 m³
Residuo biodegradable.

CONTENEDOR DE 15 m³
Residuo para tratamiento on gestor autorizado.

CONTENEDOR DE 4 m³
Residuo de plásticos y envases valorizable.

RECICLAR ESTÁ EN TU MANO

Se dispone de contenedores de recogida selectiva, azul, verde y amarillo, para residuos reciclables.

Se denominada "fracción resto" a todo lo que se tira en el contenedor verde "normal", en la que predominan los residuos orgánicos.

AL TIRAR RESIDUOS RECICLABLES AL CONTENEDOR RESTO, PAGAMOS DOS VECES POR SU GESTIÓN.

ENVASES DE CARTÓN, PAPEL, PERIÓDICOS Y REVISTAS

ENVASES Y CAJAS DE CARTÓN, PERIÓDICOS, LIBROS, REVISTAS Y BOLSAS DE PAPEL

ENVASES DE PLÁSTICO, LATAS Y BRICKS

BOTELLAS Y ENVASES DE PLÁSTICO (botellas de agua, refrescos, leche, envases de productos de limpieza, gel de baño, champú, jabón de tocador, envases de yogur, laminas de cartón litreato, envases de productos de plástico, sobres de azúcar, frías, botellas de plástico de consumo, etc.)

ENVASES METÁLICOS (latas de conserva, botellas de bebidas, bandejas de aluminio, aerosoles, latas de aerosoles, etc.)

ENVASES BRIC (latas de zumos, leche, vino, caldos, gazpacho, etc.)

BOTELLAS DE VIDRIO, FRASCOS Y TARROS

BOTELLAS DE VIDRIO (botellas de vino, cerveza, licor, etc.)

FRASCOS (frascos de perfumes y cosméticos)

TARROS (tarros de mermeladas, tarros de pasta, tarros de conservas, etc.)

Fig. 17 Cartel informativo.

4.6. Metodología de actuación, procedimientos de trabajo

De describe a continuación la metodología de actuación y procedimientos de trabajo de la limpieza extraordinaria y ordinaria.

Como se ha indicado en ambos periodos se establece una limpieza previa extraordinaria con la retirada de residuos depositados por riadas y fuerte temporal, así como una limpieza ordinaria, manual y mecánica, con objeto de conservar el arenal y ecosistema asociado.

4.6.1. Limpieza extraordinaria, trabajos previos de limpieza y conservación

Se realiza una limpieza previa o extraordinaria en aquellas playas en las que es necesaria por la presencia de residuo motivada por la existencia de riadas o presencia extraordinaria de masa arbórea, restos de vegetación en la zona de arenal, cumpliendo el protocolo de actuación de La Dirección General de Medio Natural, Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación del Gobierno de Cantabria.

Estos trabajos se realizan:

- Mediante equipos de tractores con frente para limpieza y remolque para el transporte en línea de playa hasta los contenedores.
- Equipos de operarios para la recogida manual de residuos apoyados con vehículo Pick up para la recogida y transporte de residuos.

Se ha de respetar una distancia de seguridad de 5 metros lineales al inicio de los sistemas dunares en toda su longitud, en la que no ha de existir una actividad mecánica mediante tractores, remolques o cribas, aumentando esta distancia de seguridad a 8 metros lineales en caso necesario. En esta zona, distancia de seguridad, la retirada de residuos se realiza por medios manuales. Este personal retira el residuo a la zona de trabajo de tractores para su posterior retirada del arenal.

4.6.1.1. Limpieza mecánica de trabajos previos

La limpieza mecánica de estos trabajos previos o limpieza extraordinaria se realiza mediante equipos de dos tractores con frente y remolque para el cargue de la masa arbórea, troncos de distinta tipología, residuos de origen antrópico, etc, presentes en zona de arenal apoyados con remolque para el transporte desde dentro de la playa hasta el contenedor de 15 m³ o 38 m³ posicionado junto a la playa. Así como equipos de trabajo, de 3 a 5 operarios en función del itinerario asignado.

Una vez que el tractor acopia los distintos troncos y ramaje se procede a la carga en remolque. Mediante tractor el remolque se desplaza por el arenal de la playa hasta el contenedor posicionado en las proximidades de la playa, procediendo a la descarga en el mismo con objeto de poder valorizar el residuo, procurando verter la menor cantidad de arena posible y retornando esta al arenal.

Los contenedores de 15 m³ o 38 m³ posicionados junto a la playa una vez procedido a su correcto llenado, con separación de residuos en origen, son trasladados a gestor autorizado mediante vehículo adaptado de recogida y transporte.

El horario de estos trabajos se realiza desde las 7:30 de la mañana hasta las 14:30, prolongando la jornada de trabajo en caso necesario, hasta un máximo de 10 horas. Una vez finalizado el periodo de trabajo de cada playa, esta se encontrará totalmente limpia para uso.

4.6.1.2. *Limpieza manual de trabajos previos*

La limpieza manual, en la situación de limpieza extraordinaria, se realiza mediante equipos de trabajo, de 3 a 5 personas cada uno. Estos equipos de trabajo se centran en la playa asignada, reflejado en el plan de trabajo. La limpieza manual se realiza cumpliendo el protocolo de actuación de La Dirección General de Medio Natural, Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación del Gobierno de Cantabria.

Se procederá a retirar de forma manual:

- Residuos asimilables a domésticos: cartón, envases y restos de comida.
- Residuos depositados en la línea de marea por la acción del mar, siempre que las características de los mismos permita su retirada de manera manual.
- Residuos principalmente madera y palos, motivados por riada, en las zonas de seguridad donde se retira manualmente, según protocolo de actuación de la Dirección General del Medio Natural.

En la playa asignada se procede por el equipo de trabajo que realiza la limpieza manual en situación extraordinaria:

1. Retirada del residuo de las papeleras presentes en el arenal, sustituyendo la bolsa de plástico de cada papelera.
2. Limpieza manual del residuo en el cordón de marea, la playa tendida y arenal o la zona dunar. Se procede a retirar el residuo o elemento antrópico en bolsas y la utilización de pequeña herramienta manual.
3. Retirada del residuo de la playa por el equipo de trabajo mediante vehículo Pick Up 4x4.
4. Depósito del residuo en contenedor de 4, 15 o 38 m³ en las playas que se ha asignado.
5. En las playas que no poseen contenedor se procede al traslado del residuo en Pick Up 4x4, siguiendo el itinerario previamente establecido hasta el primer contenedor asignado.

El horario de estos trabajos se realiza desde las 7:30 de la mañana hasta las 14:30, prolongando la jornada de trabajo en caso necesario, hasta un máximo de 10 horas. Una vez finalizado el periodo de trabajo de cada playa, esta se encontrará totalmente limpia para uso.

4.6.2. **Limpieza ordinaria de trabajos de limpieza y conservación**

Los trabajos de este tipo de limpieza están motivados por los trabajos ordinarios de limpieza y conservación de playas de Cantabria. Esta limpieza ordinaria según los días y la frecuencia establecida para cada una de las playas podrán ser objeto de modificación en función de las condiciones climatológicas.

4.6.2.1. *Limpieza mecánica de Trabajos ordinarios*

La limpieza mecánica se realiza mediante tractores con sistema de cribado. Se realiza un cribado del arenal, centrándose en el cordón de marea y en la playa tendida. Se realiza una limpieza y cribado del arenal por medios mecánicos y manuales en la zona de seguridad. Se ha de proceder así mismo a la limpieza y retirada de residuos de las papeleras presentes en el arenal a los contenedores asignados a tal fin.

Se ha de respetar una distancia de seguridad de cinco metros lineales al inicio de los sistemas dunares en toda su longitud, en la que no ha de existir una actividad mecánica mediante tractores, remolques o cribas, aumentando esta distancia de seguridad a ocho metros lineales en caso necesario. En esta zona, distancia de seguridad, la retirada de residuos se realiza por medios manuales. El personal retira el residuo a la zona de trabajo de tractores para su posterior retirada del arenal. En la Figura 18 se observa un tractor con cribadora manteniendo la distancia de seguridad al margen del arenal.



Fig. 18 Tractor con cribadora manteniendo la distancia de seguridad al margen del arenal.

La limpieza mecánica de las playas se ha de realizar con un horario de tal forma que para las 11 horas de la mañana estén totalmente finalizados los trabajos y la playa se encuentre en perfecto uso.

Cada tractor en la zona de cordón de marea y en playa tendida de la playa asignada procede a cribar toda la superficie. Se procede mediante pasadas paralelas a la línea de costa con la anchura de la criba, longitudinalmente a lo largo de la playa cambiando el sentido en cada itinerario cubriendo toda la superficie con el menor desplazamiento posible. En la Figura 19 se observa un tractor con cribadora depositando el residuo en el contenedor asignado.



Fig. 19 Tractor con cribadora depositando el residuo en contenedor.

En cada playa se procede a depositar el residuo recogido con la criba o con el apoyo de medios manuales en los contenedores de 15 y 38 m³. Todas las playas en las que se realiza una limpieza mecánica, debido a las toneladas a retirar, disponen en su cercanía de un contenedor de este tipo.

Los contenedores de 15 m³ o 38 m³ posicionados junto a la playa una vez procedido a su correcto llenado, con separación de residuos en origen, son trasladados a gestor autorizado mediante vehículo adaptado de recogida y transporte, con la antelación suficiente que no permita interrumpir el servicio.

4.6.2.2. Limpieza manual de Trabajos ordinarios

La limpieza manual, en la situación limpieza ordinaria, se realiza mediante equipos de trabajo, de tres a cinco personas. Estos equipos de trabajo tienen cada día un itinerario asignado, reflejado en el plan de trabajo. La limpieza manual se realiza cumpliendo el protocolo de actuación de La Dirección General del Medio Natural, Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación del Gobierno de Cantabria.

Se procederá a retirar de forma manual:

- Residuos asimilables a domésticos: cartón, envases y restos de comida.
- Residuos depositados en la línea de marea por la acción del mar, siempre que las características de los mismos permita su retirada de manera manual.

- Residuos principalmente madera y palos, en las zonas de seguridad donde se retira manualmente, según protocolo de actuación de la Dirección General de Medio Natural.
- Residuos de plásticos o envases.
- Limpieza de papeleras y sustitución de bolsas.
- Limpieza de accesos a playas.
- Limpieza de residuos antrópicos en sistema dunar.

Cada equipo de trabajo con un vehículo tipo Pick Up 4x4 realiza el itinerario previamente fijado del plan de trabajos procediendo en cada playa:

1. Retirada del residuo de las papeleras presentes en el arenal, sustituyendo la bolsa de plástico de cada papelera.
2. Limpieza manual del residuo en el cordón de marea, la playa tendida y arenal o la zona dunar. Se procede a retirar el residuo o elemento antrópico en bolsas así como la separación de plásticos para su posterior valorización y la utilización de pequeña herramienta manual.
3. Retirada del residuo de la playa, según frecuencias establecidas y plan de trabajos, por el equipo de trabajo mediante vehículo Pick Up 4x4.
4. Depósito del residuo en contenedor de 15 y 38 m³ o de 4 m³ para el caso de los plásticos o envases en las playas que se ha asignado.
5. En las playas que no poseen contenedor se procede al traslado del residuo en Pick Up 4x4 siguiendo el itinerario previamente establecido hasta el primer contenedor asignado.

Una vez finalizado la retirada del residuo de la playa asignada se continúa el itinerario previamente establecido hasta la siguiente playa.

Los trabajos de limpieza manual y conservación de las playas en situación ordinaria se efectúan para un itinerario en un horario de 8 h de tiempo efectivo de trabajo de tal forma que para la una del mediodía estén totalmente finalizados y la playa se encuentre en perfecto uso. En caso necesario se prolongara una hora más la jornada de trabajo.

Se adjunta la Figura 20 en la que se observa a un operario recogiendo residuos antrópicos al pie de un sistema dunar.



Fig. 20 Operario recogiendo residuos antrópicos.

4.7. Transporte y gestión de residuos

El transporte de los residuos, para su posterior gestión en cumplimiento de la normativa ambiental, recogidos en el plan de gestión de limpieza de las playas de Cantabria se realiza en contenedores de gran volumen de 4, 15 y 38 m³ por vehículo homologado.

Con objeto de reducir la generación de residuo en origen y potenciar las labores de valorización en la gestión del residuo se han de optimizar las labores de la limpieza de playas de Cantabria de tal forma:

- Potenciando la recogida manual de los residuos antrópicos y limpieza de papeleras (envases, plásticos, restos de comida) evitando la carga y transporte de arenas. Depositando el residuo antrópico en el contenedor habilitado.
- Recogida de restos de madera, pequeños palos, evitando la carga y transporte de arenas. Depositando el residuo en contenedor habilitado.
- Selección en origen evitando la recogida de materiales biodegradables, caso de las algas.
- Revisar los contenedores de gran volumen previo a su traslado, evitando la presencia de residuos no específicos de las playas.
- Valorización del residuo asimilable a madera o pequeños palos, depositando en el contenedor habilitado.
- Valorización del residuo asimilable a plásticos, envases y latas, depositado en contenedor habilitado.

Los contenedores para la limpieza de las playas de Cantabria se emplazan en la línea de costa, posicionados en las inmediaciones de las playas teniendo en cuenta los siguientes factores:

- La generación de residuos producidos en las playas. Se han analizado los históricos del año 2016 de la encomienda de playas rurales de Cantabria, teniendo en cuenta las t producidas y la localización de las mismas.

- Longitud de la playa, superficie de arenal.
- Posicionar un contenedor de gran volumen en las inmediaciones de la playa que se realiza una limpieza mecánica mediante tractor con cribadora.
- Posicionar un contenedor en cualquiera de los itinerarios de los equipos de trabajo que realizan una limpieza manual. De esta forma pequeñas cantidades de residuo son transportadas por el equipo de trabajo en el vehículo Pick Up 4x4 depositándolas en el contenedor de gran volumen.
- Posicionar los contenedores a lo largo de la costa en las playas buscando una equidistancia.
- Se ha establecido en el plan de trabajos una frecuencia máxima para retirar los contenedores (4, 15 y 38 m³) de dos semanas. De esta forma se evita la presencia de olores en las inmediaciones de las playas.

4.7.1. Cálculo de toneladas y tipo de residuo recogido

Con los datos históricos aportados de toneladas recogidas por metro lineal de playa y tipo de residuo para la encomienda de playas rurales de Cantabria del año 2016 se realiza el cálculo de la previsión de toneladas y tipo de residuo de este plan de gestión de limpieza de playas de Cantabria teniendo en cuenta los siguientes factores:

1. Estado de los arenales y sistemas dunares tras visita previa realizada a las 68 playas de 18 ayuntamientos recogidos en este plan de gestión.
2. Las playas rurales son aquellas que “están situadas en enclaves de elevada fragilidad paisajística, en un entorno poco transformado que mantiene un carácter rural y que, por lo general, tiene difícil acceso y un uso moderado”, por lo que existirá un incremento de residuo valorizable de origen natural.
3. Se ha previsto un incremento inicial del 10% de los residuos aportados al tratarse de entornos variables condicionados por la climatología, temporales, corrientes marinas, etc.
4. Se han extrapolado los datos, con el incremento del 10% indicado, de la gestión de residuos por metro lineal de playa en función de su proximidad y tipología.
5. Se han extrapolado los datos, con el incremento del 10% indicado, de la gestión de residuos por metro lineal de playa en las playas asociadas a sistemas dunares activos y rías, teniendo en cuenta su proximidad.
6. Se ha considerado las corrientes marinas en la costa de Cantabria, por las que existe un incremento de presencia de residuos biodegradables, caso de algas y restos vegetales, en la costa occidental de Cantabria.
7. Se ha considerado como punto de partida y con los datos iniciales la capacidad de valorar en torno al 60% del residuo, siendo del 7% para el caso de los plásticos.
8. Colocar el tipo de contenedor de recogida de residuos en función de la tipología del residuo y la frecuencia prevista en su recogida.

Se han obtenido las t recogidas en este plan de gestión de limpieza de playas de Cantabria, desarrollado su cálculo en el anexo nº1, con su localización, tipo de contenedor y número de desplazamientos.

Se adjunta Tabla 14 resumen del cálculo de t y tipo de residuo:

Tabla 14. Cuadro resumen del tipo de residuo.

Municipio	Nombre de playa	Residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Val de San Vicente	El sable		71.984	7.200	79.184	5		36
San Vicente	Rosal - Meron	122.943	225.893	12.600	361.436	18	16	54
	Oyambre	54.648	83.556	7.200	145.404		17	36
Valdaliga	Oyambre							
Comillas	Comillas	10.564	16.152	6.300	33.016		9	54
Alfoz de Lloredo	Luaña	5.199	7.950	3.600	16.749		9	36
Suances	El Sable (Tagle)	42.384	13.840	3.600	59.824		11	36
	Los Locos			6.300	6.300			54
	La Riberuca	50.676	93.111	12.600	156.388	10	10	54
Miengo	Cuchía			3.600	3.600			36
	Usgo	54.783	81.592	3.600	139.974		18	36
	Usil Mogro	17.577	5.739	6.300	29.617		9	54
Piélagos	Valdearenas	77.740	90.512	12.600	180.852	10	10	54
Santa Cruz de Bezana	San Juan de La Canal	2.718	3.164	6.300	12.182		9	54
Ribamontan al Mar	Somo Este	177.385	293.999	12.600	483.985	25	23	54
	La Canal	13.575	13.575	3.600	30.749		9	36
Bareyo	Cuberris	15.774	15.774	6.300	37.848		9	54
Arnuero	Amadal	17.600	17.600	6.300	41.500		9	54
Noja	Ris (Este)	39.939	19.969	6.300	66.208		10	54
	Helgueras	90.788	45.394	6.300	142.482		19	54
Santoña	Berria	46.633	23.317	6.300	76.250		10	54
Laredo	El Puntal	164.652	272.896	12.600	450.148	23	21	54
Liendo	Sonabia	8.778		3.600	12.378		3	36
Castro	Oriñón	31.149	8.778	3.600	43.527		9	36
	Brazomar	25.118		7.200	32.318		9	54
	Dicio		8.778	3.600	12.378		3	36

TOTAL:	1.070,62	1.413,57	170,10	2.654,29	91	252	1.170
% Tipo de residuo:	40,34%	53,26%	6,41%				

Se han obtenido, como resumen, las toneladas recogidas en este plan de gestión de limpieza de playas de Cantabria y número de desplazamientos realizados a gestor por tipo de contenedor, para el año 2018:

- Se ha obtenido una previsión en la generación de residuos de 2.654,3 t para el año 2018.
- Se ha obtenido una previsión en la generación de residuos valorizables de origen natural biodegradable de 1.413,6 t para el año 2018.
- Se ha obtenido una previsión en la generación de residuos valorizables de plásticos, envases de 170,1 t para el año 2018.
- Se ha obtenido una previsión en la generación de residuos cuyo destino sea el centro medio ambiental de Meruelo de 1.070,6 t para el año 2018.
- Se ha obtenido que el 53,26%, del residuo es valorizable de origen natural biodegradable.
- Se ha obtenido que el 6,41% del residuo es valorizable como plástico o envases.
- Se ha obtenido que el 40,34% del residuo tiene como destino el centro medio ambiental de Meruelo.

Se ha obtenido, como resumen el siguiente número de desplazamientos realizados a gestor por tipo de contenedor, para el año 2018:

- Un total de 91 desplazamientos de contenedor de 38 m³.
- Un total de 252 desplazamientos de contenedor de 15 m³.
- Un total de 1.070 desplazamientos de contenedor de 4 m³ en itinerario de recogida de vehículo habilitado.

Para reducir la generación de residuo se han de optimizar las labores de recogida de residuos de tal forma:

- Potenciando la recogida manual de los residuos antrópicos evitando la carga y transporte de arenas.
- Selección en origen evitando la recogida de materiales biodegradables, caso de las algas.
- Revisar los contenedores de gran volumen previo a su traslado, evitando la presencia de residuos no específicos de las playas.
- Potenciando acciones de recogida selectiva, ya realizadas actualmente por Mare, mediante colocación de contenedores de recogida de papel cartón, plásticos y envases, a través de puntos móviles playeros.











La gestión de los residuos (Transporte y tratamiento) se realiza en cumplimiento con la normativa ambiental. El tratamiento se realiza de acuerdo a la jerarquización por la Unión Europea, promoviendo el reciclaje de los mismos.


4.7.2. Colocación de contenedores en línea de costa







Se adjunta Tabla 15 explicativa de la colocación de contenedores en la que se indica:

- Playa en la que en sus proximidades se encuentra el contenedor.
- Tipo de contenedor.
- Frecuencia en la colocación del contenedor, colocación ocasional o durante todo el periodo de actuación.

Tabla 15. Emplazamiento de los contenedores de limpieza de playas.

CONTENEDORES DE RECOGIDA DE LIMPIEZA DE PLAYAS						
Municipio	Nombre de playa	Tipo		Localización	Observación	Foto emplazamiento
Val de San Vicente	El sable	Contenedor de 38 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ , plásticos	Pista de acceso a playa junto al Hotel Royal III, marmolería Los Tánagos en la CN 634	Limpieza extraordinaria: -Contenedor de 38 m ³ (Restos de madera y palos) Limpieza ordinaria:- Contenedor 4 m ³ (plásticos)	
San Vicente	Rosal - Meron	Contenedor de 38 m ³ y 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ , plásticos	Aparcamiento de la playa de Merón junto al camping	Todo el periodo de actuación: -Contenedor de 38 m ³ (Restos de madera y palos) -Contenedor de 15 m ³ (Restos antrópicos). - Contenedor 4 m ³ (plásticos).	
	Oyambre	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Parcela junto al campo de golf en la CA 236	Todo el periodo de actuación	
Valdaliga	Oyambre					
Comillas	Comillas	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Parcela junto calle barrio trasvia e intersección paseo Manuel Noriega	Todo el periodo de actuación	
Alfoz de Lloredo	Luaña	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Parcela junto calle barrio de Cobreces junto a pensión bellavista	Todo el periodo de actuación	
Suances	El Sable (Tagle)	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Aparcamiento junto a la playa en la calle San Pedro	Todo el periodo de actuación	
	Los Locos		Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Aparcamiento junto a pista de acceso a la playa	Todo el periodo de actuación	
	La Riberuca	Contenedor de 38 m ³ y 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Acceso a la playa en calle el muelle junto al puesto de la cruz roja del mar	Todo el periodo de actuación: -Contenedor de 38 m ³ (Restos de madera y palos) -Contenedor de 15 m ³ (Restos antrópicos). - Contenedor 4 m ³ (plásticos)	
Miengo	Cuchía		Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Aparcamiento junto a acceso a la playa en Barrio la playa	Todo el periodo de actuación	

CONTENEDORES DE RECOGIDA DE LIMPIEZA DE PLAYAS						
Municipio	Nombre de playa	Tipo		Localización	Observación	Foto emplazamiento
	Usgo	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Aparcamiento junto a acceso a la playa en Barrio Poo	Todo el periodo de actuación	
	Usil Mogro	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Aparcamiento de la playa Usil Mogro	Todo el periodo de actuación	
Piélagos	Valdearenas	Contenedor de 38 m ³ y 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Aparcamiento de la playa de Valdearenas	Todo el periodo de actuación:-Contenedor de 38 m ³ (Restos de madera y palos)-Contenedor de 15 m ³ (Restos antrópicos).- Contenedor 4 m ³ (plásticos)	
Santa Cruz de Bezana	San Juan de La Canal	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Aparcamiento de avenida playa San Juna de la Canal junto a oficinas Cenavi	Todo el periodo de actuación	
Ribamontan al Mar	Somo Este	Contenedor de 38 m ³ y 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Parcela junto a acceso a playa, en rotonda, al final de calle Latas junto a polideportivo	Todo el periodo de actuación: -Contenedor de 38 m ³ (Restos de madera y palos) -Contenedor de 15 m ³ (Restos antrópicos). - Contenedor 4 m ³ (plásticos)	
	La Canal	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Aparcamiento de acceso de la playa	Todo el periodo de actuación	
Bareyo	Cuberris	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Acceso de la playa junto a hotel Costa de Ajo	Todo el periodo de actuación	
Arnuero	Amadal	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Parcela junto acceso de la playa en avenida Juan Hormaechea Cazón	Todo el periodo de actuación	
Noja	Ris (Este)	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Parcela en calle de la ría junto a camping Suaces	Todo el periodo de actuación	
Noja	Helgueras	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Parcela en acceso a playa junto a rotonda del paseo de El Brusco	Todo el periodo de actuación	

CONTENEDORES DE RECOGIDA DE LIMPIEZA DE PLAYAS						
Municipio	Nombre de playa	Tipo		Localización	Observación	Foto emplazamiento
Santoña	Berria	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Acceso a playa junto a restaurante el paraíso de Jauja	Todo el periodo de actuación	
Laredo	El Puntal	Contenedor de 38 m ³ y 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Aparcamiento de la playa de Valdearenas	Todo el periodo de actuación: -Contenedor de 38 m ³ (Restos de madera y palos) -Contenedor de 15 m ³ (Restos antrópicos). - Contenedor 4 m ³ (plásticos)	
Liendo	Sonabia	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Pista de acceso a playa junto al Hotel Royal III, marmolería Los Tánagos en la CN 634	Limpieza extraordinaria: -Contenedor de 15 m ³ (Restos de madera y palos) Limpieza ordinaria:- Contenedor 4 m ³ (plásticos)	
Castro	Oriñón	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Parcela de acceso a playa junto al camping de Oriñón	Todo el periodo de actuación	
	Brazomar	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Parcela situada junto a bomberos del 112 de Castro Urdiales	Todo el periodo de actuación	
	Dicio	Contenedor de 15 m ³	Fibra de vidrio 4 m ³ plásticos	Pista de acceso a playa junto al Hotel Royal III, marmolería Los Tánagos en la CN 634	Limpieza extraordinaria: -Contenedor de 15 m ³ (Restos de madera y palos) Limpieza ordinaria: -Contenedor 4 m ³ (plásticos)	

Se encuentran posicionados en 25 emplazamientos, como ya se ha indicado la siguiente relación de contenedores:

- 28 contenedores de recogida de residuos de 15 y 38 m³, repartidos:
 - 6 contenedores de gran volumen de 38 m³.
 - 22 contenedores de gran volumen de 15 m³.
- 25 contenedores de fibra de vidrio de 4 m³.

Se plantea la colaboración con los ayuntamientos de Cantabria para la ubicación de los contenedores de gran volumen de recogida de residuos (4, 15 y 38 m³), así como determinar las zonas de acopio de residuo en la cabecera de las playas.

El punto de emplazamiento donde se sitúan los contenedores se encuentra delimitado mediante vallado provisional con malla verde de ocultación con objeto de reducir el impacto visual, así como la colocación de cartel informativo divulgativo del plan de gestión de limpieza de playas y valorización de residuos.

Se adjunta Tabla 16 de la relación de puntos de emplazamiento de los contenedores de recogida de limpieza de playas con sus coordenadas UTM, ETRS89.

Tabla 16. Coordenadas UTM de emplazamiento de los contenedores.

Municipio	Nombre de playa	Coordenadas UTM (UTM30N ETRS89)	
		X	Y
Val de San Vicente	El sable	381.432,50	4.803.721,60
San Vicente	Rosal - Meron	387.779,30	4.804.972,90
Valdaliga	Oyambre	392.476,40	4.804.720,40
Comillas	Comillas	395.128,20	4.804.936,10
Alfoz de Lloredo	Luaña	401.449,30	4.805.048,60
Suances	El Sable (Tagle)	411.578,50	4.808.872,70
	Los Locos	415.366,60	4.810.355,90
	La Riberuca	416.227,30	4.808.958,90
Miengo	Cuchía	416.727,10	4.809.804,90
	Usgo	418.973,80	4.809.924,30
	Usil Mogro	421.371,80	4.810.075,70
Piélagos	Valdearenas	422.111,60	4.811.166,70
Santa Cruz de Bezana	San Juan de La Canal	427.484,80	4.813.710,70
Ribamontan al Mar	Somo Este	441.175,00	4.812.071,90
	La Canal	445.705,50	4.814.208,90
Bareyo	Cuberris	450.282,30	4.815.884,00
Arnuero	Amadal	456.188,10	4.816.561,80
Noja	Ris (Este)	456.858,20	4.815.386,10
	Helgueras	459.122,00	4.813.409,80
Santoña	Berria	462.455,80	4.812.329,20
Laredo	El Puntal	463.607,20	4.809.000,50
Liendo	Sonabia	473.110,80	4.806.740,40
Castro	Oriñón	473.698,90	4.805.146,60
	Brazomar	482.041,60	4.801.469,70
	Dicio	484.178,40	4.801.197,70

4.8. Actuaciones no recogidas en el plan de gestión

En este plan de gestión no se han contemplado las actuaciones necesarias para los siguientes supuestos:

- Retirada de la línea de playa de animales de gran porte que necesiten medios específicos de retirada y transporte.
- Retirada de algas por medios manuales.
- Retirada y tratamiento de residuos peligrosos.
- Situaciones extraordinarias comunicadas por la Dirección General de Protección Civil.
- Limpieza motivada por espectáculo o actividad pública.
- Limpieza motivada por existencia de negocio o actividad privada.
- Cualquier limpieza y conservación de las playas no realizadas en los periodos establecidos.
- Limpieza de una playa o zona de costa no recogida en el ámbito de actuación de plan de gestión, caso de las playas del ayuntamiento de Santander y Camargo, por constituir una entidad propia como ya se ha indicado.
- Colocación de papeleras en el arenal.

4.9 Justificación del plan de gestión de carácter supramunicipal

Se enumeran los aspectos más significativos que justifican el implementar el plan de gestión de carácter supramunicipal:

- Las playas con sistemas dunares costeros constituyen hábitats con alto valor medio ambiental. Los 28 campos dunares situados en Cantabria, según se recoge en la publicación (Flor, Martínez, Flor Blanco, 2011), se encuentran repartidos a lo largo de la costa.
- Con la designación de 5 Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de la Región Biogeográfica Atlántica de Cantabria y la aprobación de su Plan Marco de Gestión se establece la necesaria colaboración entre administraciones.
- Ley 7/1985, "Reguladora de las Bases de Régimen Local", prevé la cooperación entre las distintas administraciones tanto en servicios locales como en asuntos de interés común. Es posible establecer un Convenio Marco de colaboración entre el Gobierno de Cantabria y la Federación de Municipios de Cantabria para la prestación de servicios.
- Por una cuestión de economía de escala. Las inversiones necesarias para la prestación de los servicios de limpieza y conservación de playas, arenales y sistemas dunares activos, justifican una actuación coordinada.
- En la limpieza manual, que ha de ser prioritaria, se establecen unos itinerarios de trabajo del servicio que amplían el ámbito municipal.
- La limpieza mecánica se realiza en el presente plan de gestión cumplimiento de las instrucciones fijadas por la Dirección General de Medio Natural. Estableciendo la distancia de seguridad al sistema dunar, en el que solamente se realiza una limpieza manual.
- La gestión de los residuos (transporte y tratamiento) se realiza en cumplimiento de la normativa ambiental. El tratamiento se realiza de acuerdo a la jerarquización por la Unión Europea, promoviendo el reciclaje de los mismos.

4.9. Rendimientos del trabajo

Se describen a continuación los rendimientos esperados tanto para la limpieza ordinaria como extraordinaria, de la estimación de horas de trabajo de equipos de trabajo y de los tractores.

4.9.1. Limpieza extraordinaria

Se adjunta rendimientos esperados en la limpieza extraordinaria de las playas para los dos periodos anuales de primavera y de verano. De ha estimado la necesidad:

- Limpieza mecánica extraordinaria: 654 h de trabajo de equipo formado por dos tractores y remolque.
- Limpieza manual extraordinaria: 96 jornadas de trabajo de los equipos de trabajo.

Se adjunta Tabla 17 resumen de la limpieza extraordinaria:

Tabla 17. Cuadro resumen de la limpieza extraordinaria.

<u>Periodo de semana santa:</u>	
Horas de trabajo tractores:	464
Días de trabajo operarios:	66
 <u>Periodo de semana santa:</u>	
Horas de trabajo tractores:	190
Días de trabajo operarios:	30
 TOTAL HORAS TRACTORES:	 654
TOTAL DIAS DE TRABAJO OPERARIOS:	96

Se adjunta Tabla 18 detallada para el primer periodo de primavera.

Tabla 18. Limpieza extraordinaria, periodo de primavera.

		Periodo de primavera			
		Limpieza mecánica de playas			Limpieza manual de playas
		nº h de trabajo de tractores			
Municipio	Nombre de playa	nº días	nº horas -día	Periodo	nº días
Val de San Vicente	El Pedrero				3
	El sable	2	10	20	2
San Vicente	Tostadero	2	10	20	2
	Rosal				
	Merón	6	10	60	5
	Gerra				
	Gerruca				
	Oyambre	3	10	30	3
Valdaliga	Oyambre				

Municipio	Nombre de playa	Periodo de primavera			
		Limpieza mecánica de playas			Limpieza manual de playas
		nº h de trabajo de tractores			
		nº días	nº horas -día	perdido	nº días
Comillas	Comillas	1	8	8	1
Alfoz de Lloredo	Luaña	1	8	8	1
Santllana del Mar	Santa Justa	1	8	8	1
Suances	El Sable (Tagle)	2	10	20	2
	Los Locos				
	La Concha	6	10	60	6
	La Ribera				
	La Riberuca				
Miengo	Los Caballos				2
	Cuchía	2	10	20	2
	Usgo				
	Usil Mogro				
	Robayera				3
Piélagos	Valdearenas	3	10	30	4
	Canallave				
Ribamontan al Mar	El Puntal	3	10	30	4
	Somo Este				
	Somo Oeste				
	Loredo				4
	Langre				
	Langre la pequeña				
	La Canal	1	10	10	1
Bareyo	Cuberris	1	10	10	1
Arnuero	La Arena				1
Noja	Ris (Este)	1	10	10	2
	Ris (Oeste) Joyel				
	Helgueras	1	10	10	2
	Tregandin				
Santoña	Berria	1	10	10	2
Laredo	Regatón	3	10	30	2
	El Puntal				
	Salve				
Liendo	Sonabia	1	10	10	3
Castro	Oriñón	3	10	30	3
	Ostende	1	10	10	2
	Brazomar				
	Dicio	2	10	20	2

Se adjunta Tabla 19 detallada para el segundo periodo de verano:

Tabla 19. Limpieza extraordinaria, periodo de verano.

Municipio	Nombre de playa	Periodo de verano				
		Limpieza mecánica de playas			Limpieza manual de playas	
		nº h de trabajo de tractores				
		nº días	nº horas -día	periodo	nº días	
Val de San Vicente	El Pedrero				2	
	El sable	1	10	10	2	
San Vicente	Tostadero	1	10	10	1	
	Rosal					
	Merón	2	10	20	2	
	Gerra					
	Gerruca					
		Oyambre	1	10	10	2
Valdaliga	Oyambre					
Comillas	Comillas					
Alfoz de Lloredo	Luaña					
Santllana del Mar	Santa Justa					
Suances	El Sable (Tagle)	1	10	10	1	
	Los Locos					
	La Concha	2	10	20	2	
	La Ribera					
	La Riberuca					
Miengo	Los Caballos				1	
	Cuchía	1	10	10	1	
	Usgo					
	Usil Mogro					
		Robayera				1
Piélagos	Valdearenas	2	10	20	2	
	Canallave					
Ribamontan al Mar	El Puntal	2	10	20	2	
	Somo Este					
	Somo Oeste					
		Loredo				2
		Langre				
		Langre la pequeña				
		La Canal				
Bareyo	Cuberris					
Arnuero	La Arena					

Municipio	Nombre de playa	Periodo de verano			
		Limpieza mecánica de playas			Limpieza manual de playas
		nº días	nº horas -día	perdido	
		nº días	nº horas -día	perdido	nº días
Noja	Ris (Este)				
	Ris (Oeste) Joyel				
	Helgueras	1	10	10	1
	Tregandin				
Santoña	Berria				1
Laredo	Regatón	2	10	20	2
	El Puntal				
	Salve				
Liendo	Sonabia	1	10	10	2
Castro	Oriñón	1	10	10	1
	Ostende				
	Brazomar				
	Dicio	1	10	10	2

4.9.2. Limpieza ordinaria

Como ya se ha indicado en la limpieza ordinaria se realiza de forma mecánica y manual. Se ha estimado la necesidad de 14 tractores con cribadora y la realización de 16.452 h de trabajo en función de los rendimientos esperados.

Los rendimientos esperados para los equipos de trabajo, de la limpieza manual ordinaria, se han dimensionado para la realización del itinerario asignado en la jornada ordinaria de trabajo, dimensionando el número de operarios con este fin. Se ha considerado como norma general:

- La asignación de un equipo de trabajo formado por 5 operarios en los itinerarios de importantes sistemas dunares activos, longitud de costa y núcleo de población caso de Puntal – Somo, Helgueras y Laredo.
- La asignación de un equipo de trabajo formado por 4 operarios para el resto de playas en los itinerarios de longitud de costa media o con importantes núcleos de población.
- La asignación de un equipo de trabajo de 3 operarios para itinerarios de poca longitud de costa.

Se adjunta Tabla 20 explicativa detallada con la estimación de las horas de trabajo de los tractores para los dos periodos de trabajo de primavera y verano de la limpieza ordinaria.

Tabla 20. Limpieza mecánica ordinaria.

Municipio	Nombre de playa	Frecuencia	nº h de trabajo de tractores			Zona trabajo
			día	Semana	periodo	nº tractores
San Vicente	Tostadero	7	8	56	1.008	2
	Rosal					
	Merón	4	10	40	720	
	Gerra					
	Oyambre					
Valdaliga	Oyambre	4	9	36	648	
Comillas	Comillas	7	5	35	630	1
Alfoz de Lloredo	Luaña	4	3	12	216	
Suances	El Sable (Tagle)	4	3	12	216	1
	Los Locos					
	La Concha	7	9	63	1.134	
	La Ribera					
	La Riberuca					
Miengo	Cuchía	4	3	12	216	1
	Usgo	4	5	20	360	
	Usil Mogro	7	3	21	378	
Pielagos	Valdearenas	4	10	40	720	
	Portio	4	2	8	144	
Santa Cruz de Bezana	San Juan de La Canal	7	3	21	378	
Ribamontan al Mar	El Puntal	4	11	44	792	2
	Somo Este					
	Somo Oeste	7	9	63	1.134	
	Loredo					
	Los Tranquilos					
	La Canal	4	3	12	216	
Bareyo	Cuberris	4	3	12	216	1
Arnuelo	La Arena	4	3	12	216	
	El Sable	7	2	14	252	
Noja	Ris (Este)	7	8	56	1.008	2
	Ris (Oeste) Joyel					
	Helgueras	4	7	28	504	
	Tregandin	7	6	42	756	
Santoña	Berría	7	6	42	756	1
Laredo	Regatón	7	10	70	1.260	2
	El Puntal					
	Salve					
Castro	Oriñón	4	4	16	288	1
	Ostende	7	7	49	882	
	Brazomar					

Total h de tractoras (18 semanas de trabajo): 16.452

14

4.9.2.1. Limpieza manual

Se adjunta Tabla 21 explicativa detallada de los rendimientos esperados en de la limpieza manual.

Tabla 21. Rendimientos de Limpieza manual ordinaria.

		FRECUENCIA (días/semana)		PERIODO SEMANA SANTA / VERANO										
		Semana Santa - Verano		MEDIOS MANUALES							MEDIOS MANUALES			
				Días de la semana							Tiempo de cada equipo de trabajo (h)			Tiempo Total (h)
Municipio	Nombre de playa	Mecánica	Manual	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	Parciales	Acumulado	Desplazamiento	
Val de San Vicente	El Pedrero		4								1			
	Las Arenas		4								0,5			
	Aramal		4								0,5			
	Amio		4								0,5			
	El sable		4								2			
	Berellín		4								0,5			
San Vicente	Fuentes		4								0,5	5,5	2	7,5
	La Maza		7								0,5			
	Tostadero	7	7								0,5			
	Rosal	7	7								2			
	Merón	4	7								2			
	Gerra	4	7								2	7	1	8

		FRECUENCIA (días/semana)		PERIODO SEMANA SANTA / VERANO										
		Semana Santa - Verano		MEDIOS MANUALES							MEDIOS MANUALES			
				Días de la semana							Tiempo de cada equipo de trabajo (h)			Tiempo Total (h)
Municipio	Nombre de playa	Mecánica	Manual	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	Parciales	Acumulado	Desplazamiento	
San Vicente	Gerruca		4								0,5			
	Oyambre	4	4								1			
Valdaliga	Oyambre	4	4								1			
	La Rabia		4								1			
Comillas	Comillas	7	7								2			
Alfoz de Lloredo	Luaña	4	4								1			
Santllana del Mar	Santa Justa		4								0,5			
Suances	El Sable (Tagle)	4	4								1	6	1,5	
	Los Locos	4	7								1			
	La Concha	7	7								2			
	La Ribera	7	7								0,5			
	La Riberuca	7	7								0,5	6	1,5	
Miengo	Cuchía	4	4								1			
	Los Caballos		4								2			
	Los Huevos Fritos		4								0,5			
	Usgo	4	4								1			
	Robayera		4								0,5			
	Usil Mogro	7	7								1	6	1	

		FRECUENCIA (días/semana)		PERIODO SEMANA SANTA / VERANO										
		Semana Santa - Verano		MEDIOS MANUALES							MEDIOS MANUALES			
				Días de la semana							Tiempo de cada equipo de trabajo (h)			Tiempo Total (h)
Municipio	Nombre de playa	Mecánica	Manual	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	Parciales	Acumulado	Desplazamiento	
Piélagos	Valdearenas	4	7								4			
	Canallave		7								2	6	1	
	Somocuevas		4								1			
	Cerrias		4								1			
	Portio	4	4								1			
	Arnia		4								1			
Santa Cruz de Bezana	Covachos		4								1			
	San Juan de La Canal	7	7								2	7	1	
Ribamontan al Mar	El Puntal	4	7								3			
	Somo Este	4	7								1			
	Somo Oeste	7	7								2			
	Loredo	7	7								1	7	1	
	Los Tranquilos	4	4								0,5			
	Langre		4								1,5			
	Langre la pequeña		4								0,5			
	Arenillas		4								0,5			
	La Canal	4	4								1			
Bareyo	Artuerta		4								1			
	Cuberris	4	7								2	7	1	

PLAN DE GESTIÓN DE LIMPIEZA DE PLAYAS DE CANTABRIA, ARENALES Y SISTEMAS DUNARES ACTIVOS

		FRECUENCIA (días/semana)		PERIODO SEMANA SANTA / VERANO										
		Semana Santa - Verano		MEDIOS MANUALES							MEDIOS MANUALES			
				Días de la semana							Tiempo de cada equipo de trabajo (h)			Tiempo Total (h)
Municipio	Nombre de playa	Mecánica	Manual	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	Parciales	Acumulado	Desplazamiento	
Arnuero	La Arena	4	4								2			
	Amadal		7								0,5			
	El Sable	7	7								0,5			
Noja	Ris (Este)	7	7								2			
	Ris (Oeste) Joyel	7	7								2	7	1	
	Helgueras	4	7								2			
	Tregandin	7	7								2			
Santoña	Berria	7	7								2			
	San Martín		7								1	7	1	
Laredo	Regatón	7	7								1,5			
	Salvé	7	7								4			
	El Puntal	7	7								1,5	7	1	
Liendo	San Julián		4								1,5			
	Sonabia		4								2			
Castro	Orión	4	7								2			
	Ostende	7	7								3			
	Brazomar	7	7								2	7	1	
	Cotolino		4								0,5			
	Dicio		4								1			
	El Berrón		4								1	6	1	

4.9.2.2. Limpieza mecánica

Se adjunta Tabla 22 explicativa detallada de los rendimientos esperados en de la limpieza mecánica.

Tabla 22. Rendimientos de Limpieza mecánica ordinaria.

		PERIODO SEMANA SANTA / VERANO													
		MEDIOS MECANICOS TRACTOR							MEDIOS MECANICOS TRACTOR						
		Días de la semana							Medición (Zona de trabajo del arenas)			Tiempo de cada equipo de trabajo (h)			Tiempo Total (h)
Municipio	Nombre de playa	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (m ²)	Parcial	Acumulado	Desplazamiento	
Val de San Vicente	El Pedrero														
	Las Arenas														
	Aramal														
	Amio														
	El sable														
	Berellín														
San Vicente	Fuentes														
	La Maza														
	Tostadero								235	100	23.500	1,88			
	Rosal								494	160	79.040	6,32	8,20	1	8
	Merón								1.013	100	101.300	4,05			
	Gerra								1.250	100	125.000	5,00	9,05	1	10
	Gerruca														
	Oyambre								1.675	70	117.250	4,69			
Valdaliga	Oyambre								1.241	70	86.870	3,47	8,16	1	9
	La Rabia														

PLAN DE GESTIÓN DE LIMPIEZA DE PLAYAS DE CANTABRIA, ARENALES Y SISTEMAS DUNARES ACTIVOS

		PERIODO SEMANA SANTA / VERANO													
		MEDIOS MECANICOS TRACTOR							MEDIOS MECANICOS TRACTOR						
		Días de la semana							Medición (Zona de trabajo del arenas)			Tiempo de cada equipo de trabajo (h)			Tiempo Total (h)
Municipio	Nombre de playa	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (m²)	Parcial	Acumulado	Desplazamiento	
Comillas	Comillas								575	80	46.000	3,68	3,68	1	5
Alfoz de Lloredo	Luaña								283	80	22.640	1,81	1,81	1,5	3
Santllana del Mar	Santa Justa														
Suances	El Sable (Tagle)								334	30	10.020	0,80			
	Los Locos								604	30	18.120	1,45	2,25	1	3
	La Concha								850	70	59.500	4,76			
	La Ribera								149	70	10.430	0,83			
	La Riberuca								360	70	25.200	2,02	7,61	1	9
Miengo	Cuchía								394	70	27.580	2,21	2,21	1	3
	Los Caballos														
	Los Huevos Fritos														
	Usgo								369	70	25.830	2,07	4,27	1	5
	Robayera														
	Usil Mogro								389	70	27.230	2,18	2,18	1	3
Pielagos	Valdearenas								3.473	65	225.745	9,03	9,03	1	10
	Canallave														
	Somocuevas														
	Cerrias														
	Portio								160	70	11.200	0,90	0,90	1	2
	Arnia														
Santa Cruz de Bezana.	Covachos														
	San Juan de La Canal								127	100	12.700	1,016	1,91	1	3

		PERIODO SEMANA SANTA / VERANO														
		MEDIOS MECANICOS TRACTOR							MEDIOS MECANICOS TRACTOR							
		Días de la semana							Medición (Zona de trabajo del arenas)			Tiempo de cada equipo de trabajo (h)			Tiempo Total (h)	
Municipio	Nombre de playa	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (m²)	Parcial	Acumulado	Desplazamiento		
Ribamontan al Mar	El Puntal								5.012	50	250.600	7,16				
	Somo Este								1.177	80	94.160	2,69	9,85	1	11	
	Somo Oeste								654	80	52.320	4,19				
	Loredo								471	100	47.100	3,77	7,95	1	9	
	Los Tranquilos								181	80	14.480	1,16	1,16	1	2	
	Langre															
	Langre la pequeña															
	Arenillas															
	La Canal								537	50	26.850	2,148	2,148	1	3	
Bareyo	Artuerta															
	Cuberris								451	50	22.550	1,804	1,804	1	3	
Arnuero	La Arena								978	30	29.340	2,347	2,347	1	3	
	Amadal															
	El Sable								127	80	10.160	0,813	0,813	1	2	
Noja	Ris (Este)								915	50	45.750	3,66				
	Ris (Oeste) Joyel								648	50	32.400	2,59	6,25	1,5	8	
	Helgueras								2.217	50	110.850	5,54	5,54	1	7	
	Tregandin								1.336	50	66.800	5,34	5,34	1	6	

		PERIODO SEMANA SANTA - VERANO													
		MEDIOS MECANICOS TRACTOR.							MEDIOS MECANICOS TRACTOR						
		Días de la semana							Medición (Zona de trabajo del arenas)			Tiempo de cada equipo de trabajo (h)			Tiempo Total (h)
Municipio	Nombre de playa	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (m²)	Parcial	Acumulado	Desplazamiento	
Santoña	Berria								1.825	50	91.250	4,563	4,563	1	6
	San Martín														
Laredo	Regatón								1.969	50	98.450	4,923			
	Salvé								3.421	50	171.050	8,553	8,553	1	10
	El Puntal								1.567	50	78.350	3,917	8,84	1	10
Liendo	San Julián														
	Sonabia														
Castro	Oriñón								1.219	50	60.950	3,047	3,047	1	4
	Ostende								673	80	53.840	4,307			
	Brazomar								310	80	24.800	1,984	6,291	1	7
	Cotolino														
	Dicio														
	El Berrón														

5. PLAN DE TRABAJOS

Tabla 23. Plan de trabajos.

Municipio	Nombre de playa	Tipo	Longitud (m)	Longitud Parcial (m)	ACTIVIDAD		FRECUENCIA (días/semana)		PERIODO SEMANA SANTA / VERANO															
					Mecánica	Manual	Semana Santa - Verano		MEDIOS MECANICOS TRACTOR						MEDIOS MANUALES									
							Mecánica	Manual	Días de la semana						Días de la semana									
					lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do						
Val de San Vicente	El Pedrero	Rural	331	1.330		SI		4																
	Las Arenas	Semirrural	95			SI		4																
	Aramal	Rural	98			SI		4																
	Amio	Semirrural	252			SI		4																
	El sable	Rural	473			SI		4																
	Berellín	Rural	81			SI		4																
San Vicente	Fuentes	Rural	61	5.189		SI		4																
	La Maza	Periurbana	156			SI		7																
	Tostadero	Periurbana	235		SI	SI	7	7																
	Rosal	Periurbana	494		SI	SI	7	7																
	Merón	Rural	1.013		SI	SI	4	7																
	Gerra	Rural	1.250		SI	SI	4	7																
	Gerruca	Rural	305			SI		4																
	Oyambre	Rural	1.675		SI	SI	4	4																
Valdaliga	Oyambre	Rural	1.241	1.597	SI	SI	4	4																
	La Rabia	Rural	356		SI			4																
Comillas	Comillas	Urbana	575	575	SI	SI	7	7																
Alfoz de Lloredo	Luaña	Semirrural	283	283	SI	SI	4	4																
Santlana del Mar	Santa Justa	Rural	53	53		SI		4																
Suances	El Sable (Tagle)	Rural	334	2.297	SI	SI	4	4																
	Los Locos	Periurbana	604		SI	SI	4	7																
	La Concha	Urbana	850		SI	SI	7	7																
	La Ribera	Urbana	149		SI	SI	7	7																
	La Riberuca	Urbana	360		SI	SI	7	7																
Miengo	Cuchía	Semirrural	394	1.646	SI	SI	4	4																
	Los Caballos	Rural	249			SI			4															
	Los Huevos Fritos	Semirrural	46			SI			4															
	Usgo	Rural	369		SI	SI	4	4																
	Robayera	Semirrural	199			SI			4															
	Usil Mogro	Urbana	389		SI	SI	7	7																

Municipio	Nombre de playa	Tipo	Longitud (m)	Longitud Parcial (m)	ACTIVIDAD		FRECUENCIA (días/semana)		PERIODO SEMANA SANTA / VERANO																
					Mecánica	Manual	Semana Santa - Verano		MEDIOS MECANICOS TRACTOR							MEDIOS MANUALES									
							Mecánica	Manual	Días de la semana							Días de la semana									
									lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do			
Piélagos	Valdearenas	Rural	3.473	4.296	SI	SI	4	7																	
	Canallave	Rural	300			SI		7																	
	Somocuevas	Semirrural	93			SI		4																	
	Cerrias	Periurbana	136			SI		4																	
	Portio	Semirrural	160			SI	SI	4	4																
	Arnia	Semirrural	134			SI			4																
Santa Cruz de Bezana	Covachos	Rural	424	551		SI		4																	
	San Juan de La Canal	Urbana	127		SI	SI	7	7																	
Ribamontan al Mar	El Puntal	Rural	5.012	9.028	SI	SI	4	7																	
	Somo Este	Rural	1.177		SI	SI	4	7																	
	Somo Oeste	Urbana	654		SI	SI	7	7																	
	Loredo	Semirrural	471		SI	SI	7	7																	
	Los Tranquilos	Semirrural	181		SI	SI	4	4																	
	Langre	Rural	719			SI			4																
	Langre la pequeña	Rural	146			SI			4																
	Arenillas	Rural	131			SI			4																
	La Canal	Semirrural	537			SI	SI	4	4																
Bareyo	Artuerta	Rural	173	624		SI		4																	
	Cuberris	Periurbana	451		SI	SI	4	7																	
Arnuero	La Arena	Periurbana	978	1.232	SI	SI	4	4																	
	Amadal	Periurbana	127			SI		7																	
	El Sable	Urbana	127		SI	SI	7	7																	
Noja	Ris (Este)	Urbana	915	5.116	SI	SI	7	7																	
	Ris (Oeste) Joyel	Periurbana	648		SI	SI	7	7																	
	Helgueras	Rural	2.217		SI	SI	4	7																	
	Tregandin	Urbana	1.336		SI	SI	7	7																	
Santoña	Berria	Periurbana	1.825	2.917	SI	SI	7	7																	
	San Martín	Urbana	1.092			SI		7																	

Municipio	Nombre de playa	Tipo	Longitud (m)	Longitud Parcial (m)	ACTIVIDAD		FRECUENCIA (días/semana)		PERIODO SEMANA SANTA / VERANO														
					Mecánica	Manual	Semana Santa - Verano		MEDIOS MECANICOS TRACTOR						MEDIOS MANUALES								
							Mecánico	Manual	Días de la semana						Días de la semana								
					lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	lu	ma	mi	ju	vi	sa	do					
Laredo	Regatón	Periurbana	1969	6957	SI	SI	7	7															
	Salvé	Urbana	3421		SI	SI	7	7															
	El Puntal	Periurbana	1567		SI	SI	7	7															
Liendo	San Julián	Rural	142	363		SI		4															
	Sonabia	Rural	221		SI		4																
Castro	Oriñón	Periurbana	1219	2580	SI	SI	4	7															
	Ostende	Urbana	673		SI	SI	7	7															
	Brazomar	Urbana	310		SI	SI	7	7															
	Cotolino	Periurbana	63			SI			4														
	Dicio	Periurbana	252			SI			4														
	El Berrón	Periurbana	63			SI			4														

Total (m): 46.634 46.634

6. PRESUPUESTO. AÑO 2018

De adjunta Tabla 24 del presupuesto detallado del plan de gestión para el primer año de actuación.

Tabla 24. Presupuesto detallado, año 2018.

Capítulo nº 1: Limpieza mecánica de playas.

Medición		Unidad	Precio	Importe
654,00	h	Hora de trabajos previos de limpieza mecánica de playas rurales. Se estiman unos recursos necesarios de dos tractores y equipo de remolque, medios humanos y medios auxiliares	67,00	43.818,00
16.452,00	h	Hora de trabajo de limpieza y conservación de playas rurales periodo ordinario. Se estiman unos recursos necesarios de un tractor con criba, medios humanos y medios auxiliares	42,00	690.984,00
<i>Total capítulo nº 1:</i>				734.802,00

Capítulo nº 2: Limpieza manual de playas.

Medición		Unidad	Precio	Importe
4.900,00	día	Jornada de trabajo de peón especialista de equipo de trabajo de limpieza manual de playas	131,97	646.638,30
1.600,00	día	Jornada de trabajo de capataz de equipo de trabajo de limpieza manual de playas	142,98	228.764,80
420,00	día	Jornada de trabajo de encargado o supervisor de equipo de trabajo de limpieza manual de playas	146,75	61.635,42
100,00	día	Jornada de trabajo de técnico responsable del servicio	183,54	18.353,50
90,00	mes	Vehículos tipo Pick Up 4x4 para el transporte de personal y residuos de limpieza manual de playas	700,00	63.000,00
440.000,00	km	Combustible de vehículo, equipo de trabajo para el periodo de actuación	0,10	44.000,00
1,00	pa	Suministro de 1.800 ud. de bolsa de basura verde 90x120 G. 300	550,84	550,84

Medición		Unidad	Precio	Importe
1,00	pa	Suministro de 50 cajas de Bolsa basura negra 85x105 G. 150 (C40x10 unidad) recogida playas	1.837,00	1.837,00
1,00	pa	Suministro de 20 cajas de Bolsa basura negra 120x135 M/30 (C/24x5) para contenedor 240 litros	574,64	574,64
1,00	pa	Utillaje y pequeña herramienta de equipo de trabajo	5.000,00	5.000,00
17,00	ud	Motosierra de trabajo, maquinaria auxiliar	369,00	6.273,00
<i>Total capítulo nº 2:</i>				1.076.627,50

Capítulo nº 3: Transporte y gestión de residuo.

Medición		Unidad	Precio	Importe
91,00	ud.	Viaje de contenedor de recogida de residuos de 38 m ³ a gestor autorizado	170,00	15.470,00
252,00	ud.	Viaje de contenedor de recogida de residuos de 15 m ³ a gestor autorizado	130,00	32.760,00
1.170,00	ud.	Viaje de recogida de contenedor de 4 m ³ de envases y plásticos	4,76	5.569,20
1.070,63	t	Tonelada de residuo gestionada en el centro de medioambiental de Meruelo de limpieza de playas	85,28	91.303,33
1.413,57	t	Tonelada de residuo biodegradable valorizado generado en la limpieza de playas	5,00	7.067,85
<i>Total capítulo nº 3:</i>				152.170,38

Capítulo nº 4: Contenedores y cribadoras.

Medición		Unidad	Precio	Importe
25,00	ud.	Contenedor de fibra de vidrio de recogida de 4 m ³	800,00	20.000,00
1,00	ud.	Cribadora marca canicas modelo T 230 o equivalente	74.560,20	74.560,20
13,00	ud.	Reparación integral de cribadora, sustitución de malla, 3 ejes de rodillo por desgaste y juego de puas	5.160,00	67.080,00
<i>Total capítulo nº 4:</i>				161.640,20

Capítulo nº 5: Maquinaria auxiliar.

Medición		Unidad	Precio	Importe
24,00	h	Pala retroexcavadora mixta	36,00	864,00
48,00	h	Camión grúa	58,00	2.784,00
<i>Total capítulo nº 5:</i>				3.648,00

Capítulo nº 6: Seguridad y salud.

Medición		Unidad	Precio	Importe
25,00	ud.	Vallado de delimitación con malla de ocultación en punto de zona de contenedores	500,00	12.500,00
25,00	ud.	Cartel informativo de señalización	750,00	18.750,00
20,00	mes	Alquiler de modulo prefabricado	200,00	4.000,00
8,00	ud.	Traslado de modulo prefabricado	180,00	1.440,00
1,00	pa	Ropa de trabajo y EPIS	19.200,00	19.200,00
1,00	pa	Material auxiliar	1.000,00	1.000,00
<i>Capítulo nº 6:</i>				56.890,00

Tabla 25. Resumen de capítulos, año 2018.

RESUMEN DE CAPÍTULOS:

Capítulo nº 1.- Limpieza mecánica de playas.	734.802,00 €
Capítulo nº 2.- Limpieza manual de playas.	1.076.627,50 €
Capítulo nº 3.- Transporte y gestión del residuo.	152.170,38 €
Capítulo nº 4.- Contenedores y cribadoras.	161.640,20 €
Capítulo nº 5.- Maquinaria auxiliar.	3.648,00 €
Capítulo nº 6.- Seguridad y salud.	56.890,00 €
	<u>TOTAL CAPÍTULOS 2.185.778,08 €</u>
Importe total de ejecución material	2.185.778,08 €
6 % Coste de estructura	<u>131.146,68 €</u>
Importe total (IVA no incluido):	2.316.924,76 €
10 % I.V.A.	<u>231.692,48 €</u>
Importe Total IVA incluido (IVA 10%)	2.548.617,24 €

7. ESTUDIO DE VIABILIDAD, PERIODO 2018 - 2028

Se adjunta Tabla 26 del estudio de viabilidad del plan de gestión para el periodo de diez años.

Tabla 26. Estudio de viabilidad económica.

		Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
COSTES (€)	Limpieza mecánica (Tractores)	previa	43.818,00	43.818,00	43.818,00	43.818,00	43.818,00	43.818,00	43.818,00	43.818,00	43.818,00	43.818,00	
		ordinaria	690.984,00	690.984,00	690.984,00	690.984,00	690.984,00	690.984,00	690.984,00	690.984,00	690.984,00	690.984,00	
	Limpieza manual.	personal	955.392,02	955.392,02	955.392,02	955.392,02	955.392,02	955.392,02	955.392,02	955.392,02	955.392,02	955.392,02	955.392,02
		vehículos	63.000,00	63.000,00	63.000,00	63.000,00	63.000,00	63.000,00	63.000,00	63.000,00	63.000,00	63.000,00	63.000,00
		combustible	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00
		material	7.962,48	7.962,48	7.962,48	7.962,48	7.962,48	7.962,48	7.962,48	7.962,48	7.962,48	7.962,48	7.962,48
	Transporte de contenedores.	maquinaria auxiliar	6.273,00	6.273,00	6.273,00	6.273,00	6.273,00	6.273,00	6.273,00	6.273,00	6.273,00	6.273,00	6.273,00
		38 m ³	15.470,00	15.470,00	15.470,00	15.470,00	15.470,00	15.470,00	15.470,00	15.470,00	15.470,00	15.470,00	15.470,00
		15 m ³	32.760,00	32.760,00	32.760,00	32.760,00	32.760,00	32.760,00	32.760,00	32.760,00	32.760,00	32.760,00	32.760,00
	Gestión de residuos	4 m ³	5.569,20	5.569,20	5.569,20	5.569,20	5.569,20	5.569,20	5.569,20	5.569,20	5.569,20	5.569,20	5.569,20
		t gestión en Meruelo	1.070,63	1.059,92	1.049,32	1.038,83	1.028,44	1.018,16	1.007,98	997,90	987,92	978,04	978,04
		t valorizada	1.413,57	1.427,71	1.441,98	1.456,40	1.470,97	1.485,68	1.500,53	1.515,54	1.530,69	1.546,00	1.546,00
		t plásticos	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10
		Meruelo	91.303,33	90.390,29	89.486,39	88.591,53	87.705,61	86.828,55	85.960,27	85.100,67	84.249,66	83.407,16	83.407,16
	Contenedor fibra	valorizado	7.067,85	7.138,53	7.209,91	7.282,01	7.354,83	7.428,38	7.502,67	7.577,69	7.653,47	7.730,00	7.730,00
		compra	20.000,00										
	Cribadora	reparación		300,00	300,00	300,00	750,00	750,00	750,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00
		compra	74.560,20	74.560,20	74.560,20	74.560,20	74.560,20	74.560,20	74.560,20				
		reparación	67.080,00	36.120,00	36.120,00	30.960,00	30.960,00	25.800,00	25.800,00	36.120,00	36.120,00	36.120,00	36.120,00
		maquinaria pesada auxiliar	3.648,00	3.648,00	3.648,00	3.648,00	3.648,00	3.648,00	3.648,00	3.648,00	3.648,00	3.648,00	3.648,00
	seguridad y salud	56.890,00	56.890,00	56.890,00	56.890,00	56.890,00	56.890,00	56.890,00	56.890,00	56.890,00	56.890,00	56.890,00	
	coste de estructura 6%	131.146,68	128.056,54	128.006,59	127.647,63	127.625,84	127.268,03	127.220,39	123.363,90	123.317,39	123.271,43	123.271,43	
	TOTAL Parcial año	2316924,76	2262332,26	2261449,80	2255108,07	2254723,18	2248401,87	2247560,22	2179428,96	2178607,22	2177795,30	2177795,30	
	Total escalado 1% año	2340094,01	2307805,14	2329973,99	2346674,50	2369736,73	2386723,89	2409688,77	2360009,27	2382710,63	2405640,87	2405640,87	
	Total actualizado parcial año	2228660,96	2093247,30	2012719,13	1930614,92	1856750,73	1781010,11	1712520,82	1597347,17	1535916,52	1476854,81	1476854,81	
	Total actualizado Acumulado	2228660,96	4321908,26	6334627,39	8265242,30	10121993,04	11903003,15	13615523,97	15212871,14	16748787,66	18225642,47	18225642,47	

Año		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS (€)	ml de playa	46634,00	46634,00	46634,00	46634,00	46634,00	46634,00	46634,00	46634,00	46634,00	46634,00
	€/ ml de playa	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30
	TOTAL Parcial año	2252422,20	2252422,20	2252422,20	2252422,20	2252422,20	2252422,20	2252422,20	2252422,20	2252422,20	2252422,20
	Total escalado 1% año	2274946,42	2297695,89	2320672,85	2343879,57	2367318,37	2390991,55	2414901,47	2439050,48	2463440,99	2488075,40
	Total actualizado parcial año	2166615,64	2084077,90	2004684,46	1928315,53	1854855,89	1784194,71	1716225,39	1650845,37	1587956,03	1527462,46
	Total actualizado Acumulado	2166615,64	4250693,54	6255378,00	8183693,52	10038549,41	11822744,12	13538969,51	15189814,88	16777770,91	18305233,37

Beneficios (€)	Totales	-65147,59	-10109,26	-9301,14	-2794,92	-2418,36	4267,67	5212,70	79041,22	80730,36	82434,53
	Totales actualizado (0)	-62045,32	-9169,39	-8034,68	-2299,39	-1894,85	3184,60	3704,57	53498,21	52039,51	50607,65
	Payback	-62045,32	-71214,71	-79249,39	-81548,78	-83443,63	-80259,03	-76554,46	-23056,26	28983,25	79590,90

Tasa de descuento
5

VAN (€) **79.590,90**

TIR (%) **15%**

8. CONCLUSIONES

A continuación se enumera las conclusiones a las que se ha llegado en la realización del presente plan de gestión de limpieza de playas de Cantabria, arenales y sistemas dunares activos:

- Las playas y sistemas dunares costeros constituyen frágiles hábitats con alto valor medio ambiental. Su formación y desarrollo mediante procesos naturales es vulnerable a impactos de la actividad humana.
- La sociedad está tomando conciencia que la degradación de los ecosistemas naturales supone la pérdida de los hábitats que lo integran.
- Las playas situadas en un entorno urbano, altamente transformado, soportan un intenso uso en época estival. El ciudadano demanda de la administración que las playas se encuentren en perfecto estado de limpieza.
- Con la designación de 5 Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de la Región Biogeográfica Atlántica de Cantabria y la aprobación de su Plan Marco de Gestión se establece la necesaria colaboración entre administraciones.
- La necesaria cooperación entre las distintas administraciones tanto en servicios locales como en asuntos de interés común posibilita un Convenio Marco de colaboración entre el Gobierno de Cantabria y la Federación de Municipios de Cantabria para la prestación de los servicios recogidos en el presente plan de gestión.
- Por una cuestión de economía de escala. Las inversiones necesarias e itinerarios establecidos para la prestación de los servicios de limpieza y conservación de playas, arenales y sistemas dunares activos, justifican una actuación coordinada.
- El presente plan de gestión por la metodología y procedimientos de trabajo establecidos garantiza la no afección a los sistemas dunares costeros cumpliendo las instrucciones fijadas por la Dirección General de Medio Natural en su realización.
- El presente plan de gestión garantiza la gestión de los residuos (transporte y tratamiento) en cumplimiento de la normativa ambiental. El tratamiento se realiza de acuerdo a la jerarquización por la Unión Europea, promoviendo el reciclaje de los mismos. Se establece un horizonte inicial de residuo valorizable del 60%
- Los resultados obtenidos demuestran que es posible la realización del plan de gestión con un coste anual estimado de 48,30 € por metro lineal de playa, con un incremento del 1% anual, cumpliendo los estándares de la normativa medio ambiental.

Teniendo en cuenta las conclusiones descritas con anterioridad, se concluye que el presente plan de gestión de limpieza de playas de Cantabria, arenales y sistemas dunares activos, es necesario como fruto de la colaboración entre las distintas administraciones para la puesta en valor y la conservación del medio ambiente.

9. BIBLIOGRAFIA

9.1. Referencias

Acebo C. (2002): "Playas de Cantabria", Gobierno de Cantabria.

"Descripción de los hábitats", Instituto de hidráulica ambiental. Gobierno de Cantabria.
 Disponible en:
<http://natura2000.ihcantabria.com/wpcontent/uploads/2014/03/HabitatsContinetales.pdf>
 [Consulta: 10-01-2018].

"El madero y las dunas de Liencres: un paseo por el cretácico de Cantabria". Universidad de Cantabria. Disponible en:
http://www.sociedadgeologica.es/archivos_pdf/g12triptico_cantabria.pdf [Consulta: 7-02-2018].

Flor, G. (1980). "Las dunas costeras de Cantabria: valores singulares geológicos". Comunicaciones, 1ª Reunión Nacional de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio. Santander.

Flor G. (2004): "Diversas tipologías de dunas costeras". Disponible en:
[https://www.google.es/search?q=Diversas+tipologías+de+dunas+costeras.+\(Flor,+2004\).&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwi7-JyziL_ZAhUIXhQKHUodDIYQsAQING&biw=1366&bih=662#imgrc=gXXYxAfnhBHbRM](https://www.google.es/search?q=Diversas+tipologías+de+dunas+costeras.+(Flor,+2004).&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwi7-JyziL_ZAhUIXhQKHUodDIYQsAQING&biw=1366&bih=662#imgrc=gXXYxAfnhBHbRM): [Consulta: 10-01-2018]

Flor G. y Martínez P. (1991): "Características morfológicas y sedimentológicas de las dunas eólicas de Sonabia (zona oriental de Cantabria)". Universidad de Oviedo.

Flor G., Martínez P., Flor Blanco G. (2011): "5. Campos dunares de Asturias, Cantabria y País Vasco, Las dunas en España", Sociedad española de Geomorfología, pp. 127-159.

Gonzalez A., Fernandez G., Doughty M., Bonaechea J., Remondo J., Díaz J., Flor G., Martínez P., Bruschi V. (2012): "Guía de Excursiones de Campo XII Reunión Nacional de Geomorfología, Santander 2010-1012".

Jaume E. y Gracia F. (2011): "Las dunas en España", Sociedad española de Geomorfología.

Ley Vega C., Gallego J., Vidal C. (2007): "Manual de restauración de dunas costeras", Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General de Costas.

Martinez P., Fernandez G., Flor G., Flor Blanco G. (2013): "Granulometría y composición mineralógica de los sedimentos arenosos de los sistemas de playa/dunas de la costa de Cantabria (NO de España)". Revista geotemas volumen 14, Sociedad geomorfológica España, pp. 95 – 98.

"Plan de ordenación del litoral". Consejería de Universidades e Investigación, Medio Ambiente y Política Social, Gobierno de Cantabria. Disponible en:
<http://www.territoriodecantabria.es/ordenacion-del-territorio/pol/documentos-que-componen-el-pol> [Consulta: 15-11-2017].

“Red natura 2000 en Cantabria”. Gobierno de Cantabria.

Disponible en: <http://natura2000.ihcantabria.com/red-natura-2000-en-cantabria/> [Consulta: 15-11-2017].

Xavier F. y Martin J. (2005): “Efectos de la retirada de bermas vegetales de posidonia oceánica sobre playas de las islas Baleares: consecuencias de la presión turística”, Instituto de geografía de México.

9.2. Legislación

Decreto 18/2017, de Cantabria. “Se designan zonas especiales de conservación cinco lugares de importancia comunitaria litorales de la Región Biogeográfica Atlántica de Cantabria y se aprueba su Plan Marco de Gestión”.

Directiva 2009/147/CEE. “Conservación de las aves silvestres”.

Directiva 92/43/CEE. “Directiva hábitats”.

Ley 22/1988. “De costas”.

Ley 22/2011. “Residuos y suelos contaminados”.

Ley 42/2007. “Patrimonio Natural y de la Biodiversidad”.

Ley 7/1985. “Reguladora de las Bases de Régimen Local”.

Ley de Cantabria 2/2004. “Plan de Ordenación del Litoral”.

Ley de Cantabria 4/2006. “Conservación de la Naturaleza”.

Ley de Cantabria 6/2002. “Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria”.

Ley de Cantabria 9/2017. “Medidas Fiscales y Administrativas”.

Real Decreto 1997/1995. “Medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres”.

10. ANEXO Nº 1 CALCULO DE LAS TONELADAS RECOGIDAS

Tabla 27. Calculo de t zona de Val de San Vicente.

Estimación Zona val de San Vicente (El Pedrero).

Datos año 2016:

Municipio.	Nombre de playa.	Residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Val de San Vicente.	El Pedrero		65.440		65.440	4		

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	Residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Val de San Vicente.	El Pedrero		71.984	7.200	79.184	5		36

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 100 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Frecuencia de 2 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.

Tabla 28. Calculo de t zona de San Vicente.

Estimación Zona San Vicente (Rosal -Merón).

Datos año 2016:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
San Vicente.	Tostadero - Rosal	103.800	190.720		294.520	15	13	

Observación: Longitud de costa: 3.062 ml
 Residuo recogido Meruelo (Kg/ml costa): 33,90 kg/ml
 Residuo recogido C. Turba (Kg/ml costa): 62,29 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
San Vicente.	Rosal - Merón	122.943	225.893	12.600	361.436	18	16	54

Observación: Longitud de costa: 3.297 ml
 Incremento de longitud de costa: 1,08
 Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 100 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Frecuencia de 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.

Tabla 29. Calculo de t zona de San Vicente - Valdaliga.

Estimación Zona San Vicente - Valdaliga (Oyambre).

Datos año 2016:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
San Vicente - Valdaliga.	Oyambre	49.680	75.960		125.640	2	11	

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Val de San Vicente.	Oyambre	54.648	83.556	7.200	145.404		17	36

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 100 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Frecuencia de 2 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
 Longitud de costa: 3.272 ml
 Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 16,70 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 25,54 kg/ml

Tabla 30. Calculo de t zona de Comillas.

Estimación Zona Comillas (Comillas).

Datos zona de Oyambre:

Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 16,70 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 25,54 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Comillas	Comillas	10.564	16.152	6.300	33.016		9	54

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 50 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Frecuencia de 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
 Longitud de costa: 575 ml
 Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 18,37 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 28,09 kg/ml

Tabla 31. *Calculo de t zona de Alfoz de Lloredo.*Estimación Zona Alfoz de Lloredo (Luaña).

Datos zona de Oyambre:

Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa):	16,70 kg/ml
Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa):	25,54 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Alfoz de Lloredo	Luaña	5.199	7.950	3.600	16.749		9	36

Observación:	Incremento del 10% en recogida de residuos.
	Recogida de 50 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
	Frecuencia de 2 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m ³ .
	Longitud de costa: 283 ml
	Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 18,37 kg/ml
	Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 28,09 kg/ml

Tabla 32. *Calculo de t zona de Suances (Tagle – Los Locos).*Estimación Zona Suances (Tagle-Los Locos).

Datos año 2016:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Suances	El Sable (Tagle)	13.720	4.480		18.200		10	

Observación:	Longitud de costa: 334 ml
	Residuo recogido Meruelo (Kg/ml costa): 41,08 kg/ml
	Residuo recogido C. Turba (Kg/ml costa): 13,41 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Suances	El Sable (Tagle)	42.384	13.840	3.600	59.824		11	36
	Los Locos			6.300	6.300			54

Observación:	Incremento del 10% en recogida de residuos.
	Recogida de 50 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
	Frecuencia de 2 y 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m ³ .
	Longitud de costa: 938 ml
	Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 45,19 kg/ml
	Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 14,75 kg/ml

Tabla 33. Calculo de t zona de Suances.

Estimación Zona Suances (Riberuca).

Datos zona de San Vicente:

Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 33,90 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 62,29 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Suances	La riberuca	50.676	93.111	12.600	156.388	10	10	54

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 100 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Frecuencia de 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
 Longitud de costa: 1.359 ml
 Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 37,29 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 68,51 kg/ml

Tabla 34. Calculo de t zona de Miengo.

Estimación Zona Miengo.

Datos zona de Suances (Tagle):

Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 41,08 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 13,41 kg/ml

Datos limpieza extraordinaria Usgo 2016

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Miengo	Usgo	18.460	63.940		82.400	5		

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Miengo	Cuchia			3.600	3.600			36
	Usgo	54.783	81.592	3.600	139.974		18	36
	Usil - Mogro	17.577	5.739	6.300	29.617		9	54

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 50 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Frecuencia de 2 y 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
 Longitud de costa (Cuchia - Usgo): 763 ml
 Longitud de costa (Usil - Mogro): 389 ml
 Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 45,19 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 14,75 kg/ml

Tabla 35. *Calculo de t zona de Piélagos.*Estimación Zona Piélagos (Valdearenas).

Datos año 2016:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Pielagos	Valdearenas	67.560	78.660		146.220	14		

Observación: Longitud de costa: 3.473 ml
 Residuo recogido Meruelo (Kg/ml costa): 19,45 kg/ml
 Residuo recogido C. Turba (Kg/ml costa): 22,65 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Pielagos	Valdearenas	77.740	90.512	12.600	180.852	10	10	54

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 100 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Frecuencia de 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
 Longitud de costa: 3633 ml
 Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 21,40 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 24,91 kg/ml

Tabla 36. *Calculo de t zona de Santa Cruz de Bezana.*Estimación Zona Santa Cruz de Bezana (San Juan de la Canal).

Datos zona Piélagos (Valdearenas):

Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 19,45 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 22,65 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Santa Cruz de Bezana	San Juan de la Canal	2.718	3.164	6.300	12.182		9	54

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 50 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Frecuencia de 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
 Longitud de costa: 127 ml
 Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 21,40 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 24,91 kg/ml

Tabla 37. Calculo de t zona de Ribamontan al Mar.

Estimación Zona Ribamontan al Mar (Somo).

Datos año 2016:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Ribamontan al Mar.	Somo	133.160	220.700		353.860	13	30	

Observación: Longitud de costa: 6.189 ml
 Residuo recogido Meruelo (Kg/ml costa): 21,52 kg/ml
 Residuo recogido C. Turba (Kg/ml costa): 35,66 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Ribamontan al Mar.	Somo Este	177.385	293.999	12.600	483.985	25	23	54

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 100 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Frecuencia de 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
 Longitud de costa: 7.495 ml
 Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 23,67 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 39,23 kg/ml

Tabla 38. Calculo de t zona Ribamontan al Mar (Galizano).

Estimación Zona Ribamontan al Mar (Galizano).

Datos año 2016 de Bareyo:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Bareyo	Ajo	14.340			14.340		3	

Observación: Longitud de costa: 624 ml
 Residuo recogido Meruelo (Kg/ml costa): 22,98 kg/ml
 Residuo recogido C. Turba (Kg/ml costa): 0,00 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Ribamontan al Mar.	La Canal	13.575	13.575	3.600	30.749		9	36

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 50 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Asimilable la gestión de residuo entre valorizado y Meruelo
 Frecuencia de 2 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
 Longitud de costa: 537 ml
 Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 25,28 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 25,28 kg/ml

Tabla 39. Calculo de t zona de Bareyo.

Estimación Zona Bareyo (Cuberris).

Datos año 2016:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Bareyo	Ajo	14.340			14.340		3	

Observación: Longitud de costa: 624 ml
 Residuo recogido Meruelo (Kg/ml costa): 22,98 kg/ml
 Residuo recogido C. Turba (Kg/ml costa): 0,00 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Bareyo	Cuberris	15.774	15.774	6.300	37.848		9	54

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 50 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Asimilable la gestión de residuo entre valorizado y Meruelo
 Frecuencia de 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
 Longitud de costa: 624 ml
 Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 25,28 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 25,28 kg/ml

Tabla 40. Calculo de t zona de Arnuelo.

Estimación Zona Arnuelo (Amadal).

Datos año 2016:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Arnuelo	La arena	16.000			16.000		2	

Observación: Longitud de costa: 1.232 ml
 Residuo recogido Meruelo (Kg/ml costa): 12,99 kg/ml
 Residuo recogido C. Turba (Kg/ml costa): 0,00 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Arnuelo	Amadal	17.600	17.600	6.300	41.500		9	54

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 50 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Asimilable la gestión de residuo entre valorizado y Meruelo
 Frecuencia de 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
 Longitud de costa: 1232 ml
 Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 14,29 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 14,29 kg/ml

Tabla 41. Calculo de t zona de Noja.

Estimación Zona Noja (Ris Este).

Datos Helgueras año 2016:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Noja	Helgueras	51.500			51.500		10	

Observación: Longitud de costa: 2.217 ml
 Residuo recogido Meruelo (Kg/ml costa): 23,23 kg/ml
 Residuo recogido C. Turba (Kg/ml costa): 0,00 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Noja	Ris Este	39.939	19.969	6.300	66.208		10	54

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 50 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Gestión de residuo valorizado el 50% de Meruelo
 Frecuencia 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
 Longitud de costa: 1.563 ml
 Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 25,55 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 12,78 kg/ml

Tabla 42. *Calculo de t zona de Noja (Helgueras).*Estimación Zona Noja (Helgueras).

Datos Helgueras año 2016:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Noja	Helgueras	51.500			51.500		10	

Observación: Longitud de costa: 2.217 ml
 Residuo recogido Meruelo (Kg/ml costa): 23,23 kg/ml
 Residuo recogido C. Turba (Kg/ml costa): 0,00 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Noja	Helgueras	90.788	45.394	6.300	142.482		19	54

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 50 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Gestión de residuo valorizado el 50% de Meruelo
 Frecuencia de 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
 Longitud de costa: 3.553 ml
 Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 25,55 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 12,78 kg/ml

Tabla 43. *Calculo de t zona de Santoña.*Estimación Zona Santoña (Berría).

Datos Helgueras año 2016:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Noja	Helgueras	51.500			51.500		10	

Observación: Longitud de costa: 2.217 ml
 Residuo recogido Meruelo (Kg/ml costa): 23,23 kg/ml
 Residuo recogido C. Turba (Kg/ml costa): 0,00 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Santoña	Berría	46.633	23.317	6.300	76.250		10	54

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 50 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Gestión de residuo valorizado el 50% de Meruelo
 Frecuencia de 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
 Longitud de costa: 1.825 ml
 Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 25,55 kg/ml
 Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 12,78 kg/ml

Tabla 44. Calculo de t zona de Laredo.

Estimación Zona Laredo (El Puntal).

Datos Somo año 2016:

Observación: Residuo recogido Meruelo (Kg/ml costa): 21,52 kg/ml
Residuo recogido C. Turba (Kg/ml costa): 35,66 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Laredo	El Puntal	164.652	272.896	12.600	450.148	23	21	54

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
Recogida de 100 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
Frecuencia de 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
Longitud de costa: 6.957 ml
Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 23,67 kg/ml
Residuo estimado C. Turba (Kg/ml costa): 39,23 kg/ml

Tabla 45. Calculo de t zona de Liendo.

Estimación Zona Liendo (Sonabia).

Datos limpieza extraordinaria Sonabia 2016

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Liendo	Sonabia	7.980			7.980		3	

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Liendo	Sonabia	8.778		3.600	12.378		3	36

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
Recogida de 50 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
Frecuencia de 2 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
Longitud de costa: 221 ml
Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 39,72 kg/ml

Tabla 46. Calculo de t zona de Castro (Oriñon).

Estimación Zona Castro (Oriñon).

Datos limpieza extraordinaria Sonabia 2016

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Liendo	Sonabia	7.980			7.980		3	

Datos Helgueras año 2016:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Noja	Helgueras	51.500			51.500		10	

Observación: Longitud de costa: 2.217 ml
Residuo recogido Meruelo (Kg/ml costa): 23,23 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Castro	Oriñon	31.149	8.778	3.600	43.527		9	36

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
Recogida de 50 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
Limpieza extraordinaria valorizable
Frecuencia de 2 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
Longitud de costa: 1.219 ml
Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 25,55 kg/ml

Tabla 47. Calculo de t zona Castro (Brazomar).

Estimación Zona Castro (Brazomar).

Datos Helgueras año 2016:

Municipio.	Nombre de playa.	Residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Noja	Helgueras	51.500			51.500		10	

Observación: Longitud de costa: 2.217 ml
Residuo recogido Meruelo (Kg/ml costa): 23,23 kg/ml

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	Residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Castro	Brazomar	25.118		7.200	32.318		9	54

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Recogida de 100 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Frecuencia de 3 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.
 Longitud de costa: 983 ml
 Residuo estimado Meruelo (Kg/ml costa): 25,55 kg/ml

Tabla 1. Calculo de t zona Castro (Dicio).

Estimación Zona Castro (Dicio).

Datos limpieza extraordinaria Sonabia 2016

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Liendo	Sonabia	7.980			7.980		3	

Estimación inicial del servicio:

Municipio.	Nombre de playa.	residuos Gestionados (kg)				nº de Contenedores.		
		Meruelo	C. Turba	Plásticos	TOTAL	38 m ³	15 m ³	4 m ³
Castro	Dicio		8.778	3.600	12.378		3	36

Observación: Incremento del 10% en recogida de residuos.
 Limpieza extraordinaria valorizable
 Recogida de 50 kg de plásticos por día y equipo de trabajo.
 Frecuencia de 2 días a la semana de recogida de contenedor de 4 m³.

11. ANEXO Nº2. INSTRUCCIONES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO NATURAL

Relación de limitaciones a la hora de realizar los trabajos de limpieza mecánica, por cada una de las playas:

- **Playa de El Sable (Val de San Vicente):** Al realizar la limpieza mecánica se debe respetar la distancia mínima de seguridad de cinco metros hasta el sistema dunar o vegetación asociada, sin salirse del espacio delimitado en la figura de la ortofoto, ya que se trata de una zona ZEC. En la zona de distancia de seguridad se realizara una limpieza manual de la zona.



Leyenda:


Zona de actuación: 

Fig. 21 Detalle zona de actuación playa de El Sable.

- **Playa de Merón (San Vicente de la Barquera):** En esta playa se ha realizado una revegetación dunar, por lo que es vital mantener la distancia de seguridad de cinco metros, aumentándose en este caso si fuera necesario, a lo largo de todo el sistema dunar.
- **Playa de Gerra (San Vicente de la Barquera):** En esta playa se debe dejar también una distancia mínima de 5 metros hasta el sistema dunar o vegetación asociada a la misma.
- **Playa de Oyambre y La Rabia (Valdáliga):** En la playa de Oyambre es importante respetar una distancia de seguridad de 5 metros hasta el sistema dunar o vegetación asociada a la misma. En la playa de la Rabia, continuación de Oyambre, no se realiza la limpieza mecánica. Se adjunta la figura de la ortofoto de la playa de La Rabia donde no se realiza limpieza mecánica.



Leyenda:


Zona de actuación: 

Fig. 22 Detalle zona de actuación playa de La Rabia.

- **Playa de Valderarenas (Piélagos):** En esta playa solo se podrá realizar la limpieza mecánica en los 900 metros lineales de costa a contar desde la parte inferior de la rampa de hormigón de bajada a la playa de Valdearenas. Se ha de mantener la distancia de seguridad de 5 metros hasta el sistema dunar o vegetación asociada a la misma a lo largo del sistema dunar, realizando la limpieza manual de esta zona.
- **Playa de El Puntal (Ribamontán al Mar):** En esta playa solo se podrá realizar la limpieza mecánica en la zona exterior desde el inicio de la playa, zona de Somo, hasta la primera torre de señalización de la autoridad portuaria de Santander. Esta torre (Fig. 23) de señalización tiene la luz anterior de la enfilación del Puntal, denominada Puntal anterior, y el Racón de bandas "S" y "X". Se ha de mantener la distancia de seguridad de 5 metros hasta la zona dunar o vegetación asociada a la misma a lo largo del sistema dunar, realizando la limpieza manual de esta zona.



Fig. 23 Torre Puntal anterior del puerto de Santander.

- **Playa de Somo Este (Ribamontán al Mar):** En esta playa se deberá mantener igualmente la distancia de seguridad de 5 metros hasta el sistema dunar o vegetación asociada, realizando la limpieza manual de esta zona.
- **Playa de Loredo (Ribamontán al Mar):** En esta playa se deberá mantener igualmente la distancia de seguridad de 5 metros hasta el sistema dunar o vegetación asociada, realizando la limpieza manual de esta zona.
- **Playa de La Arena (Arnuero):** En esta playa solamente se podrá realizar una limpieza mecánica en la primera cala, se deberá mantener igualmente la distancia de seguridad de 5 metros hasta el sistema dunar o vegetación asociada. En el resto de las calas se realizara una limpieza manual.
- **Playas de Ris y Joyel (Noja):** En estas playas se deberá mantener igualmente la distancia de seguridad de 5 metros hasta el sistema dunar o vegetación asociada, realizando la limpieza manual de esta zona.
- **Playa de Helgueras (Noja):** En esta playa se ha de tener especial cuidado al realizar la limpieza mecánica, ya que posee una importante zona dunar. Para esta playa la distancia de seguridad se amplía a 8 metros a lo largo de todo el sistema dunar, realizando la limpieza manual de esta zona.
- **Playa de Berria (Santoña):** En esta playa se ha de tener especial cuidado al realizar la limpieza mecánica, ya que posee una importante zona dunar. Para esta playa la distancia de seguridad se amplía a 8 metros a lo largo de todo el sistema dunar, realizando la limpieza manual de esta zona.
- **Playas de Oriñon (Castro):** En esta playa se deberá mantener igualmente la distancia de seguridad de 5 metros hasta el sistema dunar o vegetación asociada, realizando la limpieza manual de esta zona.

12. ANEXO Nº3. ORTOFOTOS DE LAS PLAYAS

<p>Fotografías de la zona de actuación:</p> 	<p>Playa de El Pedrero</p> <p>Termino municipal:</p> <ul style="list-style-type: none">• VaL de San Vicente <p>Tipo de playas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rural <p>Longitud:</p> <ul style="list-style-type: none">• 331 m
<p>Ortofoto:</p> 	<p>ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:</p> <ul style="list-style-type: none">• Manual / 4 / L-X-V-D <p>Localización:</p> <ul style="list-style-type: none">• Playa de El Pedrero

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Las Arenas

Termino municipal:

- Val de San Vicente

Tipo de playas:

- Semirrural

Longitud:

- 95 m

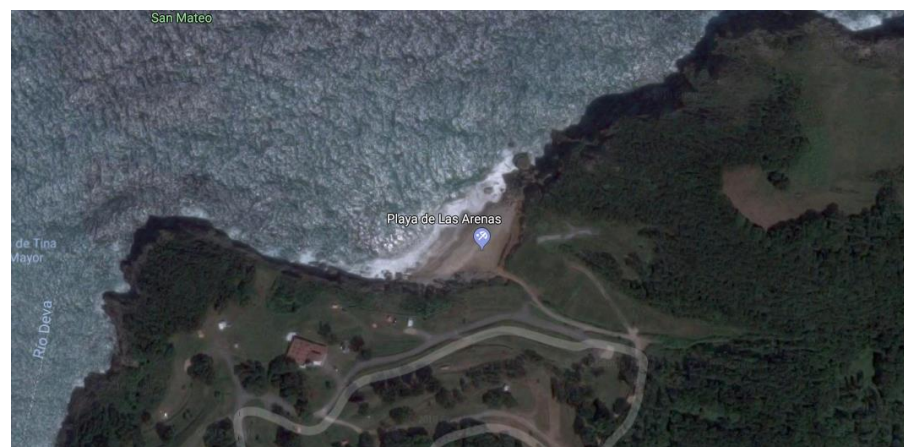
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de las Arenas

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Aramal

Termino municipal:

- Val de San Vicente

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 98 m

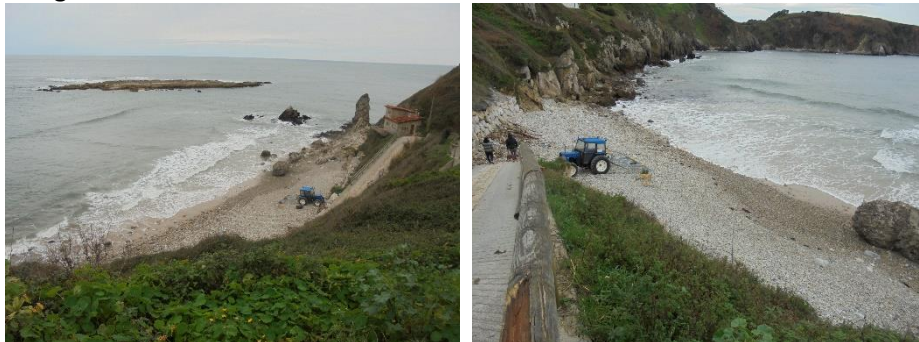
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Aramal

Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Amió

Termino municipal:

- Val de San Vicente

Tipo de playas:

- Semirrural

Longitud:

- 252 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Amió

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de El Sable

Termino municipal:

- Val de San Vicente

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 473 m

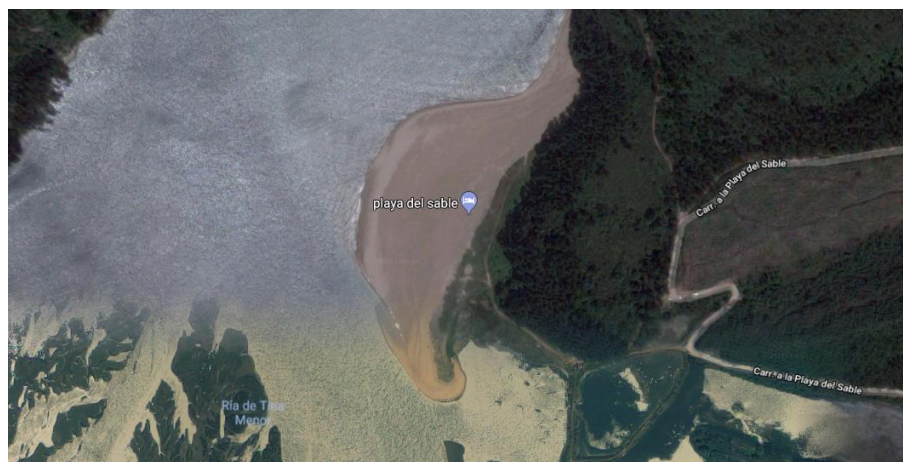
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de El Sable

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Berellin

Termino municipal:

- VaL de San Vicente

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 81 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Berellin

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Fuentes

Termino municipal:

- San Vicente

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 61 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Fuentes

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de La Maza

Termino municipal:

- San Vicente

Tipo de playas:

- Periurbana

Longitud:

- 156 m

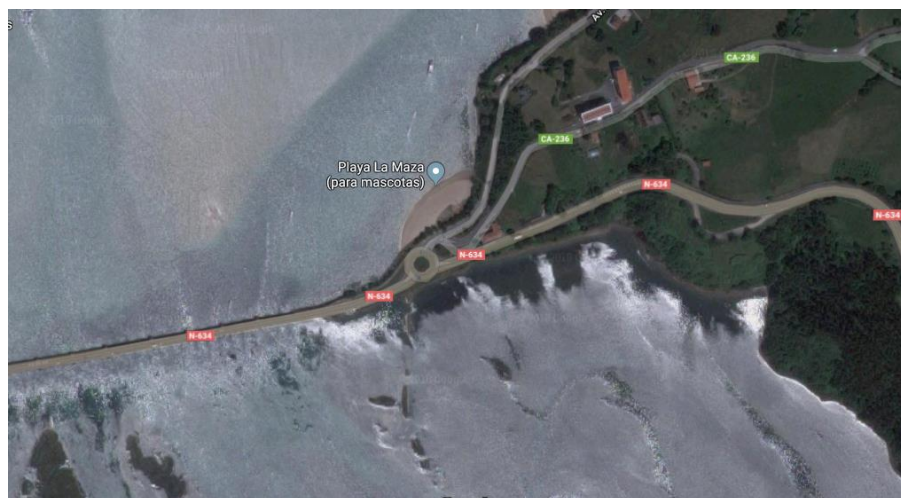
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de La Maza

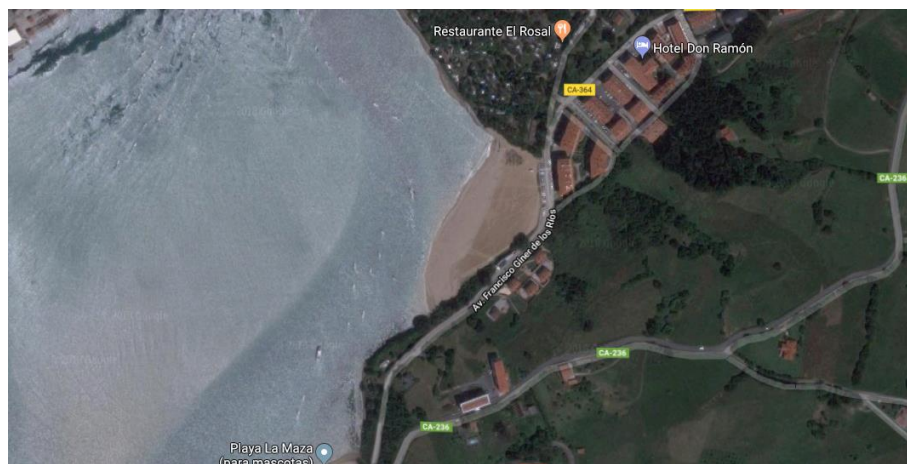
Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Tostadero

Termino municipal:

- San Vicente

Tipo de playas:

- Periurbana

Longitud:

- 235 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánico / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de Tostadero

Fotografías de la zona de actuación:

**Playa de Rosal****Termino municipal:**

- San Vicente

Tipo de playas:

- Periurbana

Longitud:

- 494 m

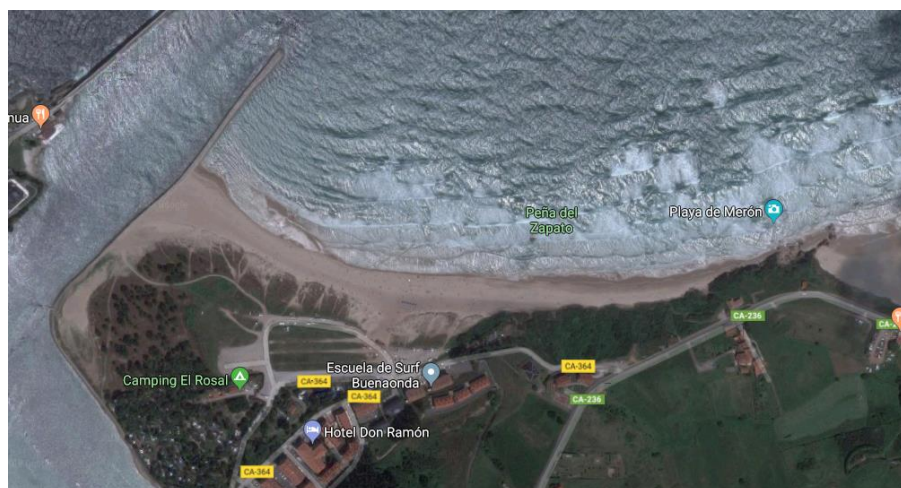
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánico / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de Rosal

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Merón

Termino municipal:

- San Vicente

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 1.013 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánico / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Merón

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:

**Playa de Gerra****Termino municipal:**

- San Vicente

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 1.250 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánico / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Gerra

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Gerruca

Termino municipal:

- San Vicente

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 305 m

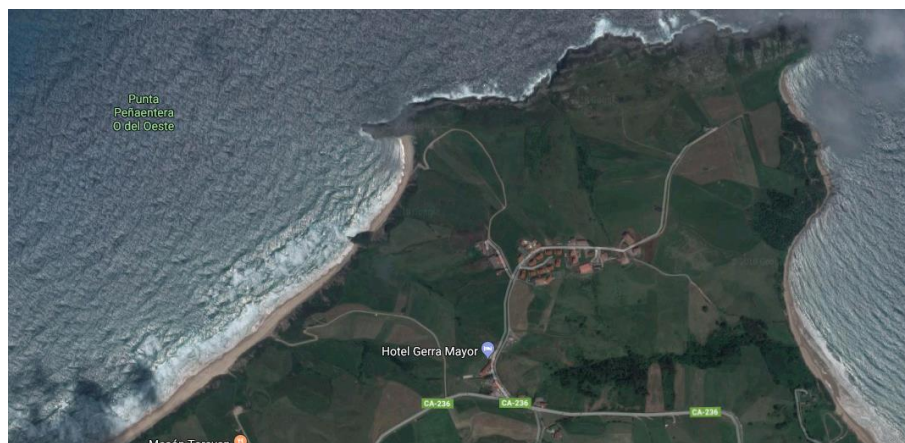
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Gerruca

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Oyambre

Termino municipal:

- San Vicente / Valdaliga

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 1.675 / 1.241 m

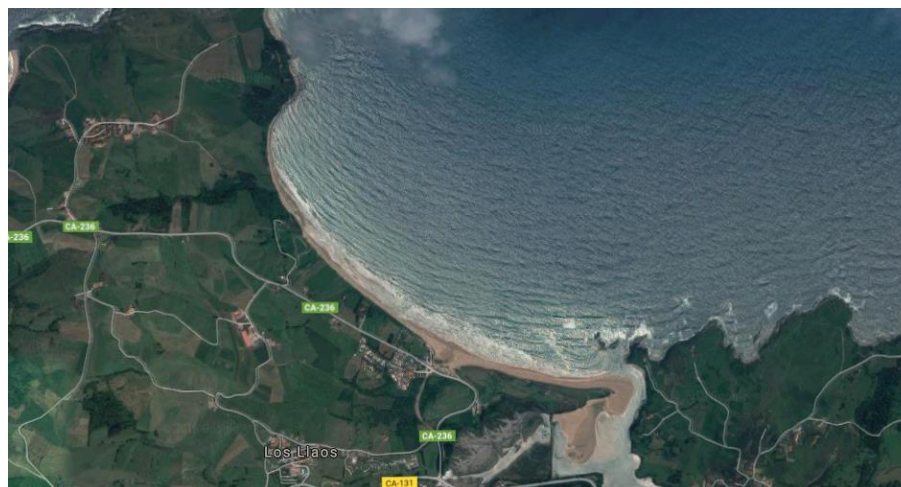
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D
- Mecánica / 4 / M-J-S-D

Localización:

- Playa de Oyambre

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de La Rabia

Termino municipal:

- Valdaliga

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 356 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de La Rabia

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Comillas

Termino municipal:

- Comillas

Tipo de playas:

- Urbana

Longitud:

- 575 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa La Comillas

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Luaña

Termino municipal:

- Alfoz de Lloredo

Tipo de playas:

- Semirural

Longitud:

- 283 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D
- Mecánica / 4 / M-J-S-D

Localización:

- Playa de Luaña

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Santa Justa

Termino municipal:

- Santillana del Mar

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 53 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Santa Justa

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de El Sable (Tagle)

Termino municipal:

- Suances

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 334 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D
- Mecánica / 4 / M-J-S-D

Localización:

- Playa de El Sable

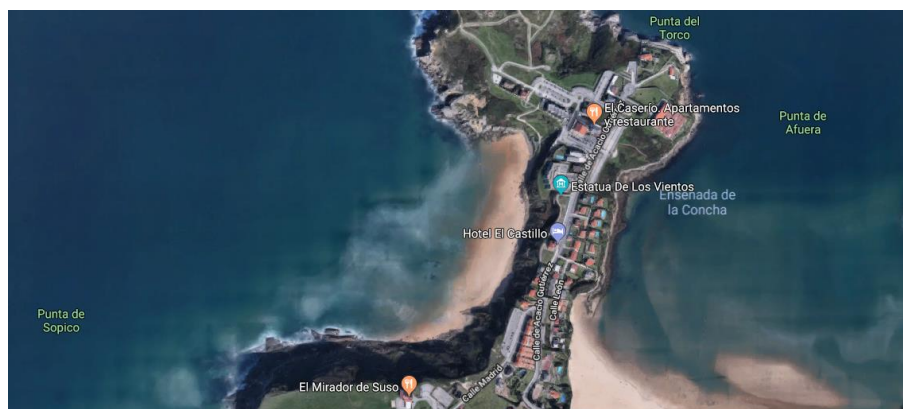
Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Los Locos

Termino municipal:

- Suances

Tipo de playas:

- Periurbana

Longitud:

- 604 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 4 / M-J-S-D

Localización:

- Playa de Los Locos

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de La Concha

Termino municipal:

- Suances

Tipo de playas:

- Urbana

Longitud:

- 850 m

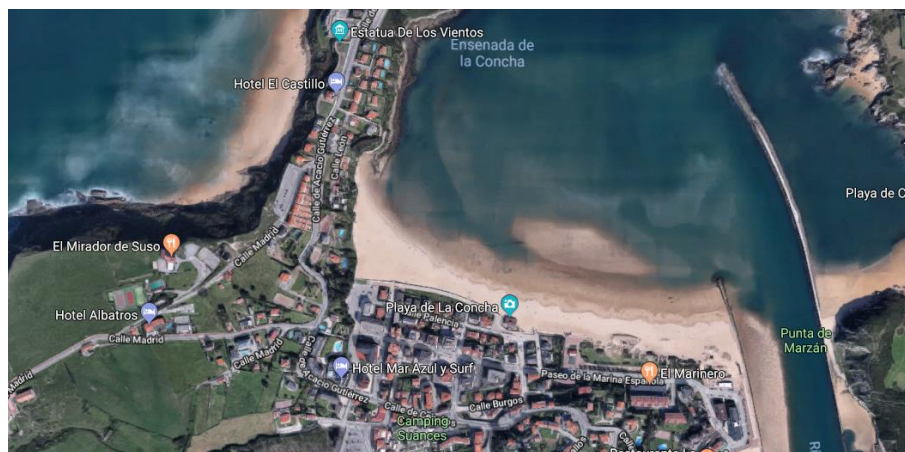
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de La Concha

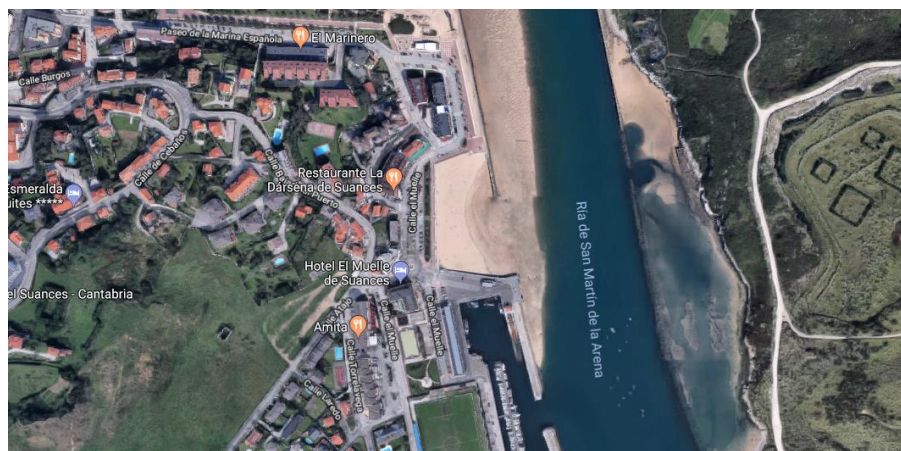
Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de La Ribera

Termino municipal:

- Suances

Tipo de playas:

- Urbana

Longitud:

- 149 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de La Ribera

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de La Riberuca

Termino municipal:

- Suances

Tipo de playas:

- Urbana

Longitud:

- 360 m

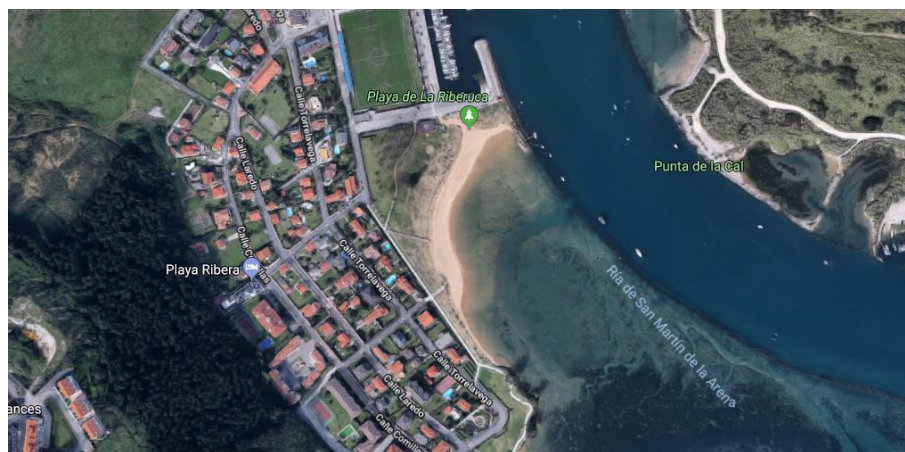
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de La Riberuca

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Cuchía

Termino municipal:

- Miengo

Tipo de playas:

- Semirrural

Longitud:

- 394 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D
- Mecánica / 4 / M-J-S-D

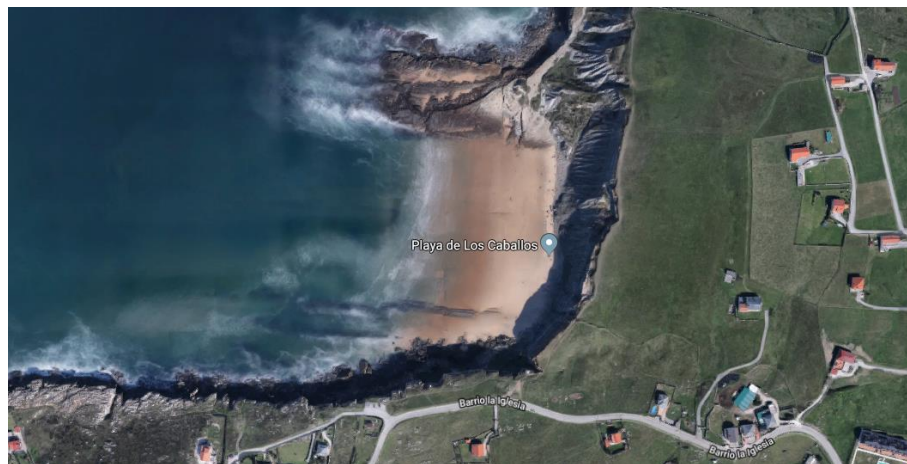
Localización:

- Playa de Cuchía

Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Los Caballos

Termino municipal:

- Miengo

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 249 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Los Caballos

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Los Huevos Fritos

Termino municipal:

- Miengo

Tipo de playas:

- Semirrural

Longitud:

- 46 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Los Huevos Fritos

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Usgo.

Termino municipal:

- Miengo

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 369 m

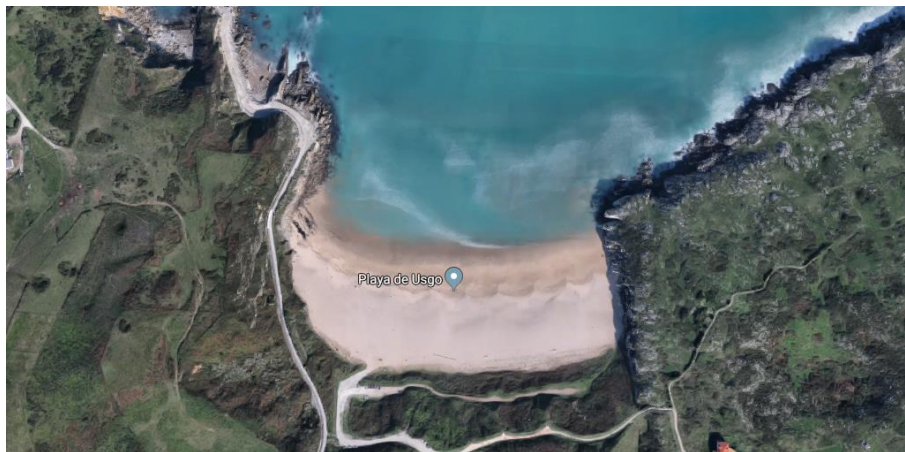
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D
- Mecánica / 4 / M-J-S-D

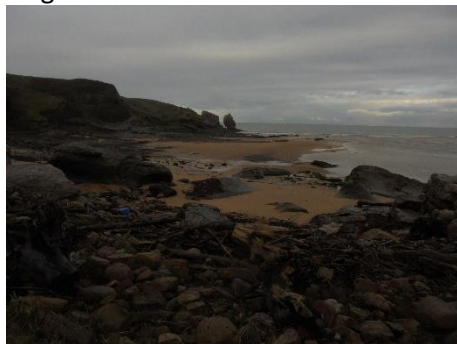
Localización:

- Playa de Usgo

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Robayera

Termino municipal:

- Miengo

Tipo de playas:

- Semirrural

Longitud:

- 199 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Robayera

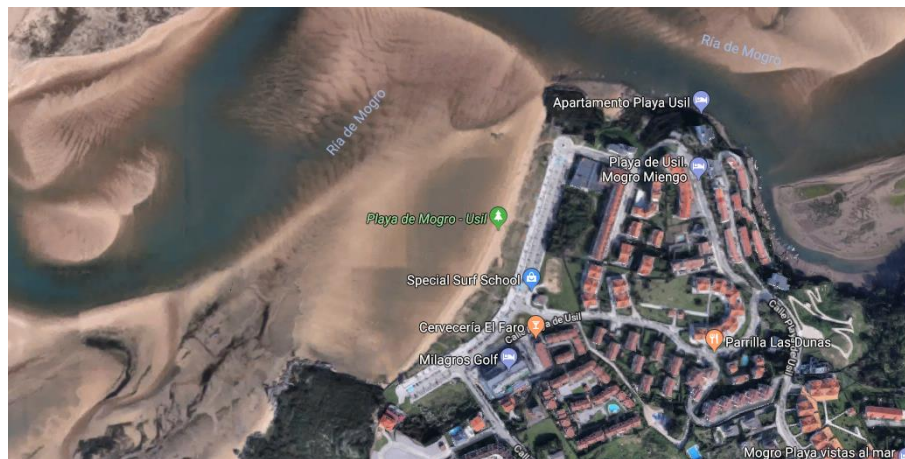
Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Usil Mogro

Termino municipal:

- Miengo

Tipo de playas:

- Urbana

Longitud:

- 389 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

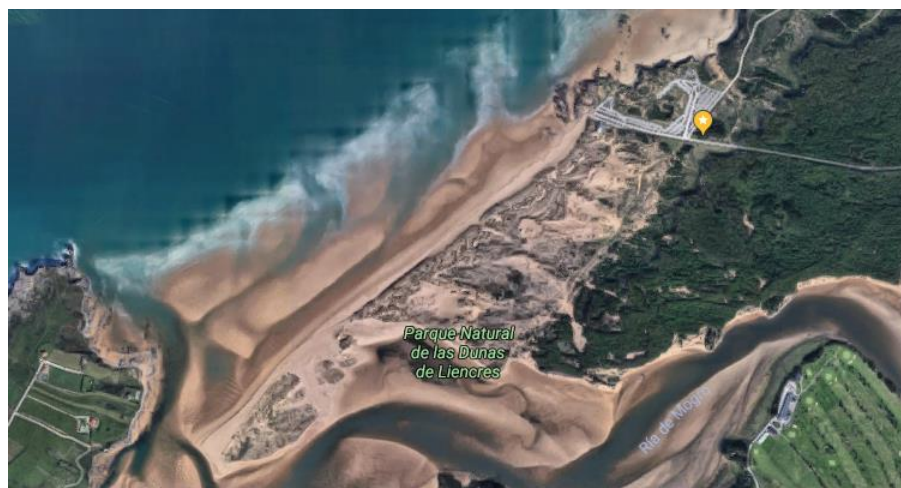
Localización:

- Playa de Usil Mogro

Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Valdearenas

Termino municipal:

- Piélagos

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 3.473 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 4 / L-X-V-D

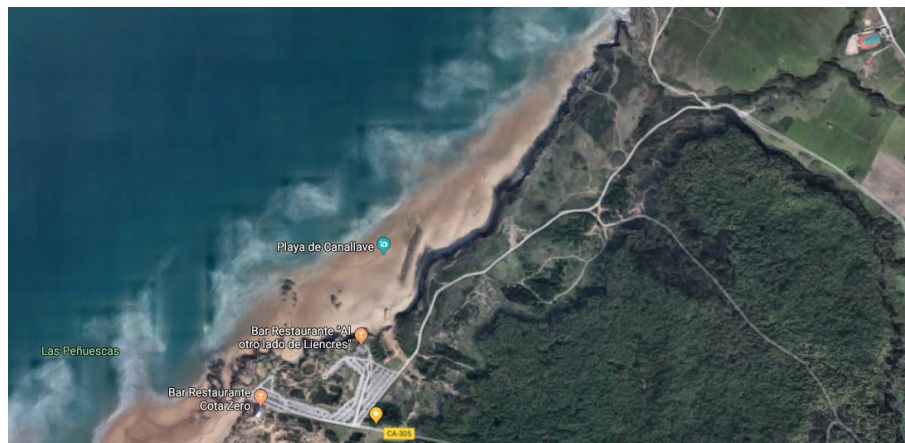
Localización:

- Playa de Valdearenas

Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Canallave

Termino municipal:

- Piélagos

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 300 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de Canallave

Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Somocuevas

Termino municipal:

- Piélagos

Tipo de playas:

- Semirrural

Longitud:

- 93 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

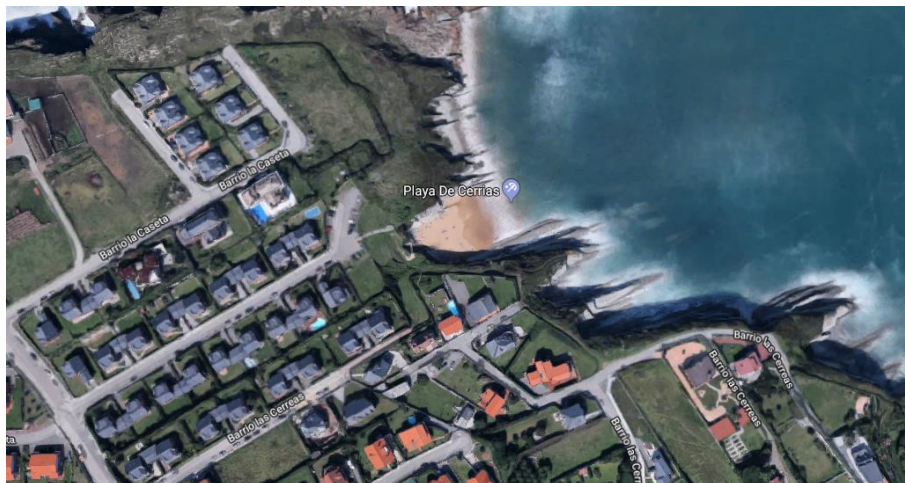
Localización:

- Playa de Somocuevas

Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Cerrias

Termino municipal:

- Piélagos

Tipo de playas:

- Periurbana

Longitud:

- 136 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Cerrias

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Portio

Termino municipal:

- Piélagos

Tipo de playas:

- Semirrural

Longitud:

- 160 m

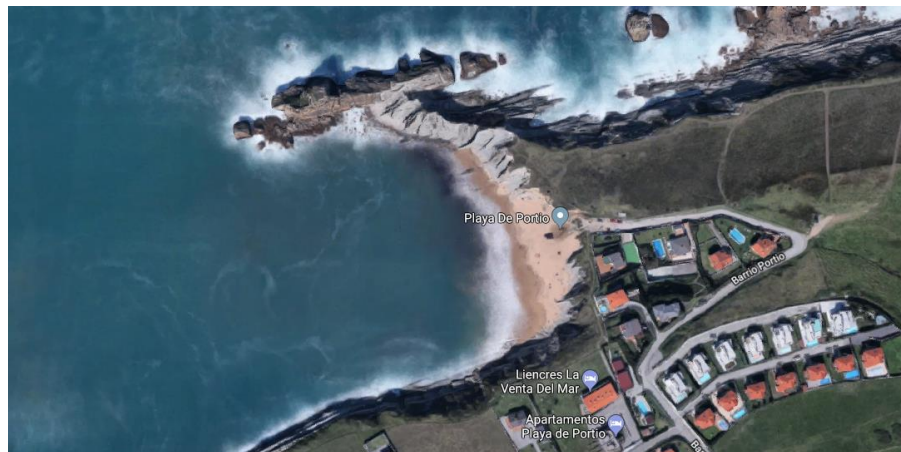
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D
- Mecánica / 4 / M-J-S-D

Localización:

- Playa de Portio

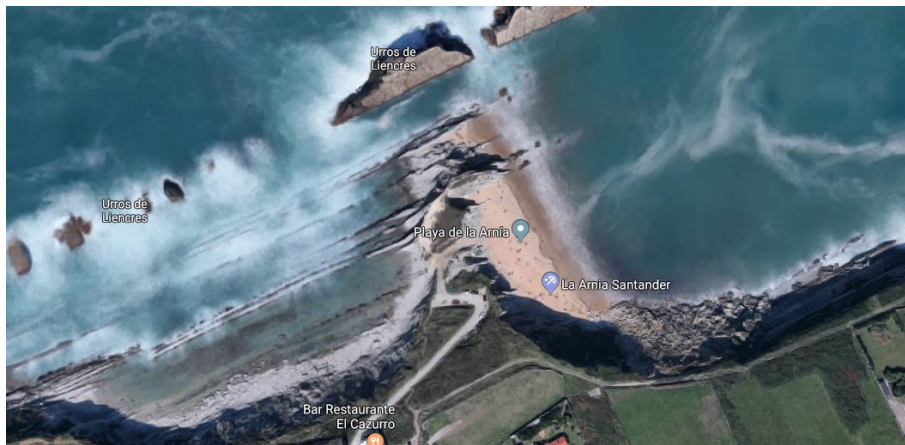
Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Arnia

Termino municipal:

- Piélagos

Tipo de playas:

- Semirrural

Longitud:

- 134 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

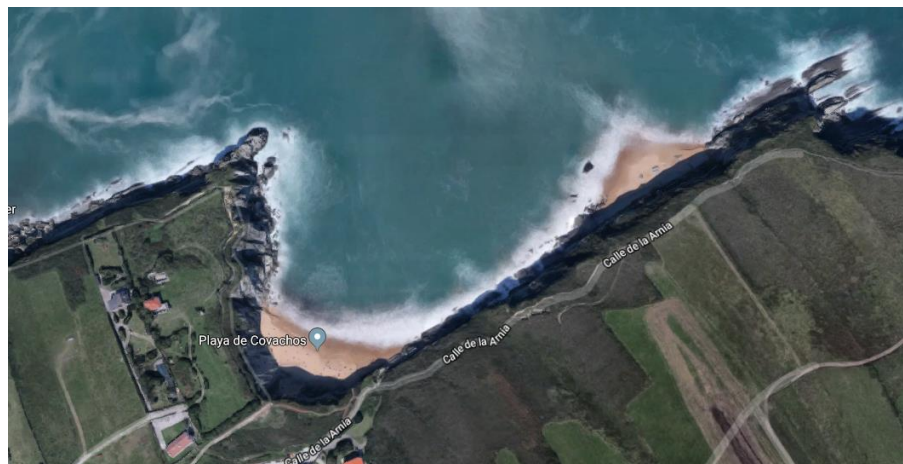
Localización:

- Playa de Arnia

Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Covachos

Termino municipal:

- Bezana

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 424 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Covachos

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de San Juan de La Canal

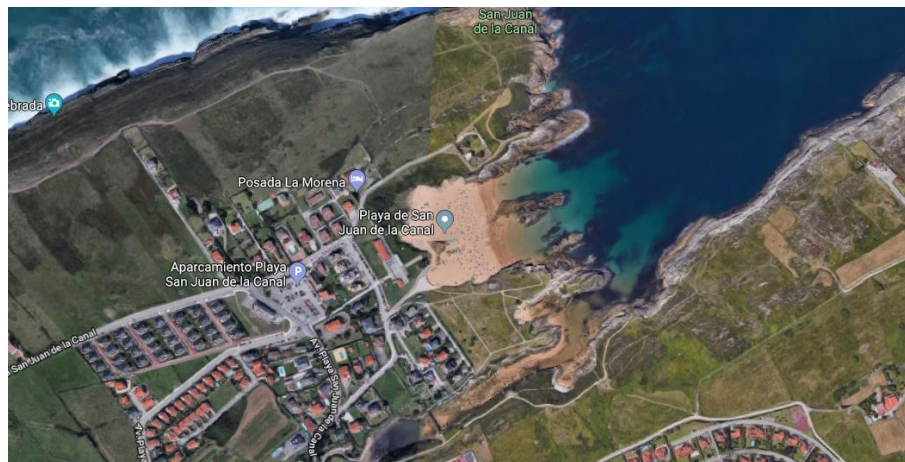
Termino municipal:

- Bezana

Tipo de playas:

- Urbana

Ortofoto:



Longitud:

- 127 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de San Juan de La Canal

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de El Puntal

Termino municipal:

- Ribamontan al Mar

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 5.012 m

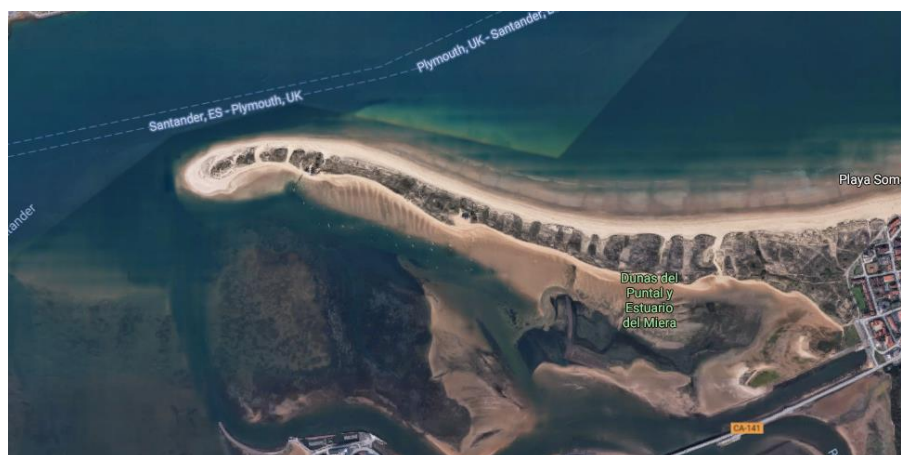
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 4 / M-J-S-D

Localización:

- Playa de El Puntal

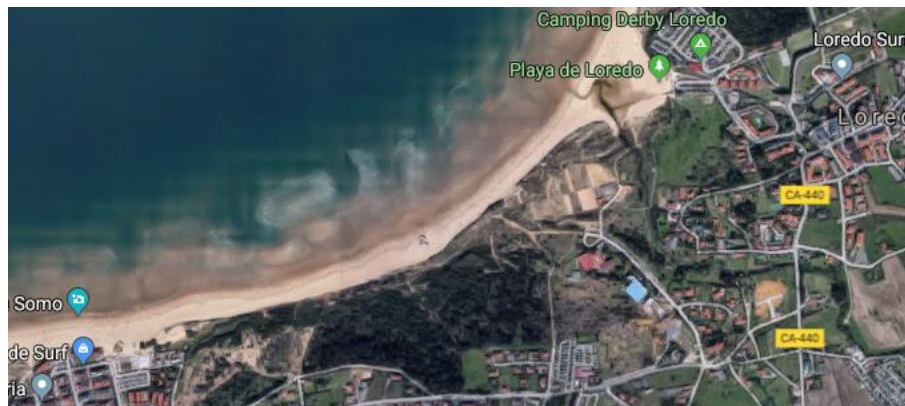
Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Somo Este

Termino municipal:

- Ribamontan al Mar

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 1.177 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 4 / M-J-S-D

Localización:

- Playa de Somo Este

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Somo Oeste

Termino municipal:

- Ribamontan al Mar

Tipo de playas:

- Urbana

Longitud:

- 854 m

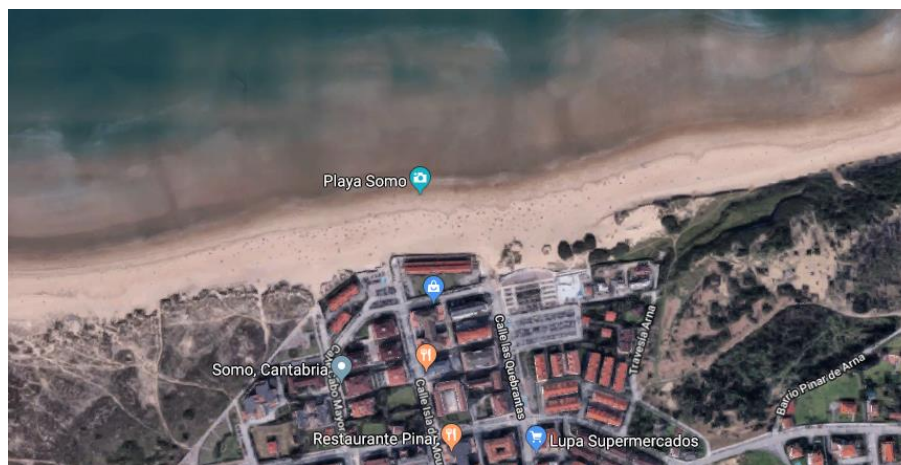
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

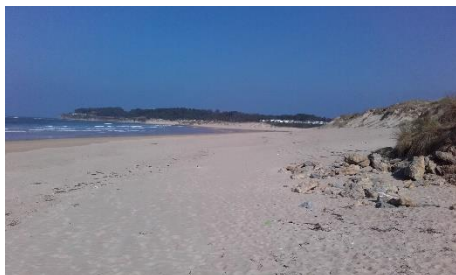
Localización:

- Playa de Somo Oeste

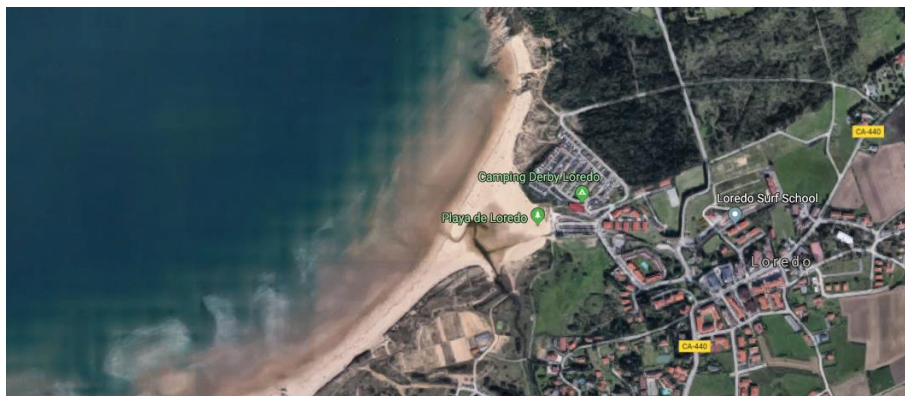
Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Loredo

Termino municipal:

- Ribamontan al Mar

Tipo de playas:

- Semirrural

Longitud:

- 471 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de Loredo

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Los Tranquilos

Termino municipal:

- Ribamontan al Mar

Tipo de playas:

- Semirrural

Longitud:

- 181 m

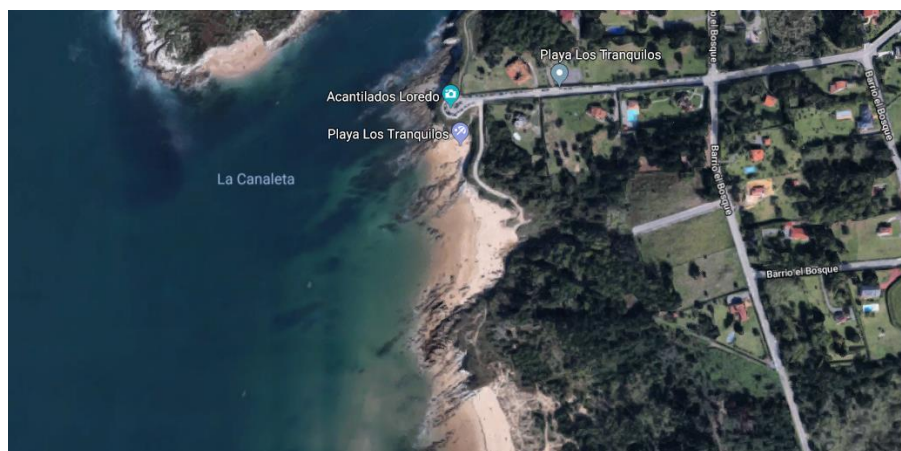
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D
- Mecánica / 4 / M-J-S-D

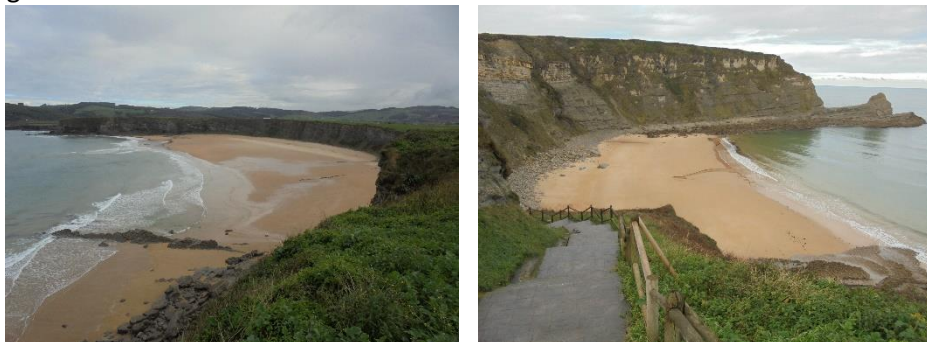
Localización:

- Playa de Los Tranquilos

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playas de Langre / Langre pequeña

Termino municipal:

- Ribamontan al Mar

Tipo de playas:

- Rural / Rural

Ortofoto:



Longitud:

- 719 / 146 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playas de Langre / Langre la pequeña

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Arenillas

Termino municipal:

- Ribamontan al Mar

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 131 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Arenillas

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de La Canal (Galizano)

Termino municipal:

- Ribamontan al Mar

Tipo de playas:

- Semirrural

Longitud:

- 537 m

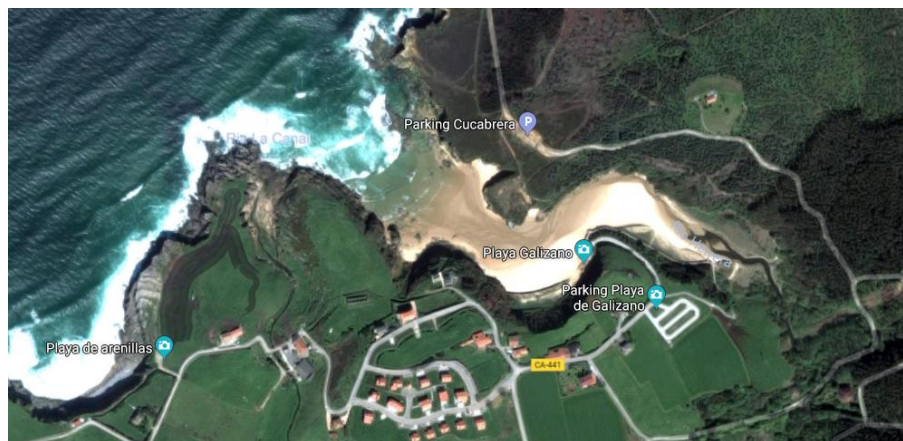
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D
- Mecánica / 4 / M-J-S-D

Localización:

- Playa de La Canal

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Antuerta

Termino municipal:

- Bareyo

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 173 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Antuerta

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Cuberris (Ajo)

Termino municipal:

- Bareyo

Tipo de playas:

- Periurbana

Longitud:

- 451 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 4 / M-J-S-D

Localización:

- Playa de Cuberris

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de La Arena

Termino municipal:

- Arnuelo

Tipo de playas:

- Semirrural

Longitud:

- 978 m

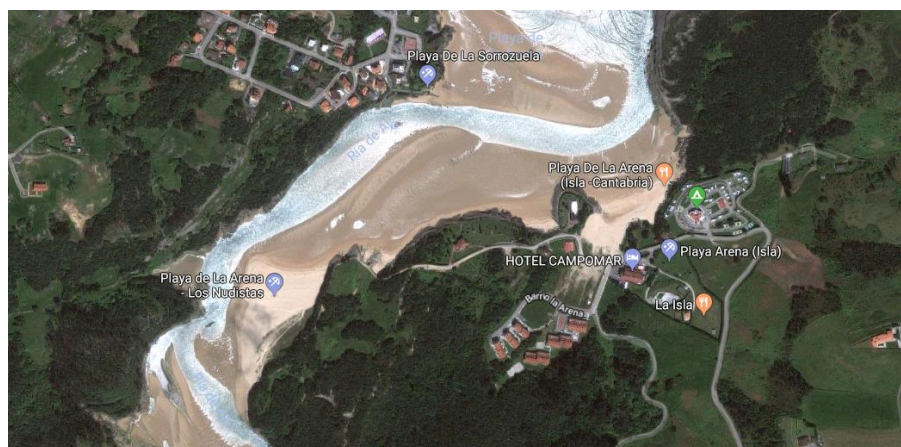
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D
- Mecánica / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de La Arena

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Amadal

Termino municipal:

- Arnuelo

Tipo de playas:

- Semirrural

Longitud:

- 127 m

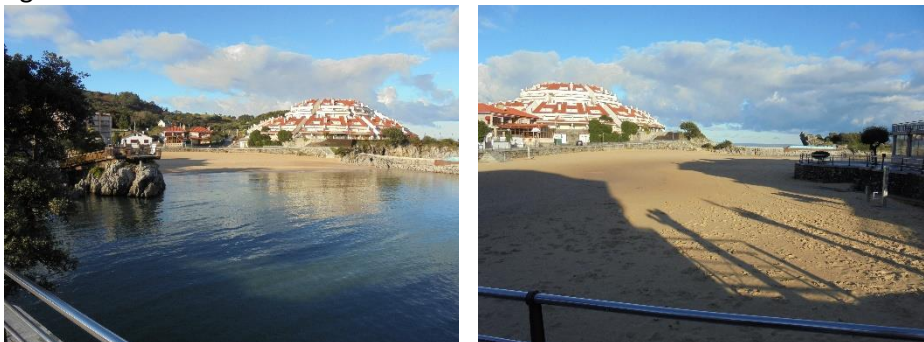
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de Amadal

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de El Sable (Isla)

Termino municipal:

- Arnuelo

Tipo de playas:

- Urbana

Longitud:

- 127 m

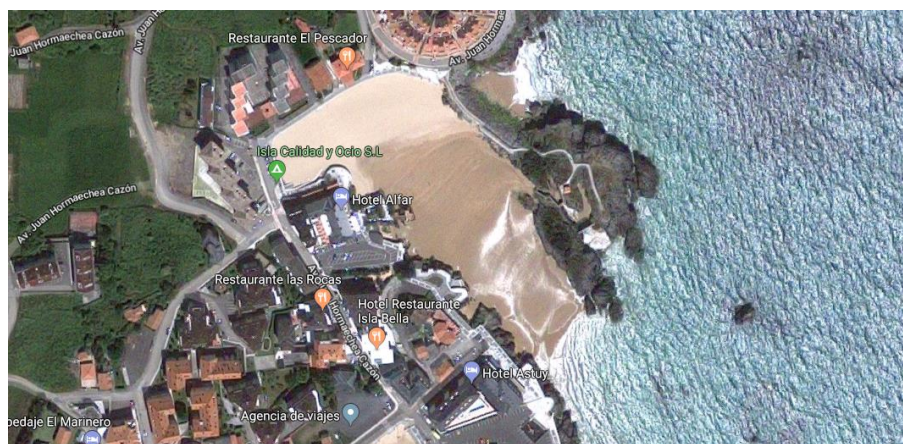
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

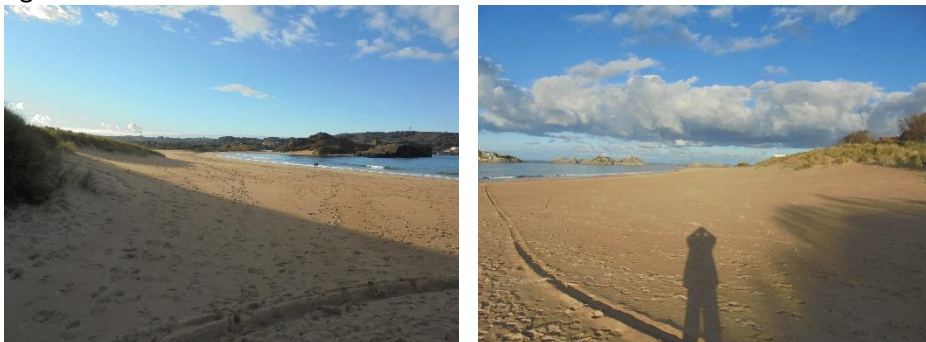
Localización:

- Playa de El Sable

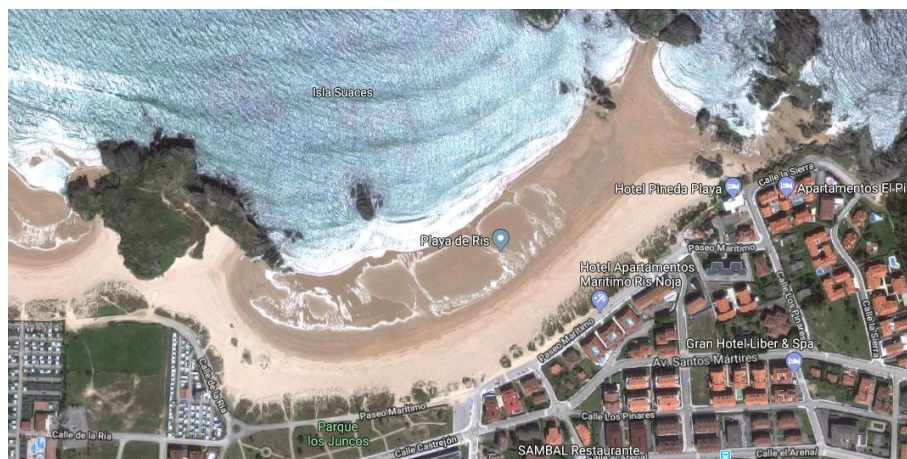
Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Ris (Este)

Termino municipal:

- Noja

Tipo de playas:

- Urbana

Longitud:

- 915 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de Ris (Este)

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Ris (Oeste) Joyel.

Termino municipal:

- Noja

Tipo de playas:

- Periurbana

Longitud:

- 648 m

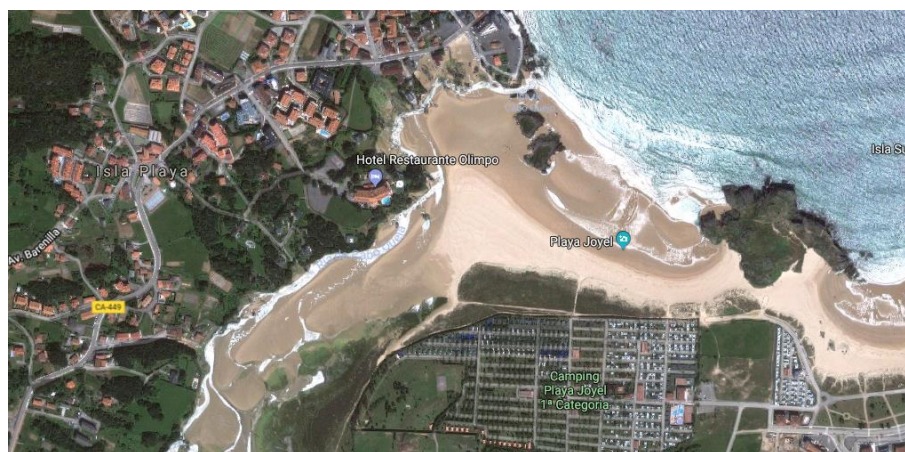
**ACTIVIDAD / FRECUENCIA
SEMANAL / DIAS:**

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de Ris (Oeste)
Joyel

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Helgueras.

Termino municipal:

- Noja.

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 2.217 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 4 / M-J-S-D

Localización:

- Playa de Helgueras

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Trengandín

Termino municipal:

- Noja

Tipo de playas:

- Urbana

Longitud:

- 1.336 m

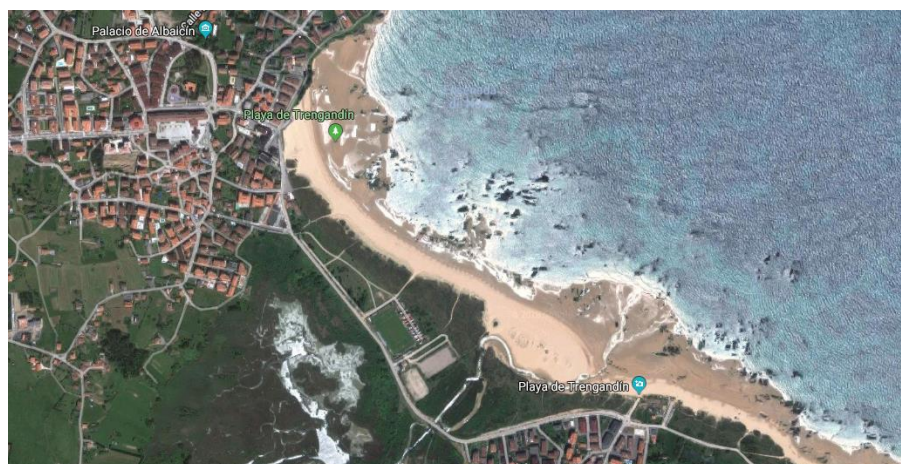
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de Trengandín

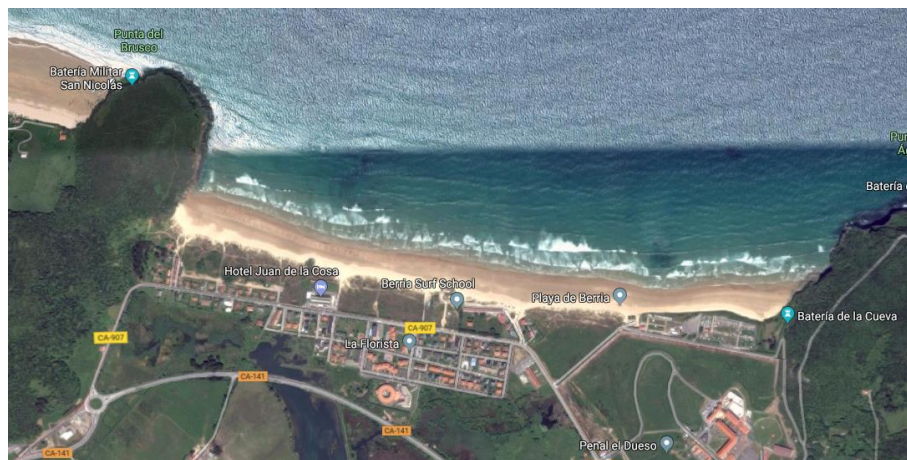
Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Berria

Termino municipal:

- Santoña

Tipo de playas:

- Periurbana

Longitud:

- 1.825 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de Berria

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de San Martin

Termino municipal:

- Santoña

Tipo de playas:

- Urbana

Longitud:

- 1.092 m

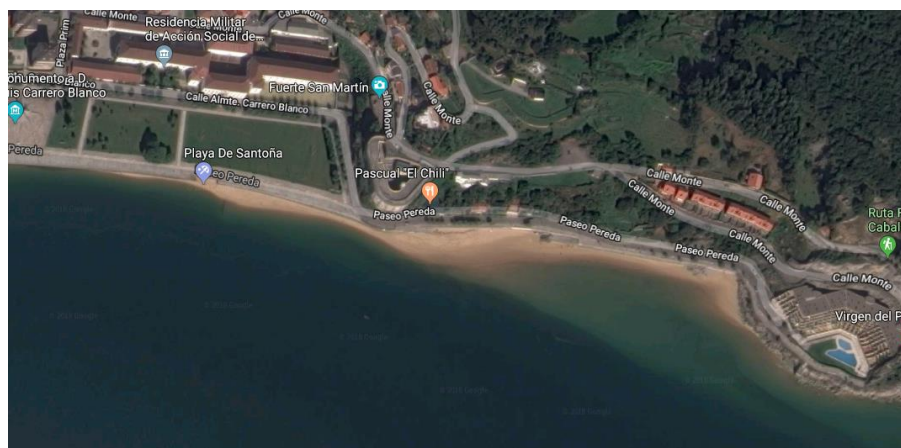
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de San Martin

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Regatón

Termino municipal:

- Laredo

Tipo de playas:

- Periurbana

Longitud:

- 1.969 m

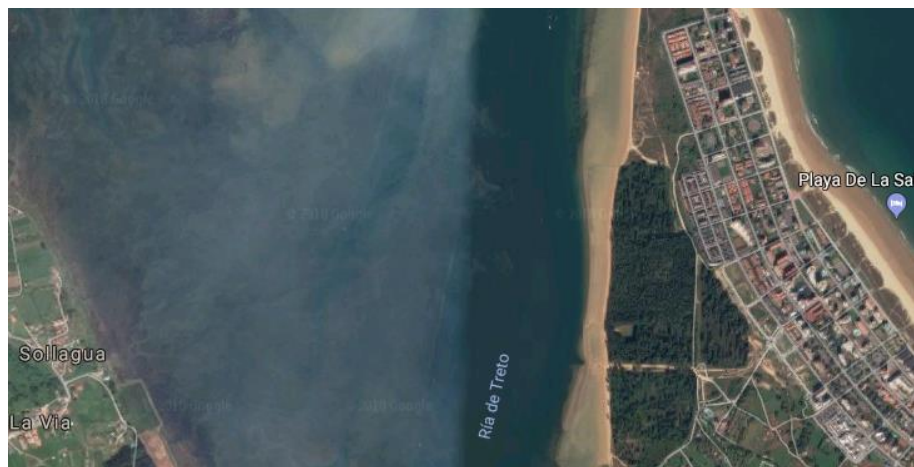
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de Regatón

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:

**Playa de Salvé****Termino municipal:**

- Laredo

Tipo de playas:

- Urbana

Longitud:

- 3.421 m

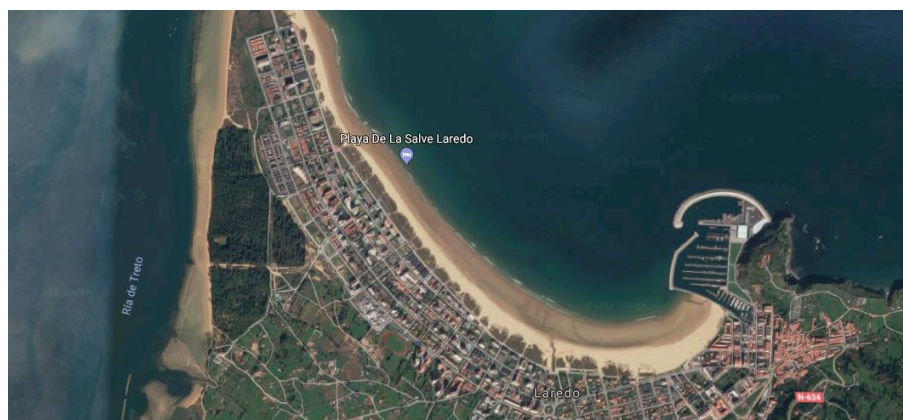
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de Salvé

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de El Puntal

Termino municipal:

- Laredo

Tipo de playas:

- Periurbana

Longitud:

- 1.587 m

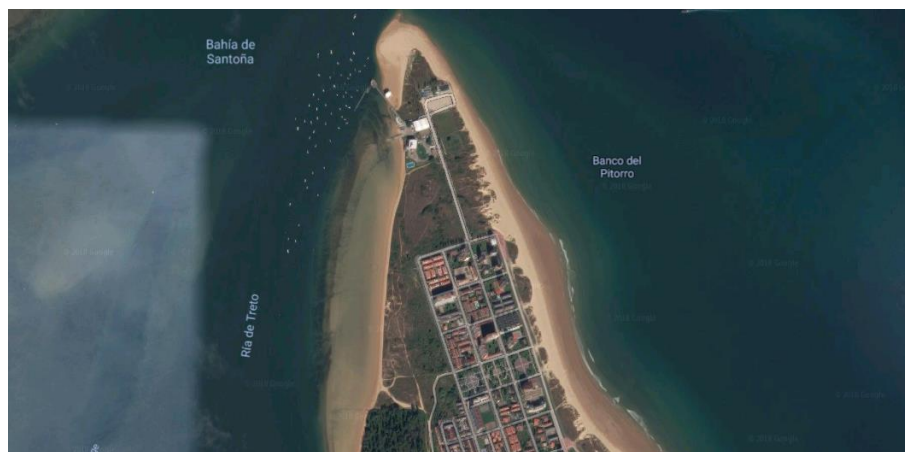
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de El Puntal

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de San Julián

Termino municipal:

- Liendo

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 142 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de San Julián

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Sonabia

Termino municipal:

- Liendo

Tipo de playas:

- Rural

Longitud:

- 221 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Sonabia

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:

**Playa de Oriñon****Termino municipal:**

- Castro

Tipo de playas:

- Periurbana

Longitud:

- 1.219 m

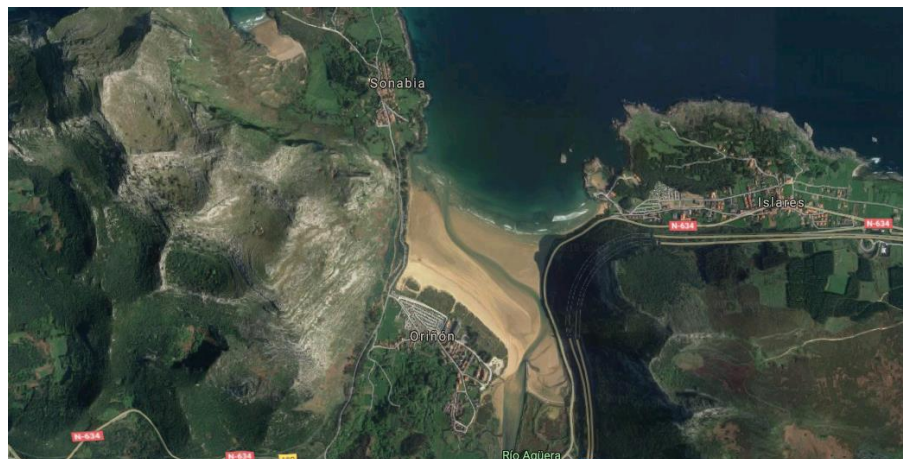
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 4 / M-J-S-D

Localización:

- Playa de Oriñon

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Ostende

Termino municipal:

- Castro

Tipo de playas:

- Urbana

Longitud:

- 673 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de Ostende

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Playa Brazomar

Termino municipal:

- Castro

Tipo de playas:

- Urbana

Longitud:

- 310 m

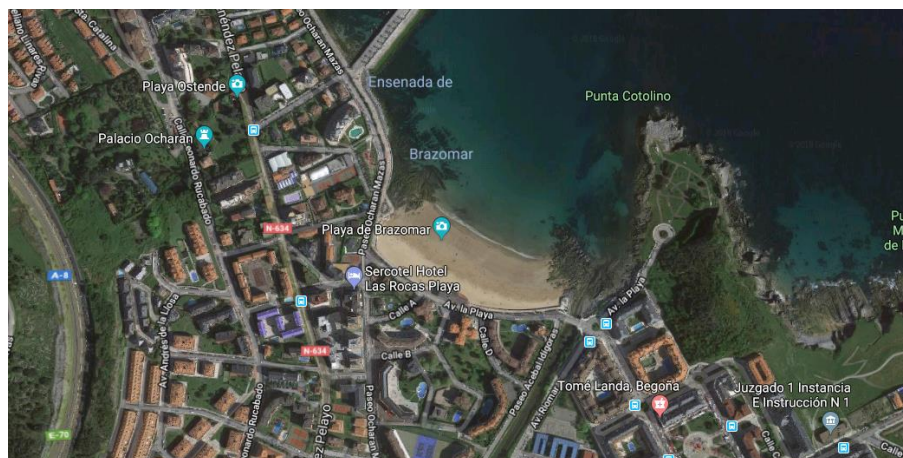
ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 7 / L-M-X-J-V-S-D
- Mecánica / 7 / L-M-X-J-V-S-D

Localización:

- Playa de Brazomar

Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de Cotoño

Termino municipal:

- Castro

Tipo de playas:

- Periurbana

Longitud:

- 63 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Cotoño

Fotografías de la zona de actuación:



Playa de Dicio

Termino municipal:

- Castro

Tipo de playas:

- Periurbana

Longitud:

- 252 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de Dicio

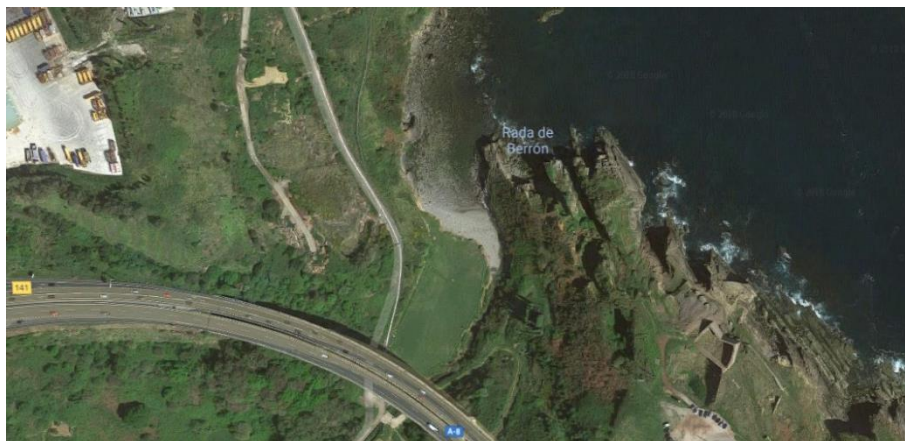
Ortofoto:



Fotografías de la zona de actuación:



Ortofoto:



Playa de El Berrón

Termino municipal:

- Castro

Tipo de playas:

- Periurbana

Longitud:

- 63 m

ACTIVIDAD / FRECUENCIA SEMANAL / DIAS:

- Manual / 4 / L-X-V-D

Localización:

- Playa de El Berrón

