

PROYECTO DE REGENERACIÓN AMBIENTAL ENTORNO PLAYA DE MOROUZOS (ORTIGUEIRA)

DEMARCACIÓN DE COSTAS EN GALICIA

1.- INTRODUCCIÓN

La PLAYA DE MOROUZOS-CABALAR constituye un importante espacio ecológico enclavado en la ría de Ortigueira y Ladrido, término municipal de Ortigueira (A Coruña). Constituye el arenal más extenso dentro de esta ría, con 2.000 metros de longitud y 110 de anchura. La playa está orientada al norte, entre las desembocaduras de los ríos Mera y Baleo, y engloba los arenales de Cabalar y Morouzos.

Lo más destacable del arenal de Morouzos-Cabalar, es el cordón de dunas litorales que se forma a continuación siendo uno de los más representativos de la comunidad gallega. Este cordón de dunas ha propiciado el represamiento de agua, formando la laguna de San Martiño, situada al suroeste de la playa.

El Término Municipal de Ortigueira tiene una población de hecho de 9.658 habitantes. (Nomenclator 1991), a lo que hay que sumar los numerosos visitantes que en temporada estival se desplazan a sus playas, así como al “Festival Internacional do Mundo Celta” que se viene celebrando todos los veranos desde hace más de 20 años.

Todas estas protecciones no han sido razón suficiente para la buena conservación de los diversos ecosistemas que integran el arenal de Morouzos-Cabalar, siendo objeto de múltiples impactos y amenazas, lo que justificó la aprobación de un proyecto de regeneración con el fin de garantizar sus valores naturales. Los trabajos se iniciaron en el verano de 2005 y finalizaron un año después.

El proyecto formó parte de una iniciativa de la Dirección General de Costas encaminada a la recuperación de espacios naturales, en base a una gestión sostenible del territorio.

2.- OBJETO

Las intervenciones fueron dirigidas a la protección del medio natural mediante la ordenación de los usos de la playa, la corrección de impactos y dotación de equipamientos e infraestructuras.

Otro de los objetivos primordiales del Proyecto fue la mejora de la accesibilidad a la playa a personas discapacitadas, dotándola tanto de sendas de madera para facilitar su desplazamiento, como de servicios debidamente adaptados, según la normativa vigente, y de amplias zonas para aparcamiento de vehículos.

Dicho planteamiento actúa como soporte de una oferta que contribuye a cubrir la fuerte demanda turística y recreativa y cuyo principal reclamo es el disfrute del medio natural. Asimismo se pretendía que el ámbito jugara un papel importante como elemento especializado en mostrar los sistemas dunares como una de las unidades más singulares, además del atractivo lúdico y recreativo que ofrece la playa.

El espacio objeto de intervención se corresponde con la totalidad del área de dominio público marítimo de la playa, que contiene una gran variedad de ecosistemas de alto valor y que comprenden desde los suelos intermareales fangosos hasta un sistema dunar completo y un pinar trasero. También están presentes en la zona de intervención las praderas, los campos de cultivos y algunos bosquetes de vegetación autóctona.

Las intervenciones se agrupan en:

- **Regeneración Medioambiental**
 - Regeneración de la laguna de San Martiño-Playa de Cabalar.
 - Tratamiento selvícola y repoblación para el mantenimiento y recuperación del bosque autóctono original.
 - Regeneración dunar.
 - Formalización de itinerarios peatonales.
 - Señalización y equipamiento.
- **Accesos a la Playa de Morouzos y Equipamientos**
 - Acceso a la Playa de Morouzos, dotándolo de acera y alumbrado público.
 - Acceso al aparcamiento principal y equipamientos.
 - Zona para aparcamiento de vehículos con capacidad para 112 plazas.
 - Torretas de observación de aves.
 - Servicios y duchas con lavaderos y fregaderos.

3.- *REGENERACIÓN AMBIENTAL*

La regeneración de este frente litoral plantea una organización coherente de las actividades en el espacio, de acuerdo con los criterios de eficiencia, que se muestran a continuación:

3.1.- *ESPACIOS NATURALES Y DE PAISAJE:*

Espacios a conservar o regenerar por su interés natural o paisajístico. Las intervenciones realizadas fueron las siguientes:

- **Regeneración de la laguna de San Martiño.** Situada en una depresión al suroeste de la playa, está rodeada por cordones dunares y llanura arenosa. Es una laguna de agua dulce y de carácter estacional, que se inunda en inviernos y veranos húmedos.

Esta laguna se usó como vertedero municipal durante el período 1975-1988, donde se vertieron más de 32.000 toneladas de residuos. Esto provocó su desecamiento y la pérdida total de su morfología, quedando reducida a una superficie de alta hidromorfía, que difiere mucho de su estado original, alcanzando una profundidad aproximada de 3 metros.

El objetivo era devolver el espacio vital que le correspondía como ecosistema de gran valor natural, posibilitando el asentamiento de vegetación hidro-halófila y de fauna acuática, además de contribuir a minimizar riegos para la salud humana. Cumple además funciones educativas, de interpretación (estudiar el comportamiento de las aves, realizar fotografías, etc.) además de suponer uno de los principales atractivos del medio.

Los trabajos de recuperación consistieron en:

- Extracción y traslado de basura y escombros a vertedero.
- Excavación del vaso y recuperación de su antigua morfología. La superficie de excavación superó los 20.000 m². Se crearon zonas de protección y refugio para fauna dentro de la laguna, en forma de islas agrupando masas de vegetación.
- Restablecimiento del régimen de caudales que abastecen la laguna, comunicándola con antiguos cauces de arroyos que vertían en ella. Con el fin de elevar los niveles de agua en los meses de estiaje y alcanzar los niveles de antaño, se cerraron los canales de drenaje de la laguna.
- Plantación de vegetación lacustre con especies propias de estas comunidades y que fueron desplazadas por otras.

Los trabajos de mantenimiento en la laguna incluyen la eliminación de flora exótica, el control, mediante siega selectiva, de especies hidrófilas de rápido crecimiento que aceleran el proceso natural de colmatación (junco, carrizo y otras macrófitas emergentes) y el eeguimiento periódico de la calidad de sus aguas y sedimentos con el fin de garantizar su buen estado.

- Restauración del bosque autóctono. Situado en los terrenos traseros a la laguna ocupados por bosque de repoblación. Se llevó a cabo la tala y destocoado de eucaliptos y posterior repoblación con especies autóctonas de las antiguas comunidades vegetales que poblaban la zona. Se plantaron especies vegetales pertenecientes a los tres estratos de vegetación: arbórea, arbustiva y herbácea proporcionando a la fauna local un hábitat adecuado.

La composición y distribución de especies en el terreno se hizo respetando lo más posible la hidroserie. Las especies empleadas fueron: *Salix atrocinerea*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robar* y *Tamarix gallica*. En el estrato arbustivo: *Crataegus monogyna*, *Laurus nobilis*, *Corylus avellana*, *Pyrus communis*, *Ruscus aculeatus*. En los matorrales: *Erica arborea*, *Daboecia cantabrica*, *Cytisus scopariurs* y *Vaccinium myrtillus*. Por último, en estratos inferiores se plantaron diversas especies de herbáceas y tapizantes.

Por otro lado, en zonas habitualmente encharcadas próximas a la laguna, se plantaron ejemplares de: *Carex pendula*, *Scirpus holoschoenus*, *Phragmites australis* e *Iris pseudacorus*, introduciendo núcleos de rápido poder de colonización, dada la cercanía al agua. En zonas más alejadas se trató de reproducir la cintura de vegetación que rodea las superficies estacionalmente encharcadas (en épocas del año más lluviosas). En estas superficies se plantaron: *Juncus acutus*, gramas y especies del género *Cyperus*. Bajo el bosque de *Salix* que rodea la laguna se plantó además *Luzula sylvatica*.

- Control del crecimiento del pinar de Morouzos. Se cortaron los ejemplares asentados sobre dunas móviles y primer frente de dunas fijas, ante la amenaza de colonización del espacio dunar y transformación de este ecosistema.

Para llevar a cabo estos trabajos se estudió la evolución de la masa de pinos (*Pinus pinaster*) a través de fotografías aéreas históricas (1975) y recientes (1999) comparando la superficie y densidad ocupadas. Los resultados pusieron de manifiesto el crecimiento descontrolado, avanzando de forma progresiva por las dunas en dirección a la costa y un incremento en densidad.

La masa de pinos presentaba una clara zonificación desde el interior hacia el mar. En función de su estado y desarrollo se plantearon diferentes actuaciones:

- Zona interior a la costa, donde los pinos forman una masa densa y consolidada en estado de viejo fustal. Debido a su avanzado estado de desarrollo se conservó el 100% de la masa.
- Zona intermedia, en progresión a la costa. Los pinos invaden las dunas terciarias y los ejemplares se encontraban en diferentes estados de desarrollo. Se realizó un clareo de aproximadamente 2/3 de la superficie conservando los ejemplares más maduros y consolidados.
- Zona exterior, situada a continuación de la anterior hacia el mar, coincidiendo con la llanura arenosa y cordón dunar. Los ejemplares se encontraban en estado de desarrollo de repoblado o monte bravo (<10cm. de diámetro) y su distribución era irregular y de baja densidad. En esta zona se eliminaron la totalidad de los pies.

El perímetro señalado atendió a condiciones de tipo ambiental, paisajístico y de estabilidad de la masa. La superficie de respeto incluye la masa más consolidada, con la intención de conservar el bosque para el desempeño de actividades de esparcimiento y recreo y al mismo tiempo proteger la superficie arenosa y sistema dunar objeto de recuperación.

De forma paralela se realizó un saneamiento de toda la masa, mediante corta y extracción de pies derrumbados, muertos o en mal estado vegetativo o sanitario.

- Regeneración del espacio dunar. Fue preciso realizar varios trabajos:
 - Restauración del primer frente dunar o dunas móviles para lo que se emplearon técnicas de bioingeniería “blandas” destinadas a compensar la pérdida de arena de los sistemas dunares más dañados. Estas técnicas consisten en el acopio de arena mediante captadores artificiales con fibras vegetales o bardisas que permitieron adoptar las condiciones adecuadas para potenciar la autocolonización del espacio. Cuando el área afectada era extensa, se ayudó con la plantación de vegetación psammófila pionera que favorece la fijación de arena y la formación de dunas.
 - Construcción de senderos peatonales que actúan como elementos protectores del cordón dunar provocando efectos disuasorios que evitan un uso indiscriminado del espacio. Estos itinerarios se diseñan para la práctica del excursionismo y contemplación además de facilitar las comunicaciones por el interior del ámbito y accesos a las zonas de baño.
 - Restauración de caminos abiertos por las dunas que generaban un alto impacto por la compactación del terreno y parcelación de los cordones dunares. Estos caminos fueron cerrados al paso mediante la colocación de bolardos que contribuyen a la autocolonización con vegetación dunar. Cuando la superficie de afección era extensa se acondicionó el

terreno mediante descompactación manual y se ayudó con la plantación de especies psammófilas locales.

- Erradicación de especies exóticas e invasoras.

En las labores de revegetación dunar se emplearon especies propias, evitando en todo momento el empleo de estirpes foráneas. La distribución en el terreno se hizo respetando la serie de vegetación propia de un sistema dunar típico. Entre ellas destacan: *Ammophila arenaria*, *Crithmum maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Otanthus maritimus*, *Cistus salvifolius*, *Scrophularia frutescens*, *Iberis procumbens* o *Helicrhysum picardi*.

3.2.- ESPACIOS DE ACOGIDA, RECREACIÓN Y OCIO:

Se corresponde con espacios de mayor concentración humana. Los trabajos ejecutados se resumen a continuación:

- Itinerarios. La descripción de itinerarios es uno de los mejores métodos de convencer al visitante sobre la necesidad de proteger estos espacios además de evitar alteraciones en el medio (migraciones de grupos faunísticos más sensibles, pisoteo de vegetación psammófila, etc.). De este modo, se diseñaron unos recorridos buscando el máximo de diversidad y las motivaciones apropiadas para hacer atractivo el recorrido ofreciendo una visión total del conjunto y de cada uno de sus hábitats.

Se utilizó distintos tratamientos para los pavimentos permitiendo diferenciar usos y funciones según su emplazamiento. El recorrido principal, longitudinal a la playa, se realizó con una senda de madera a ras de suelo adaptada a las irregularidades del terreno. De este recorrido partes tramos marcados mediante alineación de estacas de madera para formalizar accesos al mar. Por último se ejecutó una pasarela pilotada de madera para acceder a la laguna salvando la alta hidromorfía de los terrenos. Esta pasarela se adentra en el bosque de ribera totalmente integrada entre la vegetación terminando en un mirador para observación de la avifauna allí presente con las mínimas molestias.

- Áreas de información y descanso. Se configuran como lugares de parada y consulta, asociados al recorrido peatonal. Ofrecen información al visitante a través de paneles explicativos, al mismo tiempo que sirven de lugares de parada y descanso puestos que van dotadas de bancos.

Estas piezas se diseñaron para ser fácilmente transportables y apilables. Se priorizó en su diseño su perfecta adaptación a las condiciones climáticas y naturales del emplazamiento en el que se ubican. Así los paramentos verticales ofrecen transparencia al viento, mientras que el sistema de instalación y anclaje en la arena no precisa ningún tipo de movimiento de tierras.

- Cobertizos. Espacios abiertos y cubiertos asociados al recorrido pensados como puntos de parada, refugio e información. Estas piezas, de mayor envergadura, se ubican en zonas más protegidas para evitar un impacto visual. Los materiales empleados y el diseño favorecen su integración en el entorno.
- Acceso a la laguna de San Martiño. Debido a que el único acceso rodado formalizado a la playa era el situado en el antiguo campo de fútbol, se acondicionó un antiguo vial de acceso a la

laguna y se creó una pequeña bolsa de aparcamiento, cortando el paso a zonas de alta sensibilidad.

4.- ACCESOS A LA PLAYA DE MOROUZOS Y EQUIPAMIENTOS

Uno de los objetivos primordiales de la actuación, consiste en mejorar la accesibilidad a la playa a las personas discapacitadas, y dotar a esta de servicios debidamente adaptados y amplias zonas de aparcamiento.

4.1.- ACCESOS A LA PLAYA DE MOROUZOS:

La mejora de los accesos consistió básicamente en la ampliación de la calzada del vial que conduce a la playa desde la carretera C-642 que va de Ferrol a Viveiro.

En los 1.500 metros iniciales se amplía la plataforma mediante una acera de 2,50 metros de ancho que discurre a lo largo de la margen derecha, con función de “paseo marítimo”, dotada de pavimento de cuarcita, iluminación y cercas de madera.

A la altura de la intersección con el acceso a la playa de Morouzos se ejecutó una variante de 200 metros para mejorar las características geométricas y de seguridad vial.

Al mismo tiempo se implanta una glorieta para encauzar el tráfico con destino al entorno de la playa y su conexión con al carretera de la costa.

Desde la glorieta se mejora el acceso a la playa mediante una plataforma de 420 metros de longitud ejecutada sobre la plataforma existente, ampliándola con una acera de 2,50 metros de ancho e idéntica tipología de acabados que el acceso desde la carretera C-642.

Hacia la playa se actúa mediante la ejecución de un acceso restringido a los vehículos de 3 metros de ancho y pavimentado con adoquín de granito rústico con junta verde.

A continuación se genera un acceso de 200 metros de longitud para dar servicio al aparcamiento de nueva construcción. Este acceso se pavimentó con adoquín de granito rústico con junta verde, con un ancho de la plataforma de 6 metros, dotado de iluminación baja (tipo baliza).

4.2.- EQUIPAMIENTOS:

Los trabajos ejecutados se resumen a continuación:

- Aparcamiento. Se ejecuta un aparcamiento con una superficie aproximada de 1 Ha fuera de los límites del Dominio Público. Para conseguir la integración de este con el pinar existente, se dota de un pavimento de rejilla para césped, balizando las zonas de aparcamiento con empalizadas de rollizos de madera de pino tratado y ajardinando el entorno con “Platanus hybridus” y “Quercus robur” así como la siembra de césped. Con esta actuación se crean 132 plazas para vehículos ligeros y 4 plazas para autocares.

- Itinerarios peatonales. Desde el vial de acceso al aparcamiento se mejoran los accesos peatonales a la playa y al propio aparcamiento mediante la construcción de sendas de madera tratadas de 2,50 m de ancho.
- Edificio de servicios. Junto al aparcamiento se construye una edificación dotada de servicios, duchas, lavaderos de ropa y fregaderos, destinadas a las personas que pretenden realizar el estudio de aves en la zona. Esta edificación tiene fácil acceso desde el aparcamiento y está realizada con materiales nobles (madera, pizarra y piedra morisca).
- Observatorios de aves. Para dotar el espacio dunar de zonas destinadas al estudio de las aves se construyen dos torres de observación en madera maciza, con alturas de 3 y 5 metros respectivamente. Ambas se ubican en dos extremos de las playas de Cabalar, en puntos estratégicamente diseñadas para la observación de las aves.

4.3.- DOTACION DE SERVICIOS:

Una adecuada dotación de servicios en la totalidad de la actuación nos ha obligado a ejecutar una serie de zanjas capaces de albergar las distintas canalizaciones consideradas: drenaje de aguas pluviales, abastecimiento de agua, alumbrado público, energía eléctrica, telefonía y servicios complementarios.

Drenaje de aguas pluviales

Se han ejecutado las obras necesarias para el correcto drenaje, tanto de las plataformas como de las laderas y vaguadas adyacentes, cuya escorrentía natural resulta interceptada por la infraestructura implantada.

Dada la particularidad de la cuenca de “Coto de Arnela” se ha dimensionado con una obra de drenaje transversal de hormigón armado de 1800 mm.

El resto de las cuencas que inciden sobre el acceso a la playa, caracterizadas por proximidad, pequeñas aportaciones y por la inexistencia de cauces definidos, se ha solucionado el drenaje mediante colectores de PVC de diámetro 300 mm que desaguan transversalmente a través de conducciones de hormigón armado de 800 mm.

Los dispositivos instalados han sido los siguientes:

- Cuneta lateral de calzada: en el acceso desde la carretera C-642 dispone de cuneta triangular profunda, revestida de hormigón de 1,00 x 0,25 m. En los accesos a la playa, la cuneta es rectangular de adoquines de granito de 1,00 x 0,20 m.

Abastecimiento de agua

La red de abastecimiento de agua y riesgo ha sido instalada en tuberías de PVC de 160 mm de diámetro para la distribución general y acometidas a las áreas y edificio de servicios.

Alumbrado público

Para la iluminación de la calzada se ha optado por luminarias sobre báculos de 9 m de altura, por el borde derecho de la calzada, con una interdistancia de 25 m.

En el vial de acceso al aparcamiento se ha optado por luminarias sobre columna de 5 m, con brazo telescópico que sustenta la luminaria, por el borden derecho del vial con una interdistancia de 22 m.

En los senderos de adoquín y de madera del entorno del aparcamiento se ha optado por balizas luminosas de acero cortén.

Líneas eléctricas

Se han canalizado las acometidas de baja tensión a los centros de mando de alumbrado, desde el centro de transformación existente en la mitad de la traza.

Servicios complementarios y telefonía

En previsión de la necesidad de instalar en un futuro, servicios no contemplados en la actualidad, se ha equipado el paseo con un prisma de 6 tubos de 110 mm de diámetro a lo largo del mismo.

5.- MOBILIARIO URBANO

La regeneración ambiental incluye su equipamiento con mobiliario urbano que incide en un mejor uso y disfrute público del mismo.

La valla de madera empleada como borde delimitador del paseo peatonal en toda su longitud, cumplirá a su vez la función del banco.

Se han instalado además numerosas casetas para contenedores de pino marítimo, papeleras de madera, paneles informativos del ecosistema, de la actuación realizada, como consejos para su preservación..

6.-CONCLUSIONES

Con la realización de esta actuación se ha logrado el conjugar una gestión sostenible de una obra pública logrando además de potenciar los valores mediambientales de la zona, ordenar la demanda turística y recreativa de esta zona, adaptando estos espacios naturales al uso para personas discapacitadas, con servicios adaptados a sus necesidades y dotandolos de aparcamientos de vehiculos