



DOCUMENTO JULIO 2016

PROYECTO DE EJECUCIÓN de:

ACONDICIONAMIENTO DE DOS VIVEROS EN ISLA (ARNUERO) PARA PISCINAS NATURALES

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ARNUERO

ARQUITECTA: Mar Martínez Díez, colegiada nº 517 del C.O.A.Cantabria

MEMORIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN de:

ACONDICIONAMIENTO DE DOS VIVEROS EN ISLA (ARNUERO) PARA PISCINAS NATURALES

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ARNUERO

ARQUITECTA: Mar Martínez Díez, colegiada nº 517 del C.O.A.Cantabria

INDICE MEMORIA:

- 01 MD MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 02 MU MEMORIA URBANÍTICA**

- 03 MC MEMORIA CONSTRUCTIVA**

- 04 MA00 OBRA COMPLETA**

- 05 MA01 ESTUDIO AMBIENTAL**

- 06 MA02 SEGURIDAD Y SALUD**

- 07 MA03 ESTRUCTURA**

- 08 MA04 PLAN DE OBRAS**

- 09 MA05 CLIMA MARINO**

- 10 MA06 GESTIÓN DE RESIDUOS**

01 MD MEMORIA DESCRIPTIVA**01 MD1 IDENTIFICACION Y OBJETO DEL PROYECTO**

• Título del proyecto

ACONDICIONAMIENTO DE DOS VIVEROS EN ISLA (ARNUERO)

• Objeto del encargo, con indicación de la fase de proyecto

Acondicionamiento de antiguos viveros para su uso como piscina natural. Proyecto BÁSICO

• Situación

1. VIVERO ERMITA SAN SEBASTIÁN (Playa de Los Barcos)

BO_ISLA-QUEJO_ARNUERO (CANTABRIA)

Coordenadas: 43.495900, -3.540982

2. VIVERO PLAYA EL SABLE

BO_ISLA-QUEJO_ARNUERO (CANTABRIA)

Coordenadas: 43.498001, -3.540658

01 MD2 AGENTES

• AGENTES DEL PROYECTO

Promotor

AYUNTAMIENTO DE ARNUERO

Proyectista

Dña. Mar Martínez Díez, arquitecta, colegiada Nº 517 del Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria.

• DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS Y PROYECTOS PARCIALES. DILIGENCIAS DE COORDINACION

No hay

01 MD3 INFORMACION PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

- **Emplazamiento**



La actividad de la pesca de langosta fue importante para una población pequeña como la de Isla, llegando a tener incluso ocho embarcaciones con cuatro o cinco hombres a bordo. La pesca se realizaba en los meses de verano y dio lugar hace algo más de un siglo al acondicionamiento en Isla de las primeras cetáreas o viveros seminaturales para la conservación y consumo del marisco durante el resto del año. La costa ofrecía abundante marisco y su topografía natural permitía el fácil acondicionamiento de los viveros que han llegado hasta nuestros días.

Con el tiempo, la langosta se convirtió en seña de identidad de Isla (Arnüero) y uno de los principales motores de su desarrollo turístico. Desde los primeros hoteleros que comenzaron a explotar sus cetáreas hasta hoy ha aumentado la oferta siendo, aún hoy en día, la langosta un reclamo para la visita. Lope Astuy, pescador de Bermeo, acondicionó el primer vivero a principios del siglo XX y ya es la cuarta generación de la familia la que está al frente de un negocio que sigue manteniendo el interés de sus visitantes, multiplicándose el número de establecimientos que ofrecen la degustación en sus cartas.

Las dos piscinas, objeto de la intervención, pertenecieron a estas cetáreas habiendo quedado en desuso aunque manteniendo sus balsas construidas aprovechando las "paredes" que conforman las rocas naturales en pequeños entrantes del mar y completando su perímetro con tramos de muros de mampostería de piedra. El Ayuntamiento de Arnüero se plantea el acondicionamiento de las mismas para su uso como piscinas naturales y estudia, además, la posibilidad de "homenajear" a

la langosta a través de intervenciones artísticas y plásticas en estos emplazamientos. La Real Orden de abril de 1906 señala que se tiene a bien disponer que se habilite el punto de Quejo para el embarque de langosta en régimen de exportación ante la solicitud para la concesión de una cetárea.

MINISTERIO DE HACIENDA

REAL ORDEN

Ilmo. Sr.: Vista la instancia de D. Eleuterio Ruiz Díaz en súplica de que se habilite el punto denominado Quejo, cerca de Isla, en la provincia de Santander, para el embarque de langosta en régimen de exportación:

Resultando que el interesado expone en su instancia que tiene solicitada, y en la actualidad se tramita en el Ministerio de Marina, la concesión de una cetárea, y que para explotarla necesita la habilitación que pretende; y

Considerando que accediendo á lo solicitado se beneficiarían los intereses del recurrente y los de la clase pesadora, sin perjuicio para los del Tesoro, que quedaría suficientemente garantidos con la intervención de la Aduana de Santoña y la vigilancia del Resguardo que presta servicio en el punto de Isla;

S. M. el REX (Q. D. G.), conformándose con lo propuesto por esa Dirección general, ha tenido á bien disponer que se habilite el punto de Quejo, en la provincia de Santander, para el embarque de langosta en régimen de exportación; debiendo realizarse los embarques bajo la vigilancia del Resguardo que presta servicio en el punto de Isla, y con documentación ó intervención de la Aduana de Santoña; y siendo de cuenta del recurrente el abono de las dietas reglamentarias al funcionario de dicha Aduana que vaya á practicar los despachos.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 9 de Abril de 1906.

SALVADOR

Sr. Director general de Aduanas.

ESTADO DE LOS RECURSOS DE LOS VIVEROS

1. Descripción (forma, linderos, superficie, orientación, altimetría, alineaciones y otras características).

Dadas las diferentes características de ambas intervenciones esta memoria va a describirlas de forma independiente

En ambos casos se trata de aprovechar la excelente ubicación de las cetáreas para obtener dos espacios de ocio y convivencia. Una, la de San Sebastián para todos los turistas por su fácil acceso. La otra, la del Sable para un usuario más activo que quiera disfrutar de unas bellas piscinas en un entorno privilegiado.

VIVERO ERMITA SAN SEBASTIÁN (Playa de Los Barcos)

- **Superficie:**

La intervención amplía la actuación, además de a la adecuación de los muros del vivero existente, a un área superior del actual paseo marítimo con un total aproximado de 720 m². Se trata por lo tanto de una intervención más asociada al espacio urbano del Barrio de Quejo. La superficie de la piscina es de 250 m² aproximadamente.

La forma total del área de San Sebastián es triangular con dos de los lados anexos al mar.



Límites:

Se aprecia en la foto que el área de San Sebastián está ocupada por un complejo hotelero, Hotel Astuy, una vivienda unifamiliar y la ermita de San Sebastián que da el nombre al sitio. La Playa de los Barcos está en su límite noroeste así como la Avenida Juan Hormaechea, calle principal de Quejo. El resto está rodeado por el mar. En su vértice sur le cruza la ría que desemboca en esa zona. El paseo circunda todo el perímetro.



Topografía:

La superficie de acceso es una superficie pavimentada en la actualidad y sensiblemente horizontal. Además del paseo, hay una superficie vegetal en el suroeste del área. El fondo de la cetárea presenta numerosas formaciones rocosas diseminadas y con distintas cotas de coronación.

La piscina mantiene un desnivel de unos 3m respecto a la plataforma.

Estado actual de la cetárea:

LOS MUROS

Se encuentran en un estado aceptable salvo un tramo que ha sido demolido por el mar.



ACCESO A LA Balsa

Se accede desde el paseo con una escalera. Actualmente el acceso está cortado fundamentalmente por el mal estado de las jambas y dinteles del muro.



SITUACIÓN DE PARTIDA:

VIVERO PLAYA DEL SABLE

Para este segundo vivero la actuación se centra en la adecuación de las piscinas existentes y con las intervenciones necesarias para posibilitar el acceso desde el paseo y la comunicación entre las distintas zonas que conforman las propias piscinas.



- **Superficie:**

La superficie de los dos macizos rocosos son de aproximadamente 800 m². El área ocupada por las piscinas es de 110 m² la menor de ellas y unos 250 m² la mayor.

Límites:

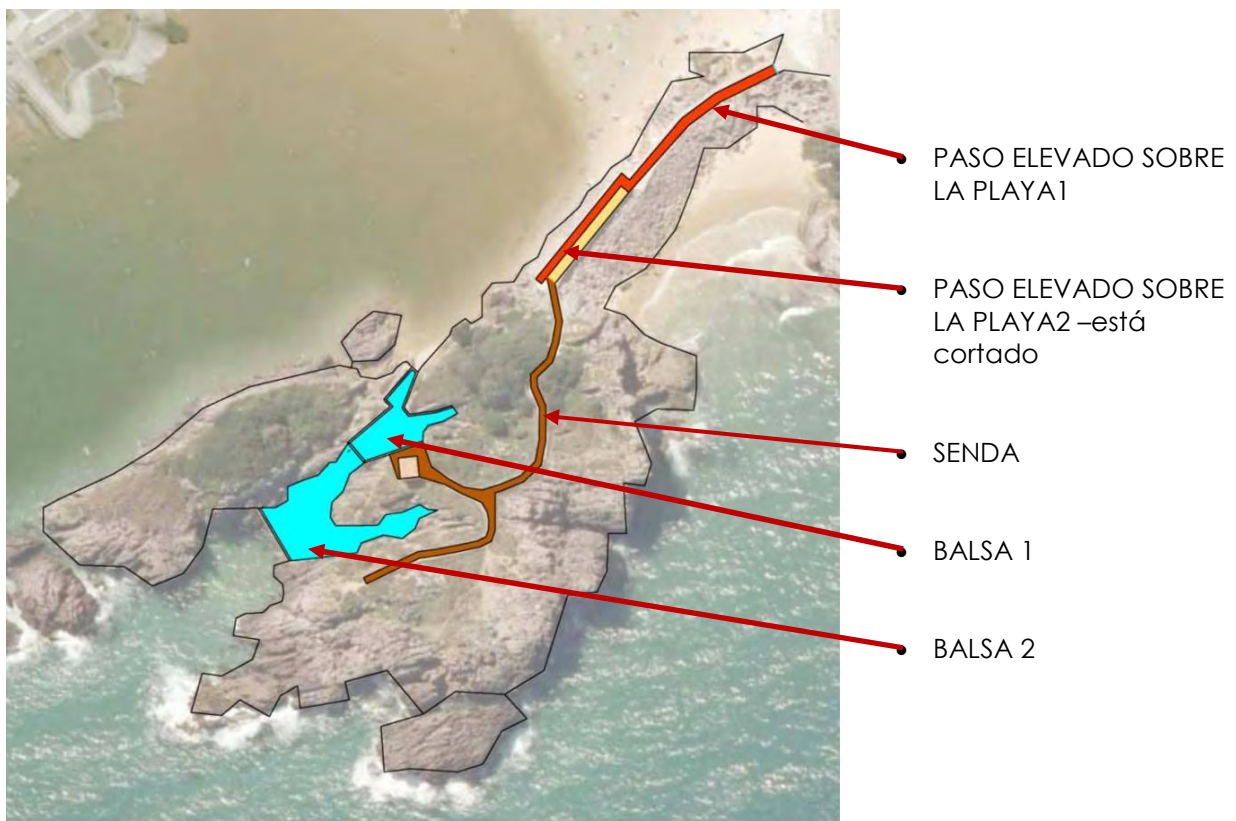
La piscina se abre, al igual que la anterior, al sur si bien ésta tiene una situación más protegida por la propia configuración de la superficie rocosa en la que se ubica. Cuenta con una conexión norte con el Paseo Marítimo de Isla a través de una senda y un paso elevado sobre la playa de El Sable.

Topografía:

La topografía es, en este caso, más compleja por encontrarse en un macizo rocoso elevado sobre la playa.



En la foto puede apreciarse la conexión con el núcleo urbano.
 Las premisas de proyecto que han tenido que considerarse con las siguientes

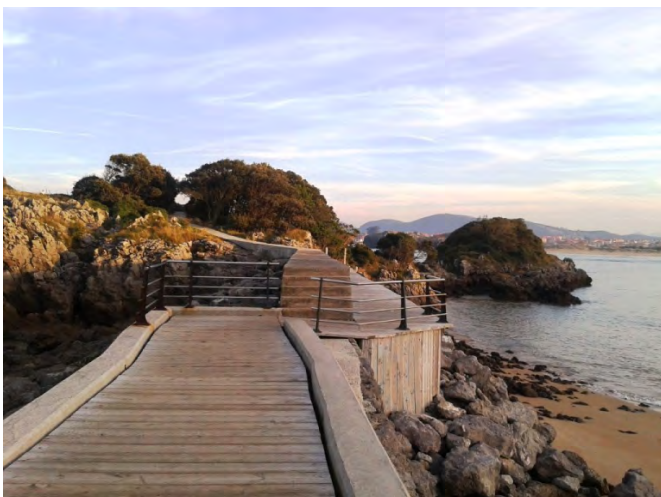




ESTADO ACTUAL DE LOS MUROS
Se encuentran en buen estado



ACCESO A LAS BALSAS



PISCINAS

**1. Servidumbres en su caso**

No presenta servidumbres

2. Servicios urbanos existentes y redes de otros servicios**Acceso:**

1. VIVERO ERMITA SAN SEBASTIÁN (Playa de Los Barcos)

Acceso desde área estancial a la que es posible el acceso rodado hasta su límite.

2. VIVERO PLAYA EL SABLE

Acceso a través de paso elevado y senda

Red eléctrica:

1. VIVERO ERMITA SAN SEBASTIÁN (Playa de Los Barcos)

Cuenta con red eléctrica, existe alumbrado público.

2. VIVERO PLAYA EL SABLE

No

Abastecimiento de agua:

No necesario

Evacuación de aguas residuales:

No necesario

3. Características del entorno. Paisaje urbano o natural. Características medioambientales

En ambos casos las actuaciones se encuentran en un área de paisaje urbano vinculadas a edificaciones de uso residencial y hotelero. Las piscinas, antiguos viveros, son en sí mismas un paisaje natural.

Los dos paisajes son naturales por las propias características de su inserción en el borde de mar, lo cual fue la condición para su uso original como vivero.

Como se ha expuesto, la piscina de San Sebastián está integrada en un área más urbana, mientras que la del Sable es un macizo natural.

En los macizos de El Sable se encuentra vegetación propia de la cornisa cantábrica como encimas, matorral bajo, etc.

Si bien se trata de un entorno sensible la intervención que se propone no altera ninguna de las características medioambientales del área. Ni siquiera el posible uso puede entenderse como una alteración puesto que las áreas de paso y de estancia están muy restringidas y se ajustan a aquellas zonas que ya tienen uso en el momento actual.

Respecto a las propias piscinas únicamente se van a consolidar los muros y adecuar la base para que resulte más cómodo el caminar por ellas pero se respetan los macizos rocosos que aparecen.

Tampoco se va a hacer ningún tratamiento del agua salvo regular su entrada y salida por lo que no va a tener ninguna influencia sobre el agua.

01 MD4 DESCRIPCION DEL PROYECTO

01 MD4.1 DESCRIPCION GENERAL

1. Programa de necesidades:

El ayuntamiento plantea la adecuación de dos antiguos viveros para su uso como piscinas naturales. Ambas, sobretodo las situadas en la Playa del Sable, ya se están utilizando para el baño por lo que se plantea asumir el uso y dotarlas de un mejor funcionamiento y, una vez acondicionadas, hacer los mantenimientos oportunos.

2. Uso previsto

El uso previsto será como piscina natural como unas pequeñas zonas de estancia en El Sable, y un parque en San Sebastián

3. Relación con el entorno.

En la de San Sebastián no se altera su conexión con el entorno mientras que en la de El Sable se pretende hacer más fácil el acceso a las piscinas, e incluso a la propia playa.

01 MD4.4 DESCRIPCION GENERAL DE LA INTERVENCIÓN PROPUESTA

Se pretende habilitar como zona de baño, a modo de piscina natural de agua de mar, las dos balsas existentes

- VIVERO ERMITA SAN SEBASTIÁN (Playa de Los Barcos)



La primera decisión de proyecto plantea el traslado del paseo adyacente a la edificación para conseguir una zona de estancia y parque público anexa a las balsas. Observando la foto aérea se analiza la oportunidad de la intervención para crear un área más verde de estancia entorno a la nueva piscina. El paseo debe pues acercarse a la edificación existente.

El área resultante se divide en tres diferentes zonas:

- Zona verde: se amplía planteando que sea estancial y no sólo de contemplación, pudiendo incluso servir para tomar el sol ampliando el área de la Playa de los Barcos.
- Un área más de paso y conexión de las áreas propiamente estanciales que se plantean en plataformas de madera con mobiliario que permite el descanso informal
- Áreas estanciales

Se ha planteado en esta zona un recorrido expositivo planteando la rehabilitación de la barca existente que se reubicará y se colocará un monumento a las Gentes del Mar. La barca y el monumento se acompañará de paneles expositivos en los lugares previstos en los planos. Además, en otro área expositiva se ubicará un montaje con unas nasas de pesca como alusión a la actividad que se llevaba a cabo en el municipio. (diseño no realizado)

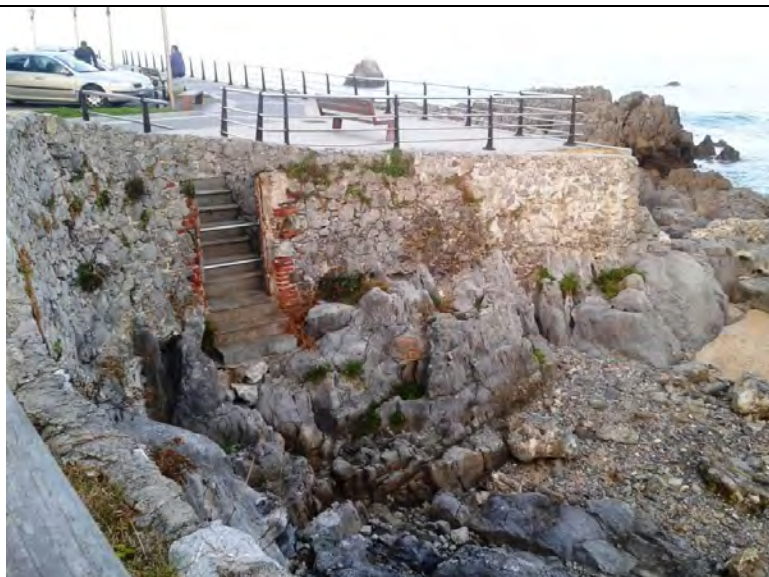


Y la PISCINA cuyos muros se consolidarán e impermeabilizarán. Respecto al fondo se considera uniformizar la base con hormigón para conseguir una superficie fácil de limpiar y que permita un mejor uso a todos los bañistas. Se mantendrán las protuberancias rocosas existentes.



Para el acceso se acondicionará la escalera existente.

En su lado norte se crearán plataformas elevadas de madera en el área que la roca ya presenta ese nivel más alto. Dichas plataformas servirán de estancia y solárium.



Finalmente, y dado que el Ayuntamiento no quiere olvidar que la intervención se realiza sobre viveros de langosta, se quiere hacer un guiño a dicho uso con la creación de un pequeño vivero en el borde noroeste de las plataformas a crear. Dicho vivero se plantea como expositivo de la vida de la langosta en las cetáceas y permitirá la observación tanto desde su parte superior acristalada como buceando en el caso de la marea alta.

VIVERO DE EL SABLE

En realidad la intervención en esta piscina, además del acondicionamiento de los vasos con la impermeabilización de los muros y el acondicionamiento de su suelo. Además de eso, se pretende crear unos recorridos entre las distintas zonas que el agua separa.

Se plantea continuar el paseo que quedó cortado en una anterior intervención en los anexos a la Playa del Sable. Analizando la plataforma se considera que la ejecución de una plataforma de madera prácticamente "apoyada" en la roca no supone alteración al sistema rocoso. Únicamente deberá volarse en una pequeña zona. Esta plataforma permite el acceso directo a la zona de estancia que se propone y permitiría un recorrido circular.

El área estancial que se plantea próximo a la menor de las piscinas se ejecutará con plataforma de madera. Dicha plataforma se comunica a través del muro con la rampa que desciende de la actual caseta. Asimismo se utiliza la plataforma sobre el muro para el descenso a las dos piscinas.

La caseta se demolerá en dos de sus caras para convertirse en un espacio expositivo exterior cubierto.

Desde la plataforma anexa a dicho espacio expositivo se desciende por un camino de tierra, ya existente y que se acondicionará únicamente para mejorar la caminata, hasta un puente que unirá ambas áreas pudiendo ascender hasta el camino adoquinado ya realizado, o bien acceder al siguiente muro.

El mecanismo hidráulico se situará en el segundo muro. Dicho mecanismo permitirá la entrada de agua e impedirá su salida mediante compuerta manual.

Dada la dificultad de acceso a este segundo muro no se ha considerado una zona estancial mayor, proyectándose únicamente una pequeña plataforma que permita el ascenso desde el agua.

Se plantea, también, una escalera metálica para la posible bajada al mar puesto que esa zona no parece plantear problemas. No se considera adecuado en la piscina de San Sebastián por su contacto con la ría y las posibles corrientes.

02 MU JUSTIFICACION URBANÍSTICA

Las actuaciones previstas no plantean problemas de tipo urbanístico por tratarse de ubicaciones clasificadas por el PORN como uso especial y que el Plan General de Arnuero plantea con un nivel de protección singular permitiendo la restauración, reconstrucción,...

Se adjuntan fichas

A 1 de julio de 2016

DILIGENCIA:
Aprobado *[firma]*
con fecha 21 SET. 2013



Arnauero • plan general de ordenación urbana

aprobación definitiva

TOMO I. MEMORIA DE INFORMACIÓN
TOMO II. MEMORIA DE ORDENACIÓN
TOMO III. CATÁLOGO
TOMO IV. NORMAS URBANÍSTICAS Y DE EDIFICACIÓN
TOMO V. INFORME DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA
- Estudio Económico Financiero
- Programa de Actuación
TOMO VI DOCUMENTO AMBIENTAL FINAL
- Declaración Resumen de la Tramitación Ambiental
- Memoria Ambiental e informes

PLANOS DE INFORMACIÓN
PLANOS DE ORDENACIÓN



Ayuntamiento de Arnauero



CATALOGO DE PATRIMONIO DEL PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANA DEL MUNICIPIO DE ARRUERO Elementos miembros

I. DATOS GENERALES

Nombre: Cetaria-Vivero en playa Cuarezo | Referencia: | OT_OG_01
 Núcleo: Quejo | Referencia catastral: | 6382406VP5166S0001MY
 Localización: Playa Cuarezo | Propietario: | Público

II. DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO

Descripción: Muros y estructuras de un antiguo vivero, que hoy aparecen perfectamente integradas en el roqueado-acantilado. Deben datar de mediados del siglo XX, y son testimonio de un aprovechamiento pesquero tradicional en el municipio.

Tipo: Civil | Uso actual: | Público/Cultural

III. OBRAS PERMITIDAS E INTERVENCIONES RECOMENDADAS

Nivel de protección: | Singular
 Elementos a proteger: | Los expresamente citados en la descripción


Obras permitidas:

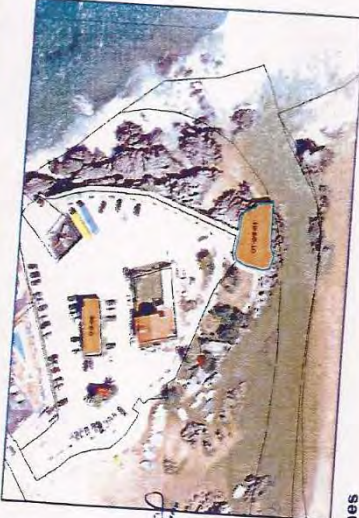
- Restauración
- Conservación o mantenimiento
- Consolidación o reparación
- Acondicionamiento
- Reestructuración

Obras exteriores:

- Obras exteriores
- Ampliación
- Reconstrucción
- Demolición
- Sustitución

Ordenanza aplicable:
 - Art. 356.1.d) sobre Protección Singular de la Normativa del PGOU.
 - Art. 357 y siguientes hasta art. 374 de la Normativa del PGOU.
 - Art. 56.5 de la Normativa del PGOU: "5.- Las edificaciones, construcciones, yacimientos y elementos afectados por la zona de servidumbre de protección, deberán tener en cuenta lo establecido en la Disposición Transitoria Cuarta de la Ley de Costas y los usos planteados estarán a lo dispuesto en los artículos 24 y 25 del citado texto legal".


Imagen: 

Entorno: 

Intervenciones recomendadas:

Observaciones:
 Se habrá de mantener el carácter del elemento, evitando toda actuación de alteración de su imagen por parte de alguna intervención humana.

Stamp: AGENCIA: Aprobado y publicado con fecha 20 SET 2013


AYUNTAMIENTO DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE ARRIERO
 Elementos menores
 definitiva
AYUNTAMIENTO DE ARRIERO

I. DATOS GENERALES Referencia: OT_QG_03

Nombre: Cetaria-Vivero

Núcleo: Quejo Referencia catastral: 6266701VP5166

Localización: Propietario: Público

II. DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO

Descripción: Muros y estructuras de un antiguo vivero, que hoy aparecen perfectamente integradas en el roqueo-acantilado. Deben datar de mediados del siglo XX, y son testimonio de un aprovechamiento pesquero tradicional en el municipio.

Tipo: Civil Uso actual: Público / Cultural

III. OBRAS PERMITIDAS E INTERVENCIONES RECOMENDADAS

Nivel de protección: Singular


Elementos a proteger: Los expresamente citados en la descripción


Obras permitidas:

<input checked="" type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Obras exteriores
<input checked="" type="checkbox"/> Conservación o mantenimiento	<input type="checkbox"/> Ampliación
<input checked="" type="checkbox"/> Consolidación o reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción
<input type="checkbox"/> Acondicionamiento	<input type="checkbox"/> Demolición
<input type="checkbox"/> Reestructuración	<input type="checkbox"/> Sustitución

Ordenanza aplicable:


- Art. 356.1 d) sobre Protección Singular de la Normativa del PGOU.
 - Art. 357 y siguientes hasta art. 374 de la Normativa del PGOU.
 - Art. 58.5 de la Normativa del PGOU: "5.- Las edificaciones, construcciones, yacimientos y elementos afectados por la zona de servidumbre de protección, deberán tener en cuenta lo establecido en la Disposición Transitoria Cuarta de la Ley de Costas y los usos planteados estarán a lo dispuesto en los artículos 24 y 25 del citado texto legal".

Imagen: 

Entorno: 

Intervenciones recomendadas:

Observaciones:
 La referencia catastral corresponde, como en el caso anterior, a la más cercana al vivero.

DILIGENCIA:
 Aprobado *[Signature]*
 con fecha 20 SET 2015


CATÁLOGO DE PATRIMONIO DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE ARRUERO

I. DATOS GENERALES

Nombre: Caseta del vivero en acantilado Referencia: OT_QG_02
 Núcleo: Quejo Referencia catastral: 5266701VP5166N
 Localización: Propietario: Público

II. DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO

Descripción: Pequeña construcción relacionada con la explotación tradicional de los viveros. Deben datar de mediados del siglo XX, y son testimonio de un aprovechamiento pesquero tradicional en el municipio.

Tipo: Civil Uso actual: Público/Cultural

III. OBRAS PERMITIDAS E INTERVENCIONES RECOMENDADAS

Nivel de protección: Ambiental
 Elementos a proteger: Los expresamente citados en la descripción

- Obras permitidas:
- Restauración
 - Conservación o mantenimiento
 - Consolidación o reparación
 - Acondicionamiento
 - Reestructuración
- Tipo
- Obras exteriores
 - Ampliación
 - Reconstrucción
 - Demolición
 - Sustitución

Ordenanza aplicable:

- Art. 366.1 o) sobre Protección Ambiental de la Normativa del PGOU.
- Art. 357 y siguientes hasta art. 374 de la Normativa del PGOU.
- Art. 56.5 de la Normativa del PGOU: "5.- Las edificaciones, construcciones, yacimientos y elementos afectados por la zona de servidumbre de protección, deberán tener en cuenta lo establecido en la Disposición Transitoria Cuarta de la Ley de Costas y los usos planeados estarán a lo dispuesto en los artículos 24 y 25 del citado texto legal".



Imagen:



Entorno:

DILIGENCIA:
 Aprobado por el Sr. Alcalde con fecha 20 SEPT 2013



Intervenciones recomendadas:

Observaciones:

La referencia catastral corresponde a la más cercana a la caseta.

DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN**• Desmontaje**

El mobiliario existente en el paseo a modificar del Campo de San Sebastián deberá desmontarse para su almacenamiento y posterior reparación -en caso necesario- y recolocación en el nuevo trazado del paseo.

**• Demoliciones**

Se procederá al levantado de la urbanización del área pública del vivero de San Sebastián. Deberá demolerse el solado del paseo que pasará a ocupar el nuevo trazado del apseo, así como el asfalto del actual aparcamiento

Se procederá al levantado de la urbanización del área pública del vivero de San Sebastián, con la retirada del mobiliario urbano para su reutilización.

Se demolerán pequeñas áreas de los muros existentes que se encuentran en mal estado y no aconsejan el acondicionamiento sobre las mismas

**ADECUACIÓN DEL TERRENO**

Una vez realizada la limpieza del terreno de asiento, se ejecutarán las bases de pavimento para la posterior colocación del pavimento con un relleno a base de zahorra.

Se actuará sobre los fondos de los viveros con la retirada de árido superficial que permita la posterior ejecución de los solados de hormigón previstos

Se actuará sobre los fondos de los viveros con la retirada de árido superficial que permita la posterior ejecución de los solados de hormigón previstos.

El área de San Sebastián se plantea más verde con una base de césped sobre la que se ubicarán losas de piedra irregular manteniendo la junta vegetal o bien plataformas de madera por lo que se procederá al picado del asfalto previo a la aportación de tierra en todo el área estancial. Se considera elevar ligeramente la cuota lo que no supone problema pues se encuentra en una cota más baja en su punto más extremo que contacta con la piscina.

Deberá prepararse el espacio ocupado por el nuevo paseo y que actualmente cuenta con un área en el aparcamiento y otra parte en el jardín.

En el área del sable no se contempla más movimiento de tierras que el acondicionamiento del camino actual adoquinado y la mejora del otro pequeño camino.

- **Replanteo**

Se procederá al replanteo de las zonas previstas en los planos. Es importante el replanteo de las áreas de estancia y tránsito de las piscinas del Sable para que la intervención sea la menor de las posibles.

REPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO

Se reparará y acondicionarán los caminos existentes

Se reacondicionará la antigua caseta existente en el Sable para su destino como espacio expositivo. Se acondicionará tras la demolición de los muros de modo que aparezca un espacio más abierto. Se dejará el muro de piedra visto.

Se procederá a mejorar el aspecto exterior de los dos viveros existentes en el área de San Sebastián, uno de ellos prácticamente oculto por la vegetación y más visible el segundo.



ESTRUCTURAS

No se realizan construcciones tratándose únicamente de una urbanización y acondicionamiento.

CIMENTACIÓN

Se realizarán pequeñas cimentaciones para la colocación de soportes de nivelación de las plataformas a considerar.

También en hormigón se ejecutarán pequeños cimientos para la colocación de murete del anfiteatro.

ESTRUCTURA PORTANTE

Se situarán pequeños postes de hormigón (pudieran ser de madera, o perfiles en caso de que se consideren más idóneos), sobre los que irán vigas y rastreles como portantes de las plataformas

Se han previsto plataformas de madera tanto en las plataformas de estancia como en las pasarelas de paso. Estas, al igual que el puente y la pasarela proyectada se basan en vigas de madera laminada y viguetas de madera aserrada sobre las que se colocarán los tablones de madera de iroko o similar.

Se ejecutarán en hormigón (losa armada según detalle) las escaleras que así se definen en los planos.

Los límites de la escalera de descenso a la piscina de San Sebastián presentan un deterioro por lo que deberán ser sustituidos por muro de sillería de piedra.

Se recrecerán los muros que definen las piscinas después de demolerse las coronaciones de estos

IMPERMEABILIZACIONES

PISCINAS:

En los muros se mantendrá la mampostería vista para lo que se rejuntarán y consolidarán.

Los fondos serán de hormigón

PAVIMENTACIÓN:

En el Campo de San Sebastián se ha intentado que el área de estancia sea un "área verde" por lo que tras desplazar el paso que se ejecutará igual que el actual se extiende tierra vegetal para posteriormente diferenciar el área de paso pavimentada con piezas prefabricadas de hormigón separadas con juntas vegetales.

El camino hacia el nuevo auditorio se mantiene con los adoquines tal como el actual camino.

Las áreas de estancia serán en césped.

Dadas las características del área de El Sable no se ejecutarán otros pavimentos que las superficies de madera tal como aparecen en los planos. Para salvar los desniveles se colocarán traviesas de madera.

Las áreas vinculadas al baño serán en ambos casos en tabla de madera de iroko o similar para exteriores.

PROTECCIONES

Se proyectan distintos elementos de protección:

- Barandilla metálica en pasarelas y puentes
- Postes de madera en las áreas de las plataformas que presenten desnivel
- Poste metálico con cuerda en las coronaciones de los muros de las piscinas

EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES

MOBILIARIO URBANO

Además de reubicar bancos, papeleras y farolas que se situarán en el paseo, se situarán elementos de mobiliario de Escofet o similar cuya forma rectangular en planta plantea la similitud con una toalla en el área vinculada al baño en la piscina de San Sebastián.



ANFITEATRO

A solicitud del ayuntamiento se ha planteado un pequeño anfiteatro vinculado a la piscina que permitirá en un futuro la contemplación de espectáculos vinculados a la piscina de San Sebastián, Se considera cuadro eléctrico para este uso. El anfiteatro se ejecutará con elementos de hormigón prefabricado situadas sobre muros de apoyo.

VIVERO

Incluida en la plataforma de El Sable se sitúa un pequeño vivero-acuario, en memoria de los existentes, con la única finalidad de resultar atractivo para los bañistas y visitantes. Se ejecutarán los muros que sirven a su vez de soporte de la plataforma y de apoyo de la escalera. Uno de los muros presenta una zona acristalada y en su parte superior se ubicarán un entramado metálico con llave para la introducción de las langostas.

ELEMENTOS ORNAMENTALES

Se prevén tres elementos expositivos:

- Barca existente. Se encuentra en un estado bastante regular y será reparada y trasladada según planos de modo que se incorpore al recorrido expositivo



- Monumento a las gentes de la mar
- Montaje expositivo con nasas de pesca

Los elementos ornamentales se acompañarán de paneles expositivos para explicar la historia de la langosta de isla y su vinculación con sus gentes.

JARDINERÍA

El acondicionamiento del área del Campo de San Sebastián prevé unas zonas de ajardinamiento con césped igual que las de borde existentes.

Para proteger y dotar al ámbito de descanso de cierta independencia respecto al resto se plantará seto de aligustre en la forma prevista en los planos de proyecto.

Se mantienen los árboles que existen y se situarán otros en el área cercana al muro de la edificación existen para diferenciar un poco el paseo de la misma. También se ubicarán árboles en el borde del paseo para lograr una mayor intimidad en la zona verde estancial.



El macizo rocoso del área del Sable presenta encinas y matorral bajo que se mantienen en su totalidad.

SISTEMA DE SERVICIOS

Suministro de agua

El agua de las piscinas será el propio agua de mar sin necesidad de ningún aporte adicional.

Evacuación de aguas

El proyecto plantea las pendientes necesarias en las plataformas para que la evacuación se realice de forma natural hacia las piscinas

Suministro eléctrico

No se contempla en las piscinas de El Sable con un uso únicamente diurno.

Sí se contempla alumbrado en el área de San Sebastián con adecuación del existente en la actualidad. Se plantea la ejecución de canalización hasta cuadro eléctrico situado junto al auditorio para la posible utilización en futuros espectáculos.

Recogida de residuos

No se contempla en El Sable, en el Campo de San Sebastián se ubicarán papeleras a recoger por los servicios municipales

-Seguridad de utilización (DB SU)

-Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.

-El puente y la pasarela sobre el muro de la piscina del Sable presenta barandillas para evitar caídas. No se plantea ninguna protección en la pequeña plataforma del muro² por considerar que su dificultad de acceso ya selecciona el tipo de usuario que llega a ella.

-Accesibilidad

-Si bien no parece posible el acceso a las piscinas propiamente dichas por la diferencia de cota con el acceso para personas con movilidad reducida sí se ha proyectado el recorrido de modo que sea posible la llegada al borde de las mismas.

La plataforma de conexión con el paseo permitirá llegar a la estancia prevista para tomar el sol. El actual paseo comienza con unas escaleras lo que dificulta el recorrido.



En resumen, el objetivo de la intervención propuesta es recuperar los antiguos viveros para el disfrute de todos y, de paso, poner en valor sus magníficos entornos de características tan diferenciadas pese a encontrarse a tan poca distancia uno de otro.

Existen intervenciones similares en otros municipios pudiendo citarse las piscinas de Tapia de Casariego en Asturias y, muy anteriores, las piscinas de Leca de Palmeira de Alvaro Siza y tantas otras en distintos puntos de la geografía mundial. En este caso, las piscinas se encuentran en buen estado y su uso ya es una realidad que se busca impulsar.



En Isla, a 1 de julio de 2016

Fdo.: Mar Martínez Díez, arquitecta

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto se refiere a una obra completa, que puede ser entregada al uso general o servicio público correspondiente, de acuerdo con lo exigido en el art. 235 del Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del sector Público.

A 1 de julio de 2016

ANEXO 1: ESTUDIO AMBIENTAL

01) ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de Arnüero se plantea el acondicionamiento de las cetáreas existentes en Quejo para su uso como piscinas naturales y estudia, además, la posibilidad de “homenajear” a la langosta a través de intervenciones artísticas y plásticas en estos emplazamientos, dada la importancia de su pesca, cría y comercio en el municipio.

Las dos piscinas, objeto de la intervención, pertenecieron a estas cetáreas habiendo quedado en desuso aunque manteniendo sus balsas construidas aprovechando las “paredes” que conforman las rocas naturales en pequeños entrantes del mar y completando su perímetro con tramos de muros de mampostería de piedra.

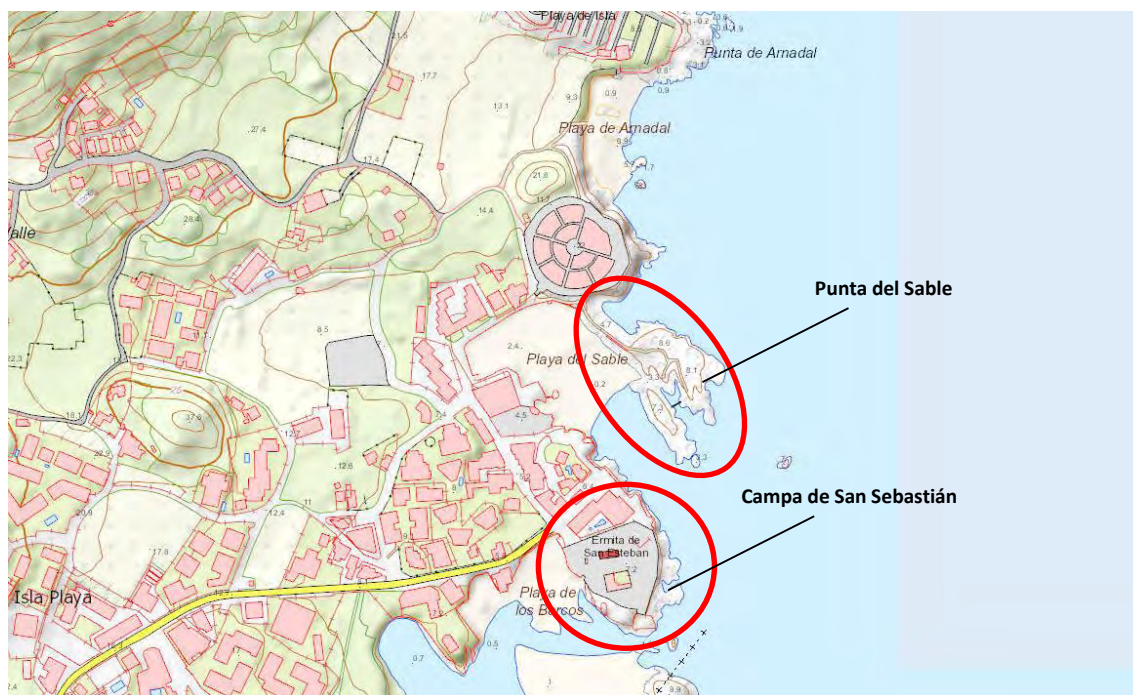


Imagen 1.- Localización ámbito de actuación. Fuente: <http://mapas.cantabria.es/>

02) OBJETO

Dado que el presente proyecto se emplaza dentro de un espacio perteneciente a la Red Natura 2000, este Anejo 1 - Estudio Ambiental, se redacta como apartado ambiental del Proyecto y, además, como Documento Ambiental, en cumplimiento de la normativa ambiental vigente, Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente (DOCE Núm L26/1, de 28 de enero de 2012) y su transposición nacional en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental (BOE núm296, de 11 de diciembre de 2013) y para cumplimentar el trámite de consulta previa al órgano competente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, sobre la necesidad o no de realización de tal procedimiento.

03) PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La Ley 21/2013, recoge en su Artículo 7 el ámbito de aplicación de la evaluación ambiental y los proyectos que serán objeto de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada:

Artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental.

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.

d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.

2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta

de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de

ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:

1.º Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.

2.º Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.

3.º Incremento significativo de la generación de residuos.

4.º Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.

5.º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

6.º Una afección significativa al patrimonio cultural.

d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

De este modo, siendo de aplicación a la evaluación de impacto ambiental de proyectos en Cantabria la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y en función de lo establecido en el arto 7 de dicha Ley, la actuación prevista no se encuentra comprendida ni en el Anexo I ni en el Anexo II de la misma, por lo que no debe tramitar evaluación de impacto ambiental.

No obstante lo cual, y en aplicación del apartado 2.b del Art. 7 de la Ley 21/2013, se elabora este Anejo con el grado de detalle suficiente para que los órganos competentes en Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, así como en gestión de las Zonas de la Red Ecológica Europea Natura 2000, evalúen si el Proyecto "ACONDICIONAMIENTO DE DOS VIVEROS PARA PISCINAS NATURALES EN ISLA_ARNUERO", debe ser objeto de Evaluación de Impacto Ambiental o, si por el contrario, no se producen efectos que afecten de forma apreciable, directa o indirectamente al ENP en que se inserta y, por tanto, no deba ser objeto de Evaluación de Impacto Ambiental.

04) DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A continuación se describen las características generales del Proyecto, y sus previsibles exigencias en relación con la utilización del suelo y de otros recursos naturales.

El proyecto de adecuación ocupa viveros situados en dos áreas distintas, ambas próximas con dos de las playas de Isla: la playa de Los Barcos y la Playa de El Sable.

04.1.-. Uso previsto

El uso previsto será como piscina natural con unas pequeñas zonas de estancia en El Sable, y un parque en la campa de San Sebastián

04.2.- Relación con el entorno.

En la campa de San Sebastián no se altera su conexión con el entorno mientras que en la actuación en la Punta de El Sable se pretende hacer más fácil el acceso a las piscinas, e incluso a la propia playa.

04.3.- Vivero Campa San Sebastián (Playa de Los Barcos)

La Intervención engloba la adecuación de los muros del vivero existente y del área superior del actual paseo marítimo con un total aproximado de 720 m². Se trata por lo tanto de una intervención más asociada al espacio urbano del Barrio de Quejo.

La forma de la actuación del área de San Sebastián es triangular con dos de los lados colindantes al mar.

La primera decisión de proyecto plantea el traslado del paseo adyacente a la edificación para conseguir una zona de estancia y parque público anexa a los viveros. Observando la foto aérea se analiza la oportunidad de la intervención para crear un área más verde de estancia en torno a la nueva piscina. El paseo debe pues acercarse a la edificación existente.

El área resultante se divide en tres diferentes zonas:

- Zona verde: se amplía planteando que sea estancial y no sólo de contemplación, pudiendo incluso servir para tomar el sol ampliando el área de la Playa de los Barcos.
- Un área más de paso y conexión de las áreas propiamente estanciales que se plantean en plataformas de madera con mobiliario que permite el descanso informal
- Áreas estanciales

Se ha planteado en esta zona un recorrido expositivo planteando la rehabilitación de la barca existente que se reubicará y se colocará un monumento a las Gentes del Mar. La barca y el monumento se acompañarán de paneles expositivos en lugares ya previstos.

Además, en otro área expositiva se ubicará un montaje con unas nasas de pesca como alusión a la actividad que se llevaba a cabo en el municipio. (diseño no realizado aún)

La superficie de la piscina es de 250 m² aproximadamente. Entre las intervenciones a ejecutar:

- Se consolidarán e impermeabilizarán los muros.
- El fondo. Se uniformizará la base con hormigón para conseguir una superficie fácil de limpiar y que permita un mejor uso a todos los bañistas. Se mantendrán las afloraciones rocosas existentes.

Para el acceso se acondicionará la escalera existente.

En su lado norte se crearán plataformas elevadas de madera en el área que la roca ya presenta ese nivel más alto. Dichas plataformas servirán de estancia y solárium.



Imágenes 2 y 3.- Piscina y acceso al vivero de la Campa de San Sebastián.

Finalmente, y dado que el Ayuntamiento no quiere olvidar que la intervención se realiza sobre viveros de langosta, se quiere hacer un guiño a dicho uso con la creación de un pequeño vivero en el borde noroeste de las plataformas a crear. Dicho vivero se plantea como expositivo de la vida de la langosta en las cetáceas y permitirá la observación tanto desde su parte superior acristalada como buceando en el caso de que se encuentre la marea alta.

04.3.- Vivero Punta del Sable (Playa del Sable)

Para este segundo vivero la actuación se centra en la adecuación de las piscinas existentes y con las intervenciones necesarias para posibilitar el acceso desde el paseo y la comunicación entre las distintas zonas que conforman las propias piscinas.

En realidad la intervención en esta piscina es mínima restringida al acondicionamiento de los vasos con la impermeabilización de los muros, y el acondicionamiento de su suelo. Además de eso, se pretende crear unos recorridos entre las distintas zonas que el agua separa.

Se plantea continuar el paseo que quedó cortado en una anterior intervención a la Playa del Sable. Analizando la plataforma se considera que la ejecución de una plataforma de madera prácticamente "apoyada" en la roca no supone alteración al sistema rocoso.

Únicamente deberá volarse en una pequeña zona. Esta plataforma permite el acceso directo a la zona de estancia que se propone y permitiría un recorrido circular.

El área estancial que se plantea próximo a la menor de las piscinas se ejecutará con plataforma de madera. Dicha plataforma se comunica a través del muro con la rampa que desciende de la actual caseta. Asimismo se utiliza la plataforma sobre el muro para el descenso a las dos piscinas.

La caseta se demolerá en dos de sus caras para convertirse en un espacio expositivo exterior cubierto.

Desde la plataforma anexa a dicho espacio expositivo se desciende por un camino de tierra, ya existente y que se acondicionará únicamente para mejorar la caminata, hasta un puente que unirá ambas áreas pudiendo ascender hasta el camino adoquinado ya realizado, o bien acceder al siguiente muro.

El mecanismo hidráulico se situará en el segundo muro. Dicho mecanismo permitirá la entrada de agua e impedirá su salida mediante compuerta manual.

Dada la dificultad de acceso a este segundo muro no se ha considerado una zona estancial mayor, proyectándose únicamente una pequeña plataforma que permita el ascenso desde el agua.

Se plantea, también, una escalera metálica para la posible bajada al mar puesto que esa zona no parece plantear problemas. No se considera adecuado en la piscina de San Sebastián por su contacto con la ría y las posibles corrientes.

05) ÁREA DE ESTUDIO

05.1.- Características climatológicas

El municipio de Arnüero se encuentra en plena España Húmeda. Posee un clima muy influenciado por la oceanidad, con abundantes nieblas y una pluviometría anual superior a 1000 mm. lo que hace prácticamente imposible la sequía estival.

Las situaciones húmedas se generan habitualmente por vientos de Oeste a Norte, que traen asociadas borrascas atlánticas. Por el contrario, las situaciones secas vienen asociadas a los vientos del Noreste y Este, así como los procedentes del Sur. Los primeros se originan en situaciones anticiclónicas y producen cielos despejados. Los vientos del sur son muy cálidos y secos, por lo que llevan aparejadas condiciones xéricas.

La evolución de la temperatura está marcada por un ascenso lento en primavera y un descenso de similares características en otoño, mucho más lento que en los climas de tendencia continental. Esto se debe al efecto termorregulador de la masa de agua oceánica que retrasa el calentamiento de la atmósfera en primavera y su enfriamiento en otoño, además de ser un buen indicador de baja concentración de calor durante la época estival.

05.2.- Geología, geomorfología y procesos activos

La costa de Arnüero resulta variada con formaciones geomorfológicas que se alternan a lo largo de todo el litoral: acantilados, marismas, estuarios, rías y playas.

grado de salinidad. Su aprovechamiento debe hacerse con precaución para evitar la contaminación por intrusión del agua salina.

Las limitaciones y usos recomendados para la zona, al no existir espacios dunares, consisten en no utilizarse como zona de extracción de arenas para áridos,

No se han catalogado Puntos de Interés Geológico (PIG) en la zona de estudio.

05.3.- Fauna

En la zona intermareal de las zonas rocosas y acantilados marinos se asientan numerosos invertebrados en diferentes franjas desde la zona más alta de la marea donde se encuentran las lapas (*Patella vulgata* y *P. caerulea*) y balanos (*Balanus* sp. y *Chthamalus* sp.) hasta la zona más baja de la marea donde las charcas intermareales presentan abundancia de equinodermos como erizos (*Paracentrotus lividus*), erizo de mar (*Psammechinus* sp.), estrellas de mar (*Marthasterias glacialis*), estrella capitán (*Asterina gibbosa*), cnidarios como anémonas (*Actinia equina*, *Anemonia sulcata* y *Anemonia viridis*) junto a moluscos gasterópodos como caracola marina (*Charonia rubicunda*), caracola (*Gibbula umbilicalis*) y peonza (*Calliostoma zizyphinum*).

En las zonas rocosas más expuestas al oleaje de la zona de La Punta del Sable se encuentran los percebes (*Pollicipes cornucopia*) y mejillones (*Mytilus edulis*) de gran importancia económica.

En la zona alta de la Campa de San Sebastián, la fauna existente es fauna urbana. No son muchas las especies que pueden habitar las áreas urbanas pero entre ellas las aves son abundantes en el municipio y podemos encontrar:

- gorriones (*Passer* sp.),
- gaviotas (*Larus* sp.),
- vencejo común (*Apus apus*),
- avión común (*Delichon urbica*),
- golondrina (*Hirundo rustica*),
- petirrojo (*Erithacus rubecula*),
- colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*),
- lavandera blanca (*Motacilla alba*),
- mirlo común (*Turdus merula*),
- lechuza común (*Tyto alba*),
- jilguero (*Carduelis carduelis*),
- carbonero común (*Parus major*),
- herrerillo común (*Parus caeruleus*),
- verdicillo (*Serinus serinus*),
- verderón (*Carduelis chloris*),
- estornino negro (*Sturnus unicolor*),
- estornino pinto (*Sturnus vulgaris*)

Además aparecen también en mayor o menor abundancia rata común (*Rattus norvegicus*), ratón casero (*Mus domesticus*), murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*).

La fauna que habita el ámbito de la Punta del Sable, son fundamentalmente aves asociadas a los espacios costeros como:

- gaviota patiamarilla (*Larus icahinnans*),
- paíño común (*Hydrobates pelagicus*)
- cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*),
- gaviotas reidoras (*Larus ridibundus*),

- gaviotas sombrías (*Larus fuscus*),
- cormoranes grandes (*Phalacrocorax carbo*),
- alcatraces (*Sula bassana*),
- charranes (*Sterna hirundo*),
- zarceros comunes (*Hippolais polyglotta*),
- mirlo común (*Turdus merula*),
- urraca (*Pica pica*),
- chochín (*Troglodytes troglodytes*),
- verdicillo (*Serinus serinus*),
- petirrojo (*Erithacus rubecula*),
- vencejo (*Apus apus*)

También se pueden encontrar aves como cormoranes (*Phalacrocorax* sp.) cuyas colonias se asientan en los acantilados entre Quejo y la Playa de La Arena; y rapaces como el cernícalo común (*Falco tinnunculus*) y halcón común (*Falco peregrinus*).

Como especies terrestres también asociadas al ámbito de estudio, se pueden citar reptiles como las lagartijas ibérica (*Podarcis hispanica*) y roquera (*Podarcis muralis*) y la víbora europea (*Vipera seoanei*).

05.4.- Vegetación

Las comunidades vegetales asociadas a los ámbitos costeros suelen estar compuestas por especies muy especializadas, pues las condiciones son extremas, debido a la dureza del sustrato, la salinidad, la acción marina. Dependiendo de la influencia marina, estas especies se distribuyen a mayor o menor distancia de la línea costera.

En la zona de la Campa de San Sebastián no existe vegetación significativa, excepto la utilizada para el ajardinamiento del paseo marítimo y la vegetación residual junto a los viveros, en donde aparecen un rodal sobre afloraciones rocosas con ejemplares de encina (*Quercus ilex subsp. ilex*), labiérnago (*Phyllirea media*), laurel (*Laurus nobilis*) y algunas trepadoras como la zarzaparrilla (*Smilax aspera*). El resto del arbolado son individuos aislados de palmeras, plátanos (*Platanus orientalis*), fresno (*Fraxinus* sp.), *Pittosporum tobira*, planta aloctona también conocida como azahar de la china o ciprés.





Imágenes 5-8.- Vegetación de la zona de la Campa de San Sebastián.

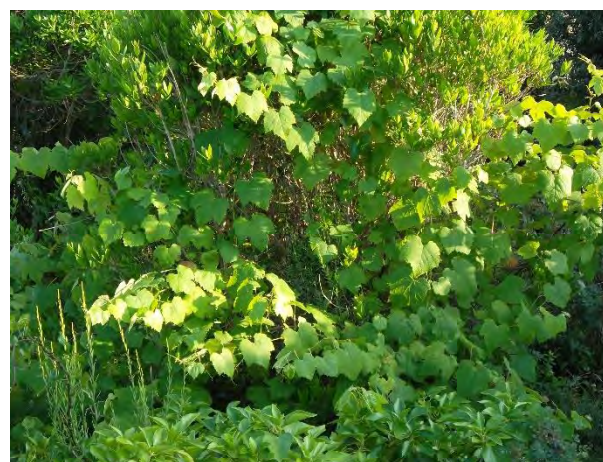
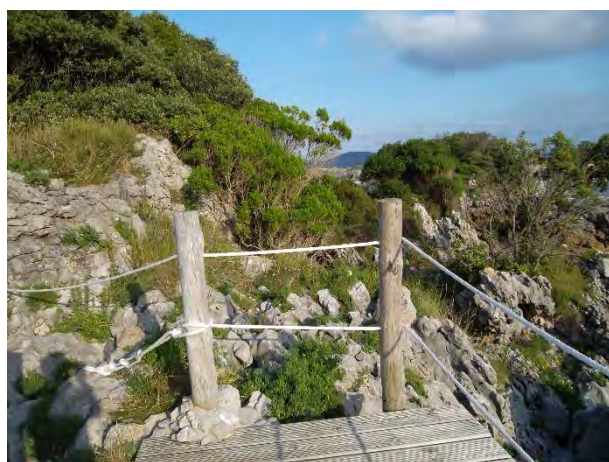
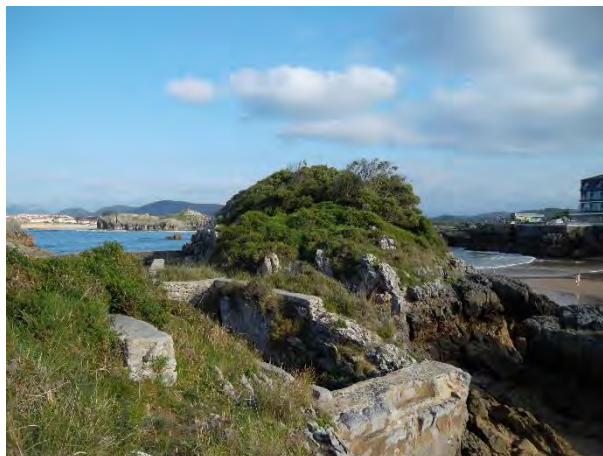
En la Punta del Sable la vegetación es más abundante, ocupando los espacios donde existe capa edáfica, ya que el sustrato rocoso dificulta la existencia de suelo con capacidad vegetativa.

La vegetación predominante está compuesta fundamentalmente por la asociación *Lauro-Quercetum ilicis*, o Encinar Cantábrico. Su desarrollo ha sido posible al desarrollarse en un lugar que no puede ser colonizados por otros árboles y tampoco han podido ser objeto de explotación por el hombre, debido a su intensa karstificación. El aspecto interior de las masas de encinar es enmarañado y umbroso, con presencia de abundantes especies que trepan y escaso estrato herbáceo. En la Punta del Sable, a la encina (*Quercus ilex* subsp. *ilex*), le acompañan otras especies como:

- rusco (*Ruscus aculeatus*)
- rubia (*Rubia peregrina*)
- helecho (*Phyllittis scolopendrium*).
- madroño (*Arbutus unedo*),
- mostajo (*Sorbus aria*),
- labiérnago (*Phyllirea media*),
- laurel (*Laurus nobilis*),
- jara (*Cistus salvifolius*),
- acebo (*Ilex aquifolium*),
- aladierno (*Rhamnus alaternus*),
- aligustre (*Ligustrum vulgare*),
- rosa silvestre (*Rosa sempervirens*),
- madreselva (*Lonicera etrusca*),
- madreselva (*L. periclymenum*),
- endrino (*Prunus espinosa*),
- espino blanco (*Crataegus monogyna*), etc.

Al tratarse de una zona bastante expuesta al sol, pueden aparecer la cornicabra (*Pistacea terebinthus*), olivo silvestre (*Olea europaea*) y vid silvestre (*Vitis vinifera* subsp. *silvestris*).

Las landas atlánticas constituyen los matorrales que sustituyen a estos bosques como etapas subseriales de degradación, cubriendo extensas zonas cercanas a los acantilados costeros de Isla (Quejo).



Imágenes 9 -12.- Vegetación arbórea y arbustiva de la zona de la Punta del Sable.

El estrato herbáceo está formado por especies que ante la exposición a la influencia marina, aprovechan pequeños depósitos en las grietas de la roca para afianzarse, creando pequeñas agrupaciones o acompañando al encinar. Aquí se desarrollan especies como *Crithmum maritimum*, *Daucus carota* ssp, *Anthyllis vulneraria* ssp, tojo europeo (*Ulex europaeus* f. *maritimus*), festuca sp o zarzaparrilla (*Smilax aspera*).





Imágenes 13 -16.- Vegetación herbácea de la zona de la Punta del Sable.

05.5.- Especies invasoras

La aparición de estas especies en los ecosistemas se debe a su introducción voluntaria o involuntariamente en cultivos o como ornamentales en jardinería. El asentamiento de especies foráneas en los ecosistemas provoca alteraciones en su estructura y funcionamiento, por esto, es importante su detección y posterior control.

No todas las especies exóticas son invasoras pero algunas se han llegado a convertir en auténticas plagas que desplazan a la vegetación autóctona y son un peligro para los ecosistemas naturales o suponen grandes pérdidas económicas en agricultura.

La erradicación de estas especies deberá seguir el protocolo establecido por el organismo competente: Dirección General de Biodiversidad de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad del Gobierno de Cantabria.

En el ámbito de estudio se han detectado algunas de estas especies, como el plumero (*Cortaderia selloana*), junto al camino de acceso. No es muy abundante, pues solo se han localizado dos o tres matas de pequeño porte. Lo más importante sería su eliminación y control.



Imágenes 17 -18.- Vegetación invasora. Plumero.

05.6.- Patrimonio

El patrimonio más evidente son los antiguos viveros objeto de este Proyecto. Se desarrollaron a lo largo del siglo XX y estaban dedicados a la cría de crustáceos como la langosta europea, el bogavante, la nécora, el centollo o la masera.



Imágenes 19 - 20.- Cetárea de la Campa de San Sebastián



Imágenes 21 - 22.- Cetáreas de la Punta del Sable

06) RED NATURA 2000

06.1.- LIC Marismas de Santoña, Victoria y Joyel (LIC, ES1300007)

Mediante Decisión de la Comisión Europea de 7 de diciembre de 2004, se aprueba, de conformidad con la Directiva Hábitat 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica atlántica.

Es el humedal más importante del norte de España, incluido en el Convenio Ramsar¹, y lugar de paso, reposo y nidificación para miles de aves en sus rutas migratorias incluidas en la Red Natura 2000 europea², declarado LIC. Su delimitación afecta a 2,59 Km² del municipio de Arnuero, coincidente, en parte, con el Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel.

¹ Convenio Ramsar de Protección de Humedales. En 1994 los humedales fueron declarados Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), en virtud de la Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres. En el mismo año las marismas fueron incluidos por Acuerdo de Consejo de Ministros de 15 de julio de 1994 (BOE nº 273, de 15 de noviembre de 1994) en la Lista del Convenio Internacional de Ramsar, relativo a Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

² Artículo 3.1 de la Directiva 92/43/CEE. del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitat naturales y de la flora

El ámbito de estudio no se encuentra incluido dentro de este LIC.

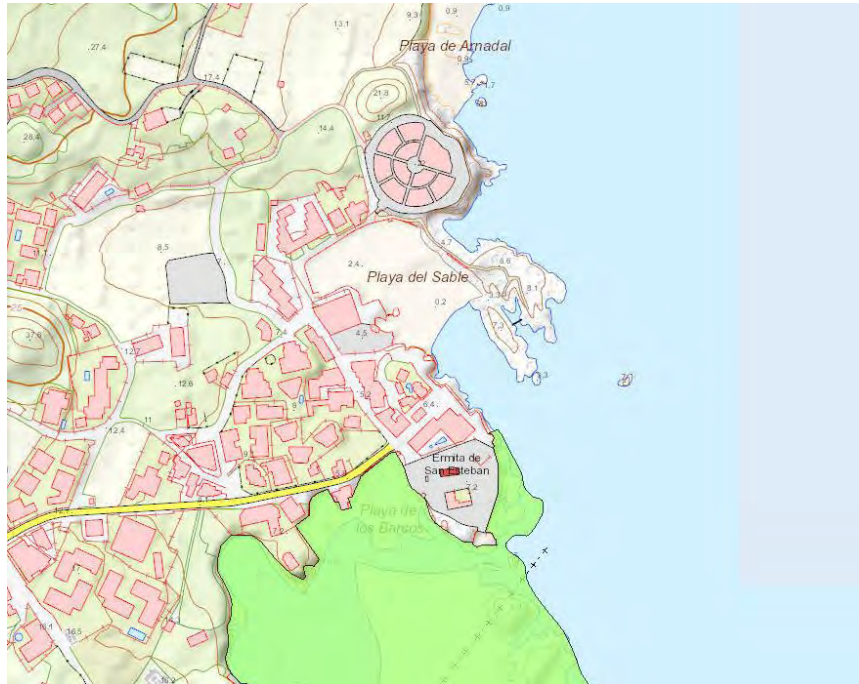


Imagen 23.- LIC Marismas de Santoña, Victoria y Joyel (LIC, ES1300007). Fuente: <http://mapas.cantabria.es/>

06.2.- Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA) Marismas de Santoña, Arnuelo y Ría de Ajo (ZEPA, ES0000143)

Declarada en 1994 Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), en virtud de la Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres. En el mismo año las marismas fueron incluidos por Acuerdo de Consejo de Ministros de 15/07/1994 (BOE nº 273, de 15/11/1994) en la Lista del Convenio internacional de Ramsar, relativo a Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

Esta Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), la primera designada en Cantabria en 1.994, posee una superficie total de 69,07 Km².

Es la zona húmeda más importante del norte de la Península Ibérica, siendo relevante para la invernada de anátidas, limícolas y gaviotas. En determinados momentos del invierno llegan a concentrarse más de 20.000 ejemplares de unas cien especies diferentes. Además, es un área de cría de especies como la garza real, garza imperial, el avetorillo común y es una área importante de paso en el proceso migratorio de las poblaciones espátula (*Platalea leucorodia*), provenientes de Holanda.

Además, es el único espacio en Cantabria incluido en la lista de humedales de importancia internacional del Convenio Ramsar (año 1971).

El ámbito de estudio se encuentra parcialmente incluido en esta ZEPA. Es la Campa de San Sebastián, zona urbana y con menor importancia y repercusión en el ámbito ZEPA.

y fauna silvestres. ZEPA Marismas de Santoña y Arnuelo y Ría de Ajo ES0000143; LIC Costa central y Ría de Ajo ES1300006; LIC Marismas de Santoña, Victoria y Joyel ES1300007.

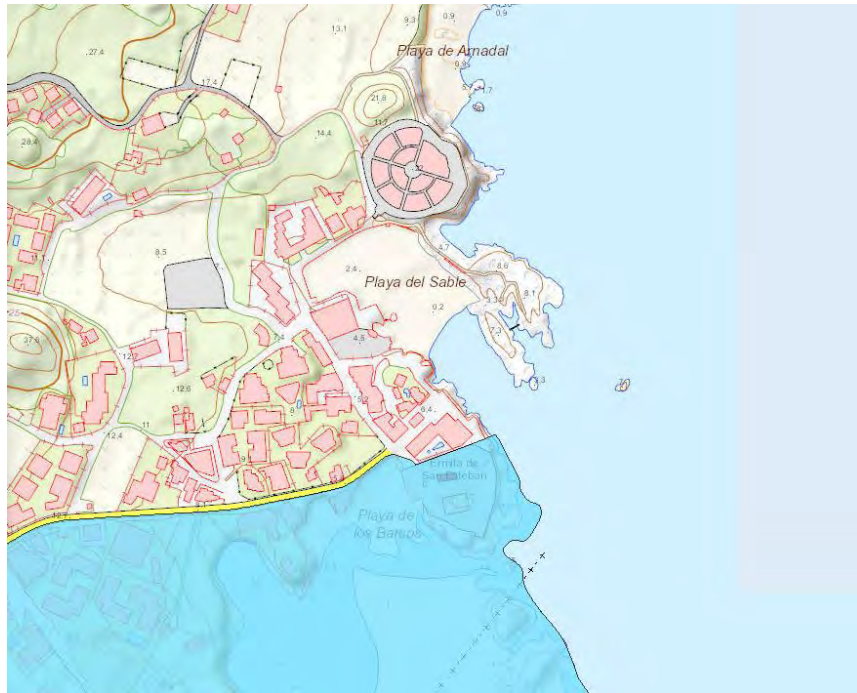


Imagen 24.- Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA) Marismas de Santoña, Arnuero y Ría de Ajo (ZEPA, ES0000143).
Fuente: <http://mapas.cantabria.es/>

07) PARQUE NATURAL DE LAS MARISMAS DE SANTOÑA, VICTORIA Y JOYEL.

La Ley 6/1992, de 27 marzo, declaraba la Reserva Natural de las Marismas de Santoña, y Noja (BOE, nº 77, de 30 de Marzo de 1992) con el fin de proteger el sistema natural del estuario del Asón, el monte Buciero y las marismas de Victoria y Joyel en Noja y Arnuero. Sin embargo, desde un principio, ni su delimitación ni las medidas de protección establecidas fueron consideradas adecuadas, lo que motivó la Sentencia de 2 de agosto de 1993, del Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas por la que se condenaba al Reino de España, al no haber clasificado las Marismas de Santoña como zona de protección especial y no haber adoptado las medidas convenientes para evitar la contaminación y el deterioro de los hábitat de dicha zona.

De conformidad con la Ley 4/1989, de 27 marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (en adelante LCEN), en 1997 el Gobierno de Cantabria aprobaba mediante el Decreto 34/97, de 5 de mayo (BOC, nº 97, de 15 de mayo) el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel (PORN). Este Plan proponía la futura declaración del "Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel" y ampliaba el ámbito de protección, que pasaba de 3.886 ha a más de 6.000 ha.

Con posterioridad a la aprobación del PORN, la Sentencia del Tribunal Constitucional 195/1998 de 1 de octubre fallaba a favor del Gobierno de Cantabria y declaraba inconstitucionales los artículos 2 y 3 y el Anexo de la Ley 6/1992, pero difería su nulidad al momento en que la Comunidad Autónoma declarase las Marismas de Santoña Espacio Natural Protegido bajo alguna de las figuras previstas legalmente, tal y como se recoge en la Disposición Adicional Primera de la Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria en la que se declara a este espacio Parque Natural.

El ámbito de estudio se encuentra parcialmente incluido en el Parque Natural, pues la Campa de San Sebastián se encuentra dentro de este Espacio Natural Protegido (ENP).

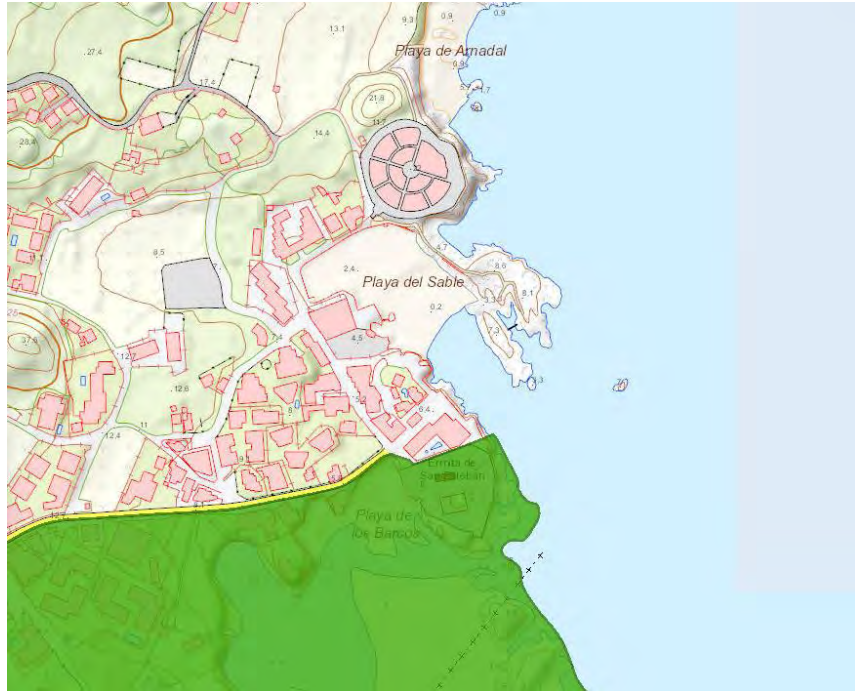


Imagen 25.- Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel. Fuente: <http://mapas.cantabria.es/>

08) ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO

08.1.- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel (PORN).

Según el Decreto 34/97, de 5 de mayo (BOC, nº 97, de 15 de mayo) el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel (PORN), la zona integrada en este ENP, la Campa de San Sebastián, se zonifica como USO ESPECIAL.

La zona de USO ESPECIAL lo forman los terrenos no incluidos en las demás zonas del PORN (Reserva, Uso Moderado y Uso Intensivo) e incluye fundamentalmente, a los núcleos de población y las playas.

Los usos permitidos (Art. 86) serán:

a) *Los indicados por la legislación sectorial aplicable en cada caso, sin perjuicio de lo especificado para los Elementos Fuera de Ordenación.*

b) *En relación con las playas, estará prohibido la instalación de cualquier tipo de tendidos aéreos, tener perros sueltos y circular con vehículos a motor. Respecto de la última limitación, se exceptuarán los del Servicio de Vigilancia y de los Cuerpos de Seguridad, así como los autorizados con el fin de transportar embarcaciones o los destinados para la recogida de algas.*

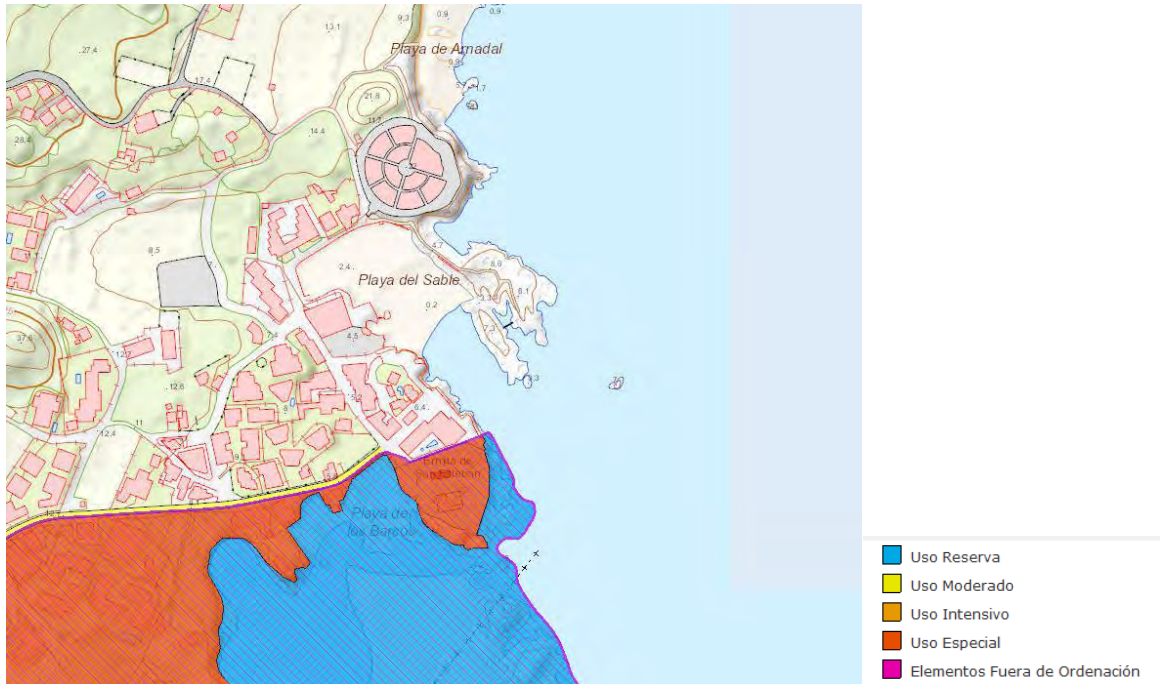


Imagen 26.- PORN Marismas de Santoña, Victoria y Joyel. Decreto 34/1997. Fuente: <http://mapas.cantabria.es/>

08.2.- Plan de Ordenación del Litoral de Cantabria (POL).

El Plan de Ordenación del Litoral (en adelante, POL), aprobado mediante la Ley de Cantabria 2/2004, es un instrumento autonómico de Ordenación del Territorio, aplicable a los 37 municipios de la costa cántabra.

De acuerdo con la Ley de Cantabria 2/2001, de Ordenación Territorial y Urbanística del Suelo, este Plan es equiparable a todos los efectos al Plan Regional de Ordenación Territorial, y, por lo tanto, sus determinaciones vinculan al planeamiento municipal, que deberá adaptarse al mismo en su revisión.

La zona de la Campa de San Sebastián, se encuentra excluida del POL por tratarse de un suelo incluido en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel.

La zona de la Punta del Sable, si se encuentra incluida en el ámbito POL y clasificada como Protección Costera (PC). Esta zona engloba la totalidad de las unidades territoriales de Playas, Sistemas Dunares, Acantilados y Orlas litorales. Se corresponde con espacios asociados a la acción de la dinámica marina cuyas características los convierten en unidades territoriales de protección necesaria por sus valores ambientales excepcionales y elevada sensibilidad ambiental. Además de los usos autorizables con carácter general, en estas zonas sólo se podrán autorizar:

- *Instalaciones asociadas a actividades deportivas directamente vinculadas con el carácter de esta categoría.*
- *Explotaciones acuícolas y marisqueras sin construcciones asociadas.*
- *Instalaciones asociadas a la explotación marisquera y de recogida tradicional de algas.*

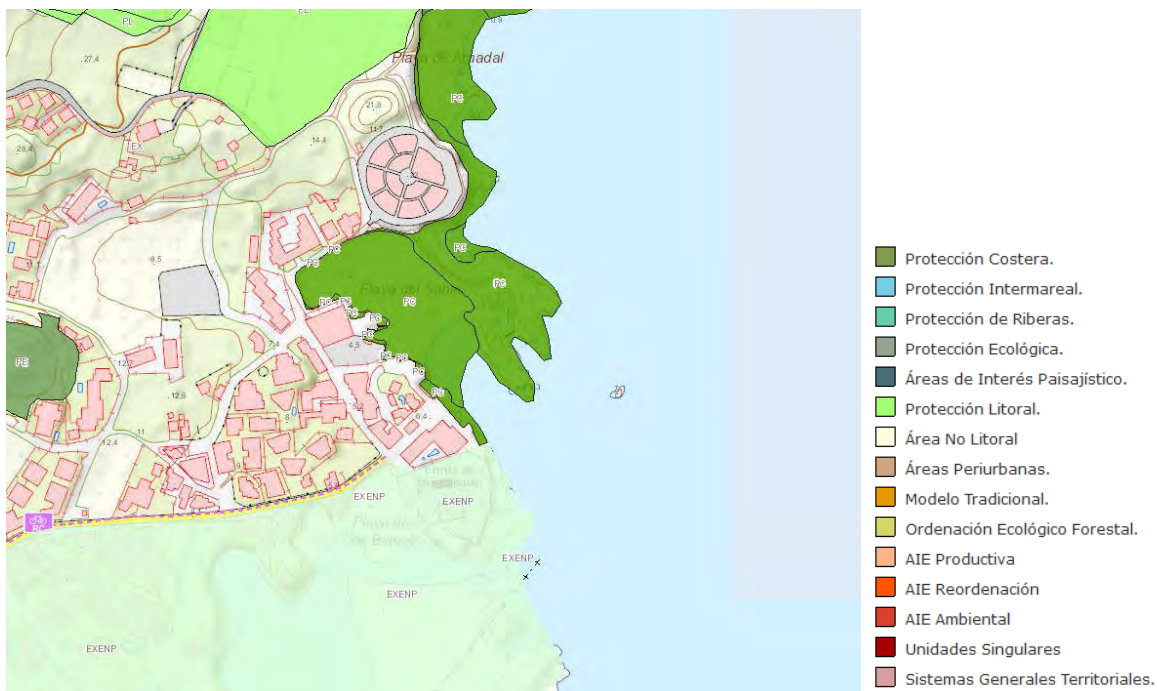


Imagen 27.- Plan de Ordenación del Litoral (POL). Fuente: <http://mapas.cantabria.es/>

08.3.- Plan de Sendas del Litoral

El Plan Especial de la Red de Sendas y Caminos del Litoral se aprobó el 26 de agosto de 2010, a través del Decreto 51/2010 (B.O.C. extraordinario Nº25 de 7 de octubre de 2010). Este Plan implica la declaración de utilidad pública y la necesidad de ocupación a los efectos de expropiación o imposición de servidumbres en los terrenos incluidos en los mismos.

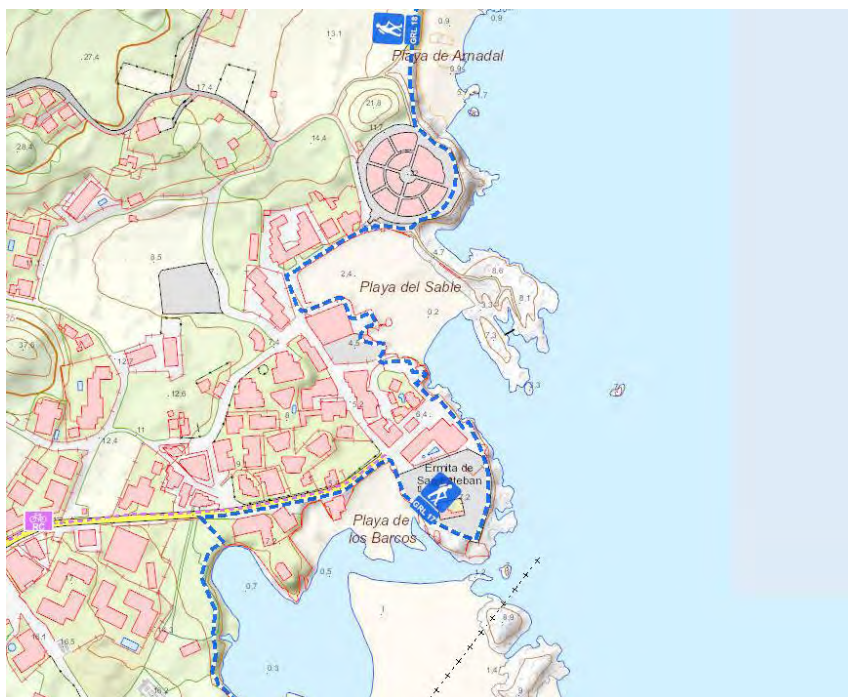


Imagen 28.- Trazado del GRL-17. Plan de Sendas del Litoral de Cantabria. Fuente: <http://mapas.cantabria.es/>

Como objetivos principales el Plan Especial de Sendas y Caminos del Litoral pretende recuperar, restaurar y crear una red de Sendas Litorales que permita recuperar y conservar el patrimonio tradicional vinculado a estos caminos, incentivando el conocimiento del litoral y el uso y disfrute de la naturaleza como espacio de cultura y ocio. De esta forma pretende poner en valor el patrimonio y los paisajes litorales, seña de identidad territorial de Cantabria.

Para conseguir estos objetivos el Plan define un corredor peatonal de escala regional que facilite el acceso, disfrute y conocimiento de la franja costera. Organiza este corredor en dos niveles, Gran Recorrido Litoral (GRL) y Pequeños Recorridos Litorales (PRL). El GRL queda vinculado a otras sendas ya existentes en las comunidades autónomas vecinas de País Vasco y Asturias, con el objetivo de pasar a formar parte de un Sendero de Gran Recorrido Europeo.

El GRL-17 pasa por la zona de la Campa de San Sebastián, que aunque se encuentre dentro de la delimitación del Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel, y por ello excluida del POL, el trazado que plantea el Plan de Sendas y Caminos del Litoral es un trazado sugerido. Lo mismo ocurre con los trazados que discurren por el suelo urbano, que también están excluidos del POL.

08.4.- Plan General de Ordenación Urbana de Arnüero

El municipio de Arnüero se rige por el vigente Plan General de Ordenación Urbana, aprobado por la Comisión Regional de Urbanismo el 30/09/2013 y publicado en el BOC el 06/11/2013.

Las zonas de actuación poseen diferentes clasificaciones urbanísticas:

- Ámbito Campa de San Sebastián: Suelo Urbano Consolidado (SUC), calificado como Sistema General de Espacios Libres. Se rige por la Ordenanza OR 10 ÁREA DE ESPACIOS LIBRES_(AO10 – AO17).
- Ámbito de la Punta del Sable: Suelo de Especial Protección Ambiental (SREPA). Se rige por la Sección 1 del Título VII del PGOU.

Además, los viveros se encuentran catalogados en el Catálogo de Patrimonio del PGOU de Arnüero como Elementos Menores:

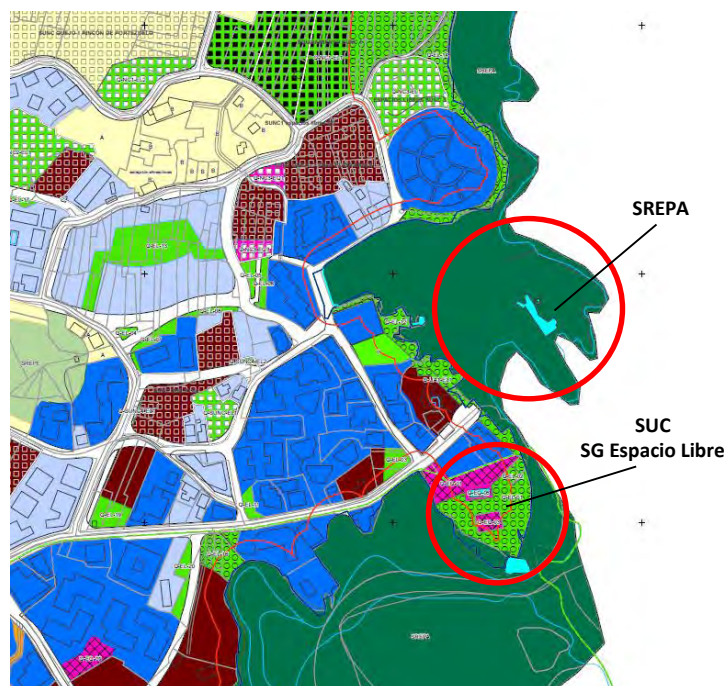


Imagen 29.- Plan General de Ordenación Urbana de Arnüero (PGOU). Fuente: PGOU Arnüero.

CATÁLOGO DE PATRIMONIO DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE ARNUERO -elementos menores definitiva

I. DATOS GENERALES Referencia: OT_QG_01

Nombre: Cetaria-Vivero en playa Cuarezo

Núcleo: Quejo Referencia catastral: 6362406VP5166S0001MY

Localización: Playa Cuarezo Propietario: Público

II. DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO

Descripción: Muros y estructuras de un antiguo vivero, hoy aparecen perfectamente integradas en el roqueado-acantilado. Deben datar de mediados del siglo XX, y son testimonio de un aprovechamiento pesquero tradicional en el municipio.

Tipo: Civil Uso actual: Público/Cultural

III. OBRAS PERMITIDAS E INTERVENCIONES RECOMENDADAS

Nivel de protección: Singular

Elementos a proteger: Los expresamente citados en la descripción

Obras permitidas:

<input checked="" type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Obras exteriores
<input checked="" type="checkbox"/> Conservación o mantenimiento	<input type="checkbox"/> Ampliación
<input checked="" type="checkbox"/> Consolidación o reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción
<input type="checkbox"/> Acondicionamiento	<input type="checkbox"/> Demolición
<input type="checkbox"/> Reestructuración	<input type="checkbox"/> Sustitución

Tipo:

Tipo:

Ordenanza aplicable:

- Art. 356.1.d) sobre Protección Singular de la Normativa del PGOU.
 - Art. 357 y siguientes hasta art. 374 de la Normativa del PGOU.
 - Art. 58.5 de la Normativa del PGOU: "5.- Las edificaciones, construcciones, yacimientos y elementos afectados por la zona de servidumbre de protección, deberán tener en cuenta lo establecido en la Disposición Transitoria Cuarta de la Ley de Costas y los usos planteados estarán a lo dispuesto en los artículos 24 y 25 del citado texto legal".

Imagen: 

Entorno: 

Intervenciones recomendadas:

Observaciones:

Se habrá de mantener el carácter del elemento, evitando toda actuación de alteración de su imagen por parte de alguna intervención humana.

CATÁLOGO DE PATRIMONIO DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE ARNUERO -elementos menores definitiva

I. DATOS GENERALES Referencia: OT_QG_02

Nombre: Caseta del vivero en acantilado

Núcleo: Quejo Referencia catastral: 6266701VP5166N

Localización: Propietario: Público

II. DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO

Descripción: Pequeña construcción relacionada con la explotación tradicional de los viveros. Deben datar de mediados del siglo XX, y son testimonio de un aprovechamiento pesquero tradicional en el municipio.

Tipo: Civil Uso actual: Público/Cultural

III. OBRAS PERMITIDAS E INTERVENCIONES RECOMENDADAS

Nivel de protección: Ambiental

Elementos a proteger: Los expresamente citados en la descripción

Obras permitidas:

<input checked="" type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Obras exteriores
<input checked="" type="checkbox"/> Conservación o mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Ampliación
<input checked="" type="checkbox"/> Consolidación o reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción
<input type="checkbox"/> Acondicionamiento	<input type="checkbox"/> Demolición
<input type="checkbox"/> Reestructuración	<input checked="" type="checkbox"/> Sustitución

Tipo:

Tipo:

Ordenanza aplicable:

- Art. 356.1.c) sobre Protección Ambiental de la Normativa del PGOU.
 - Art. 357 y siguientes hasta art. 374 de la Normativa del PGOU.
 - Art. 58.5 de la Normativa del PGOU: "5.- Las edificaciones, construcciones, yacimientos y elementos afectados por la zona de servidumbre de protección, deberán tener en cuenta lo establecido en la Disposición Transitoria Cuarta de la Ley de Costas y los usos planteados estarán a lo dispuesto en los artículos 24 y 25 del citado texto legal".

Imagen: 

Entorno: 

Intervenciones recomendadas:

Observaciones:

La referencia catastral corresponde a la más cercana a la caseta.

Imágenes 30 -31.- Fichas de las los viveros de la Campa de San Sebastián y de la Punta del Sable. Catálogo de Patrimonio del PGOU de Arnüero (PGOU). Fuente: PGOU Arnüero.

08.5.- Dominio Público Marítimo Terrestre

La práctica totalidad del ámbito de actuación del proyecto supone acciones enmarcadas en el Dominio Público Marítimo-Terrestre (DPMT). Cabe indicar primeramente que el uso público de este ámbito no supone introducir nuevos usos en este territorio, de esta manera la utilización de los viveros con el uso previsto ya se realiza y ocurre con un uso frecuente y que se puede considerar alto por parte de residentes y turistas.

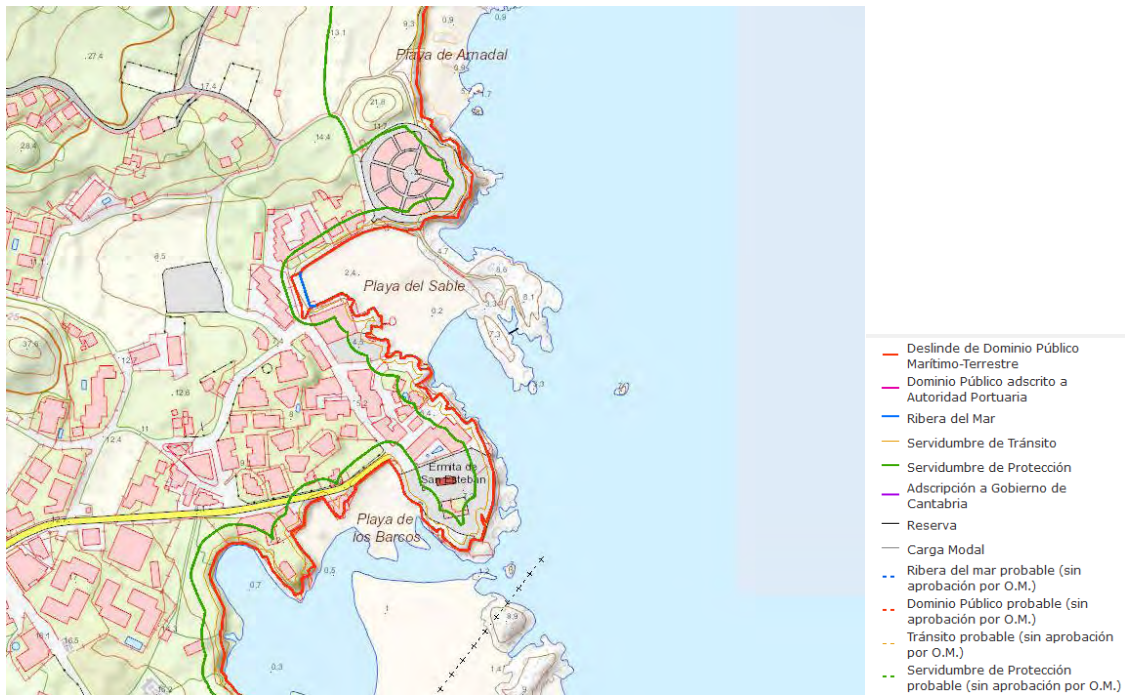


Imagen 32.- DPMT y Servidumbres Asociadas. <http://mapas.cantabria.es/>

09) ESTIMACIÓN DE LOS TIPOS Y CANTIDADES DE RESIDUOS VERTIDOS Y EMISIONES DE MATERIA O ENERGÍA RESULTANTES.

El acopio de materiales se hará en el caso del vivero de San Sebastián en el área del aparcamiento existente no ocasionando deterioro en el área más sensible. Únicamente puede considerarse que en algún momento haya una pequeña alteración en las visuales del paseo, pero su impacto es muy leve y de una escasa duración durante las obras.

No se plantea que el acopio pueda producir afecciones ni a la superficie ocupada por el vivero ni a la vegetación del paseo.

Los residuos serán convenientemente clasificados y trasladados no estimándose vertidos de residuos ni emisiones de materia. La consolidación de los muros al exterior (en contacto con el mar) deberá hacerse teniendo en cuenta las mareas y no se prevén vertidos ni emisiones.

Las actuaciones en el área de El Sable son en su mayoría con piezas prefabricadas que llegarán en su mayoría dimensionadas con residuos controlados que serán debidamente retirados.

En el área de San Sebastián podrían ocuparse máquinas en las tareas de excavación y desbroce. El área de El Sable deberá ejecutarse manualmente en su mayoría con la excepción de la pasarela en contacto con la playa.

Deberá ejecutarse en los tiempos y condiciones más adecuados y con la maquinaria idónea para el tipo de obra a ejecutar.

Si bien podría entenderse como negativa la emisión acústica de la maquinaria y el tratamiento y consolidación de la piedra, por su ubicación y la época no estival en la que se ejecutaría la obra no se consideran molestia para la población cercana que, además, se encuentra, a suficiente distancia de las obras.

La maquinaria utilizada estará sujeta a las oportunas operaciones de mantenimiento de modo que no se produzcan residuos ni pérdidas de líquidos.

10) ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

10.1.- Alternativa 0

La alternativa 0, o no realización del Proyecto queda descartada por los siguientes motivos:

- Se trata de elementos patrimoniales que las administraciones (en este caso la iniciativa es del Ayto. de Arnüero) deben proteger, utilizar y poner en valor.
- La dejación de estas tareas por parte de las administraciones públicas, todas ellas obligadas al implicarse en la conservación patrimonial, puede suponer una pérdida irreversible de este patrimonio.
- La propuesta de uso regulariza una situación existente, ya que estos viveros ya se utilizan como zonas de baño.
- La propuesta completa y mejora la oferta turística de Arnüero.
- La rehabilitación de estas cetáreas da a conocer el uso tradicional que tenían, acercando el patrimonio a población local y visitantes.

10.2.- Alternativa 1

Las propuestas iniciales plasmaban las primeras ideas en las dos zonas de actuación, cuyos objetivos generales eran:

- Realizar labores de refuerzo de las estructuras de muros
- La adaptación de las piscinas al baño
- Mejorar los accesos
- Lograr zonas de estancia
- Mejorar la conectividad con el entorno
- Dar a conocer el patrimonio

Hay que señalar que en estas primeras propuestas no se contaba con un estudio topográfico específico, ni con un estudio ambiental como el que se ha realizado para la propuesta definitiva y que se recoge en este Anejo 1.

En la Campa de San Sebastián se planteaba una solución en la que predominaba la superficie artificializada, con mayor presencia y superficie de suelo embaldosado o entarimado.

Se planteaba una mejora del acceso, con una plataforma de transición a la piscina, de pequeñas dimensiones, con la muestra de langostas a un costado.

También se preveía el hormigonado de toda la superficie de la piscina, para su mejor limpieza y mantenimiento.

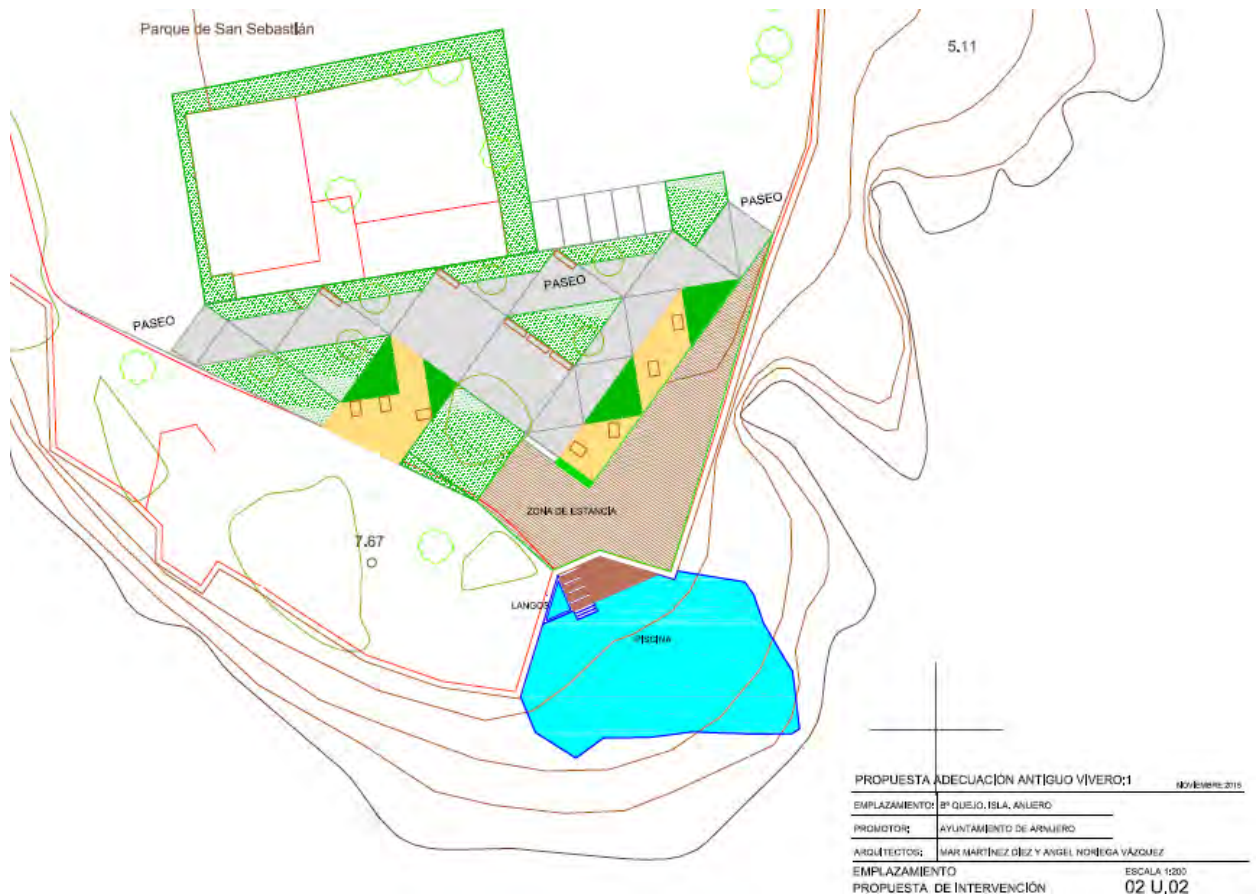


Imagen 33.- Propuesta inicial de diseño zona Campa de San Sebastián. Alternativa 1

En la Punta del Sable, se establecían zonas de reposo (solárium) a lo largo del camino de acceso.

El camino de conexión por la Playa de El Sable atravesaba la parte de la masa vegetal existente, ya que el tramo inicial se prolongaba en exceso.

Al igual que en la zona de la Campa de San Sebastián, se preveía el hormigonado de toda la superficie de la piscina, para su mejor limpieza y mantenimiento.



Imagen 34.- Propuesta inicial de diseño zona Punta del Sable. Alternativa 1

10.3.- Alternativa 2

La alternativa 2, es fruto del ajuste de la propuesta inicial tras la realización de un estudio topográfico específico y el estudio ambiental. Esta propuesta se adapta al medio y elementos naturales existentes con mayor rigor que la propuesta inicial contemplada en la Alternativa 1.

Las modificaciones son sustanciales:

En la Campa de San Sebastián se aumenta la superficie verde, se aprovechan los espacios con mobiliario urbano y se plantean lugares de observación al mar y a la zona de vivero, buscando la experiencia visual.

La plataforma de transición se modifica. Su geometría se adapta a la morfología del terreno y se diseña en forma de L, con un tramo más estrecho y otro con más anchura que permita no solo el paso, sino también la estancia.

La superficie entarimada se disminuye, en favor de la superficie vegetal, reduciéndose a un espacio de unos 3,90x5,60 m en la esquina del Paseo Marítimo.

Así mismo, se reduce la superficie hormigonada de la piscina, pues se libera toda la zona de roquedo natural que formará parte del diseño y singularidad de esta piscina natural.



Imagen 35.- Propuesta definitiva zona Campa de San Sebastián. Alternativa 2

En la Punta del Sable, se eliminan las zonas de reposo propuestas inicialmente como solárium distribuidas por el camino de acceso. De esta forma el camino dirige y ordena el tránsito de personas, sin invadir los espacios laterales del mismo, con lo cual se libera espacio de intervención.

La zona de reposo se concentra alrededor de los viveros, donde se establecen una serie de itinerarios que conectan las zonas de baño, los espacios aledaños y la playa de El Sable con mucho más sentido.

La pasarela de acceso se ajusta a los elementos naturales, como son el arbolado y la morfología del terreno, resultado de una fuerte karstificación. El tramo inicial no se introduce en la masa de arbolado, aunque si afecta a algunos elementos arbóreos de pequeño tamaño.

La zona de estancia se adapta totalmente a la topografía del terreno, sin afectar a elementos vegetales.

Los accesos se ha trazado por los lugares con menor pendiente y que menos intervención y gasto de material deberá ser usado.

Al igual que en el vivero de la Campa de San Sebastián, la adaptación a la topografía real ha generado una reducción de la superficie hormigonada de la piscina, liberando los bordes más abruptos y las rocas salientes.

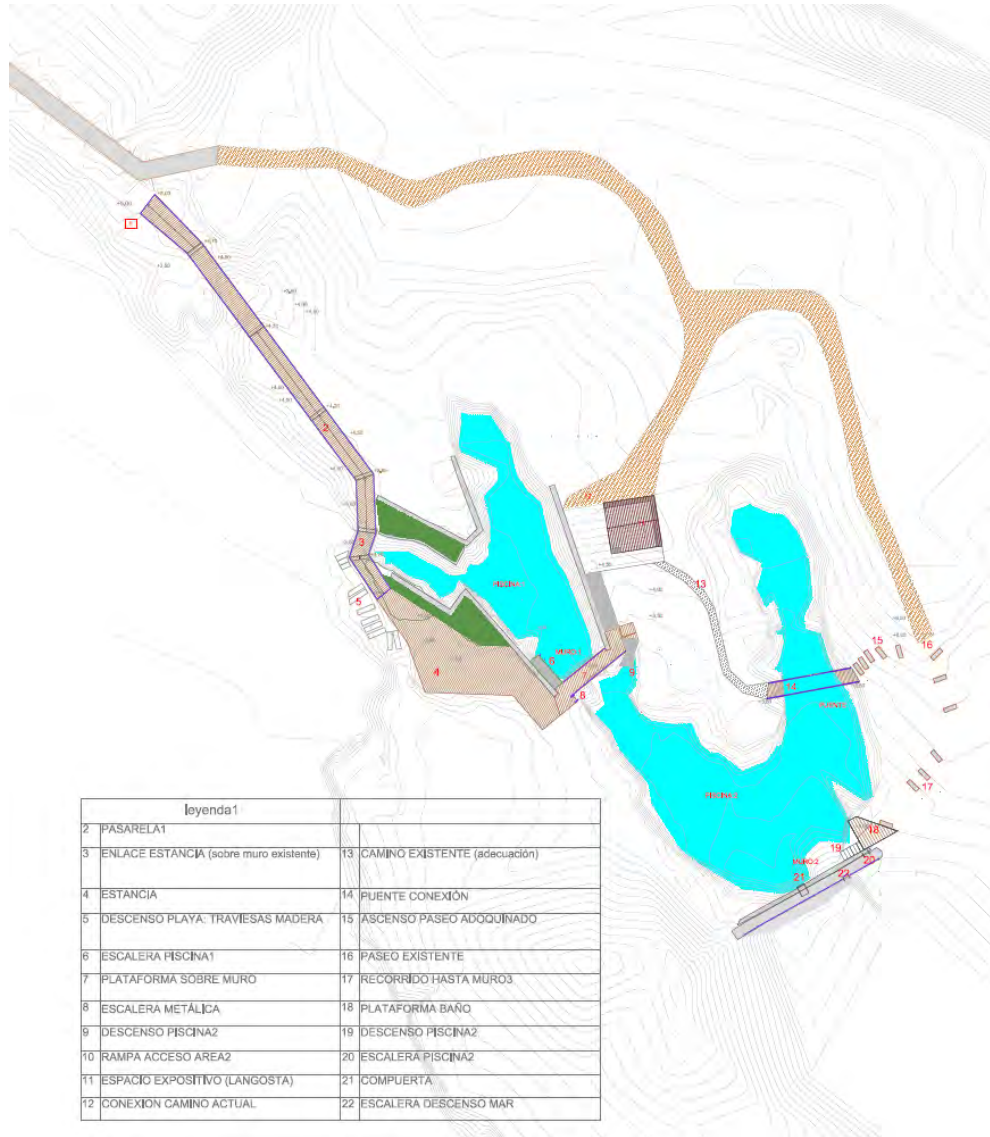


Imagen 36.- Propuesta definitiva zona Punta del Sable. Alternativa 2

De este modo, se puede realizar un ejercicio comparativo de las alternativas, barajando criterios ambientales orientados a minimizar las posibles afecciones a los valores del entorno de los espacios objeto de actuación. En este caso, se trata de organizar y reordenar dos espacios para mejorar la seguridad, el acceso y la conexión con espacios aledaños manteniendo los usos y utilización que ya se hacen de ellos en la actualidad (baño, visita, contemplación, ...). Además, se pondrán en valor a través de programas explicativos y descriptivos. Todo ello se realizará bajo la premisa del respeto a los elementos medioambientales y paisajísticos, como no podía ser de otra manera, ya que éstos son los que dotan del magnífico valor a estos espacios, además del valor etnográfico ya comentado.

Se evalúan las alternativas de la siguiente forma:

- 0: Cuando no existen implicaciones ambientales significativas.
- : Cuando las implicaciones ambientales son más negativas que en otra alternativa,
- + : Cuando las implicaciones ambientales son más positivas que en otra alternativa.

ALTERNATIVA 0		ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA					
Todas las alternativas poseen las mismas implicaciones en la atmósfera.	0	Todas las alternativas poseen las mismas implicaciones en la atmósfera.	0	Todas las alternativas poseen las mismas implicaciones en la atmósfera.	0
PROTECCIÓN DEL AGUA Y LOS SISTEMAS ACUÁTICOS.					
No se afecta a ningún sistema acuático, ni de mar, ni terrestre.	0	No se generan impactos a los sistemas acuáticos marinos, ni terrestres, aunque esta alternativa conlleva algo más de intervención que la Alternativa 2.	-	No se generan impactos a los sistemas acuáticos marinos, ni terrestres. La intervención es mínima	+
PROTECCIÓN DEL SUELO					
No existe intervención.	0	Se producirán ocupaciones de suelo sobre previsiones iniciales.	-	La ocupación del suelo se encuentra mejor calculada y ajustada a la realidad. Este solo consiste en los anclajes del entarimado aéreo.	+
PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN					
En la situación actual, el pisoteo en algunas zonas de la Punta del Sable, está deteriorando la vegetación existente.	0	Se mejora la ordenación del tránsito de personas, pero se establecen espacios de estancia en la zona de la Punta del Sable que ocupan zonas con vegetación.	-	Se eliminan impactos puntuales de la Alternativa 1 y se realizan acciones de eliminación de invasoras.	+
PROTECCIÓN DE LA FAUNA					
Esta alternativa no posee implicaciones en la fauna.	0	Esta alternativa tampoco posee implicaciones en la fauna, aunque el periodo de obra pueda suponer cierta molestia	-	Aunque la obra pueda suponer cierta molestia, las mejoras realizadas disminuyen el posible impacto.	+
PROTECCIÓN DEL PAISAJE					
No existe impacto.	0	No existe impacto.	0	No existe impacto.	0
PROTECCIÓN DE LOS PROCESOS ECOLÓGICOS					
No existe impacto.	0	No existe impacto.	0	No existe impacto.	0
POBLACIÓN					
Actualmente se disfruta el espacio con muchas limitaciones y un cierto grado de riesgo.	-	Se mejora la seguridad, el acceso, el baño y el conocimiento del uso tradicional de los viveros y el mundo de la mar.	+	Se mejora la seguridad, el acceso, el baño y el conocimiento del uso tradicional de los viveros y el mundo de la mar.	+

Tras este sencillo ejercicio, se recogen gráficamente las evidencias para el desarrollo de la Alternativa definitiva (Alternativa 2) del Proyecto "ACONDICIONAMIENTO DE DOS VIVEROS PARA PISCINAS NATURALES EN ISLA_ARNUERO", en el que se va a mejorar de calidad de estos espacios, sin perjuicio de la calidad ambiental y si favoreciendo la contemplación del paisaje y el entorno por los usuarios

11) LA EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PREVISIBLES DIRECTOS E INDIRECTOS DEL PROYECTO

11.1.- Población

Los efectos para la población serán positivos puesto que los viejos muros pasarán a lucir reconstruidos y algunas pequeñas plataformas de estancia pondrán en valor las piscinas.

Se logrará mejorar la seguridad, el acceso, la relación de estos espacios con su entorno y el conocimiento de las labores tradicionales asociadas a la pesca y cría de marisco.

La categorización del impacto será POSITIVO.

11.2.- Vegetación

En la zona de la Campa de San Sebastián, la vegetación existente no se verá alterada, sino todo lo contrario, pues se aumenta la superficie de césped, integrando el Paseo Marítimo, las zonas de estancia y el arbolado existente.

En la zona de la Punta del Sable, la vegetación si se verá afectada. La pasarela se colocará sobre una superficie con herbáceas, ya que el arbolado existente no se ve afectado. Se trata de un impacto COMPATIBLE, ya que no se afecta a ninguna especie amenazada o protegida.

<p>Proyecto. Punto 2</p> 	<p>Ortofoto</p> 
<p>Imágenes</p>	
<p>Arbolado NO afectado</p> 	<p>Zona de colocación pasarela con herbáceas</p> <p>Y muro sobre el que se coloca pasarela</p> 

El entarimado o área de estancia señalado en el Proyecto como punto 4, se colocará sobre un espacio rocoso en el que también hay pequeños zonas con vegetación que se verá afectada, generando un impacto COMPATIBLE, pues al igual que ocurre con la pasarela, no se afecta a ninguna especie amenazada o protegida, pero en este caso, en mucha menor superficie y volumen.



El resto de estructuras propuestas no afectarán de forma significativa a la vegetación.

11.3.- Fauna

La fauna no se verá afectada en mayor medida que lo que puede verse afectada en la actualidad, pues los usos y la intensidad prevista de estos espacios será similar a la actual.

Durante la fase de obras pueden generarse algunas molestias añadidas que desaparecerán a su finalización. Estas posibles molestias se mitigarán fácilmente controlando la época de actuación e implementando algunas medidas preventivas.

Por tanto, el posible impacto podría considerarse COMPATIBLE.

11.4.- Geología, geomorfología y Suelo

La afección a estos aspectos es mínima, ya que la intervención no requiere de excavaciones o movimientos de tierra. El agarre de los soportes para el entarimado, las pasarelas o puentes, será mínima y muy localizada. Por tanto el impacto se cree INEXISTENTE.

11.5.- Atmósfera

No existen impactos a la atmósfera. Por tanto el impacto se cree INEXISTENTE.

11.6.- Hidrología

No se afectará a las aguas marinas, ni terrestres, ni se introducirá ningún tipo de material que pudiera ser fuente contaminante de las mismas. Por lo que el impacto se considera INEXISTENTE.

11.7.- Factores climáticos y cambio climático

No existen impactos al clima. Por tanto el impacto se cree INEXISTENTE.

Desde el punto de vista del cambio climático, las actuaciones previstas no generan sustancias, ni situaciones que participen del aceleramiento, acentuación o modificación de los patrones meteorológicos. Tendencias como el aumento del nivel del mar o el calentamiento global, pueden afectar a las estructuras propuestas en un futuro, momento en el que deberán replantearse los usos y acciones pertinentes.

11.8.- Paisaje

El paisaje de ambos lugares de intervención, no cambiará de forma radical, aunque se introducirán nuevos elementos.

En la Campa de San Sebastián se reordenará la zona de paseo, que ganará más superficie vegetal. Mientras que las estructuras de acceso y estancia propuestas en madera, se integrarán con la piedra de los viveros y la zona más intervenida del Paseo Marítimo.

En la Punta del Sable, los materiales utilizados serán madera, acero y piedra, dispuestos de forma totalmente integrada en el entorno, por lo que, aunque se puedan ver desde la Playa del Sable, o desde la costa contraria, no serán elementos que generen un impacto paisajístico significativo.

Por tanto, el impacto se considera COMPATIBLE.

11.9.- Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico

Tal y como se ha comentado en los capítulos anteriores, el patrimonio existente son los propios viveros, que se pondrán en valor a través de estas actuaciones. Por lo que el impacto que se genera en este sentido es POSITIVO.

11.10.- ENP y Red Natura 2000

De los dos ámbitos de actuación, solo la Campa de San Sebastián se encuentra dentro del Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel y de la ZEPA Marismas de Santoña, Arnuero y Ría de Ajo.

Se trata de un espacio urbano, muy intervenido.

Las acciones propuestas no alteran las condiciones ambientales de estas figuras de protección, ni a los valores que llevaron a su declaración, pues no tendrán afección para las aves, ni para los aspectos naturales asociados al mar y a las marismas.

12) MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS

El cumplimiento de las diferentes normativas constituye en sí mismo un conjunto de medidas preventivas que garantizan el adecuado desarrollo de los proyectos y las diferentes acciones, planes y programas a desarrollar sobre el territorio.

Por otra parte, la minimización del riesgo de accidentes se garantiza con el proyecto del Estudio Básico de Seguridad y Salud, cumpliendo con la normativa vigente y que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras.

No obstante, resulta imprescindible la garantía de cumplimiento, a través de un adecuado seguimiento de las obras.

Deberán llevarse a cabo todas las medidas necesarias para mejorar la integración paisajística de la obra, en particular la de pasarelas y zonas de reposo o estancia. Así, la siembra de vegetación herbácea, arbustiva o arbórea se realizará con especies propias de la serie del encinar cantábrico, sobre todo, en la zona de la Punta del Sable. Para la zona de la Campa de san Sebastián se pueden utilizar, además, especies autóctonas locales, acomodadas al medio biofísico, con características adecuadas al medio y de bajo mantenimiento.

Se eliminarán las especies alóctonas identificadas en la zona de la Punta del Sable. Asimismo se evitará el arraigo de especies invasivas durante el periodo de actuación.

En caso de interceptarse en la obra zonas con presencia de invasoras se procederá a su eliminación siguiendo el Método de Actuación y las Prescripciones Técnicas Generales para la Erradicación de las Plantas con Potencial Invasor en Cantabria, de la Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación.

Se llevará un seguimiento ambiental de la revegetación de las zonas que pudieran verse afectadas por las obras, fundamentalmente en la Punta del Sable.

No se ubicarán acopios de materiales en zonas ocupadas por vegetación.

Los residuos generados serán retirados a vertedero autorizado o gestor de residuos autorizado, según sea su naturaleza, como medio de evitar la acumulación de impactos por el desarrollo de la actuación, no pudiéndose depositar dentro del ámbito del Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel y de la ZEPA Marismas de Santoña, Victoria, Joyel y Ría de Ajo.

13) PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El contratista incluirá en el Plan de Obra, la realización de un Seguimiento Ambiental que se encargue del control de:

- Ubicación del acopio de materiales especificando las zonas concretas de forma que no se afecte innecesariamente a superficies de terreno natural.
- Los materiales de excavaciones sobrantes, y los demás materiales de obra, que deban ser eliminados por cualquier otra causa, serán destinados prioritariamente a ser reutilizados o bien conducidos a vertedero autorizado y en ningún caso deberán ser abandonados.

- Los residuos generados serán retirados a vertedero autorizado o a un gestor de residuos autorizado.
- Utilización, estacionamiento y mantenimiento de maquinaria y vehículos a utilizar en la obra así como zonas y métodos para el tránsito, la limpieza y mantenimiento de la maquinaria. Estas zonas deberán ser convenientemente señalizadas y acotadas.
- Se evitarán vertidos de cualquier tipo al suelo.
- Se controlarán las emisiones sonoras y atmosféricas de la maquinaria y vehículos implicados en la ejecución de las fases de montaje rechazándose aquellas que incumplan la legislación y normativas existentes en materia de emisiones sonoras y atmosféricas.
- En las rutas de acceso a las obras los vehículos y máquinas móviles circularán a velocidades moderadas.
- Se realizará un seguimiento específico de la eliminación de las especies autóctonas identificadas en la zona de la Punta del Sable y de la no aparición de nuevas especies invasoras.
- Seguimiento de la revegetación de las zonas que pudieran verse afectadas por las obras

14) CONCLUSIONES

Una vez vistas las características del Proyecto "ACONDICIONAMIENTO DE DOS VIVEROS PARA PISCINAS NATURALES EN ISLA_ARNUERO", las condiciones de partida y descripción del medio y analizados los posibles lugares de conflicto, se puede señalar lo siguiente:

- 1.- La necesidad de acción sobre los viveros es evidente, debido a razones de seguridad, accesibilidad, ordenamiento, mantenimiento y puesta en valor del patrimonio.
- 2.- La zona de la Campa de San Sebastián no posee elementos ambientales significativos. La zona de La Punta del Sable presenta unos valores ambientales más relevantes, pero las zonas afectadas no presentan ningún tipo de singularidad o rareza.
- 3.- El Proyecto no plantea acciones agresivas con el medio en el que se inserta. Ni la geología, suelos, vegetación, fauna, paisaje u otros aspectos ambientales, se verán afectados crítica o severamente.
- 4.- La zona de la Punta del Sable no se encuentra protegida por ninguna figura de protección regional, nacional o internacional, pues ni se encuentra dentro del Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel, ni en la Red Natura 2000. La zona de la Campa de San Sebastián si se encuentra dentro del Parque Natural y de la ZEPA, pero en ningún caso, ni durante la obra, ni tras su finalización, se afectarán o se perjudicarán los valores naturales por los que se establecieron los Espacios Naturales Protegidos en los que se inserta (ZEPA y Parque Natural). Ni humedales, ni zonas rocosas, ni especies protegidas, etc... se verán afectadas por el Proyecto.
- 5.- Este Proyecto no interferirá en el desarrollo de otros Proyectos u otros Planes o Programas. Planes como, por ejemplo: la revisión del PORN, el desarrollo del PGOU de Arnuero (ya aprobado y vigente), u otros planes o proyectos en la costa.
- 6.- No se trata de un Proyecto de gran tamaño. La afección de la intervención en el territorio es mínima, prácticamente la misma que la existente en la actualidad.
- 7.- Con este Proyecto se regula el uso en estos espacios, se mejora la seguridad, la accesibilidad y el conocimiento de los viveros, su uso tradicional y el entorno en el que se insertan.
- 8.- Este Proyecto no genera residuos peligrosos, o que puedan poner en riesgo la calidad ambiental o la salud de las personas. Los residuos generados se gestionarán a través de un gestor autorizado.
- 9.- Al no utilizar productos peligrosos, la posible contaminación es nula.
- 10.- Se mejorará en gran medida la calidad urbana de Quejo, suponiendo un gran beneficio para su población residente y los visitantes.
- 11.- Los elementos patrimoniales afectados son los viveros, que son objeto de mejora y puesta en valor. Por lo que se realiza una mejora sobre el patrimonio existente.

12.- Los conflictos detectados son muy puntuales, afectan fundamentalmente a la vegetación herbácea de la zona de la Punta del Sable y no supondrán un impacto significativo para el medioambiente.

13.- El Proyecto puede servir para aplicar acciones de interpretación y educación medioambiental.

Por tanto, la actuación propuesta no se encuentra incluida en los Anexos I y II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y expuesto lo anterior, se cree que no se producen efectos que afecten de forma apreciable, directa o indirectamente a los aspectos ambientales y al ENP en que se inserta. Por tanto, se cree que el **Proyecto "ACONDICIONAMIENTO DE DOS VIVEROS PARA PISCINAS NATURALES EN ISLA_ARNUERO"**, no debe ser objeto de Evaluación de Impacto Ambiental

15) EQUIPO REDACTOR

El equipo redactor de este Anejo Ambiental está constituido por el equipo multidisciplinar de PLANEA, medioambiente y urbanismo, SC:

- Rubén Vadillo Ibáñez, Geógrafo especialista en Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, colegiado 398.
- Sergio Sainz de la Maza Ruiz, Geógrafo especialista en Planificación Urbana y Paisajismo, colegiado 369.

En Santander, el 01 de julio de dos mil dieciséis:

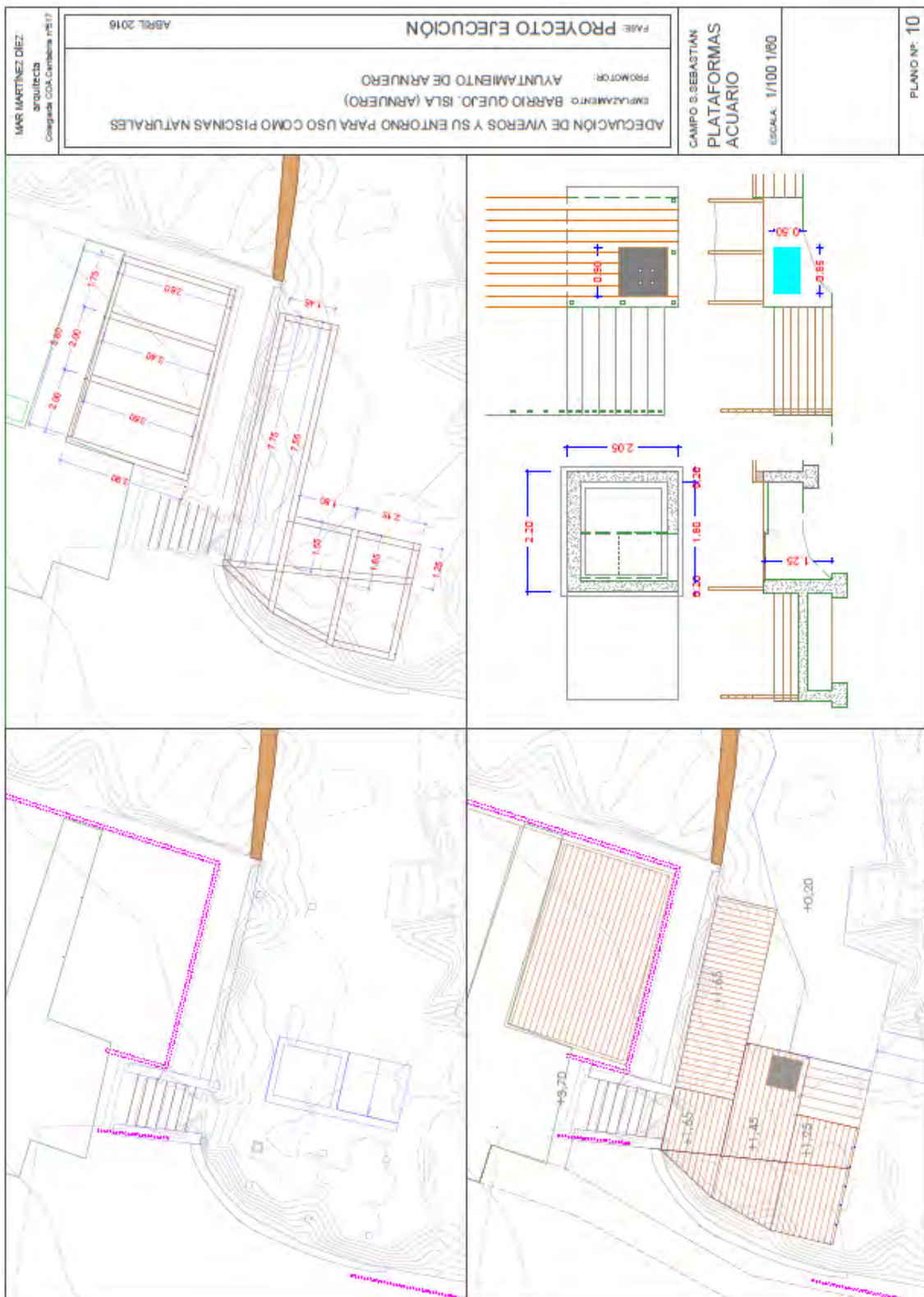


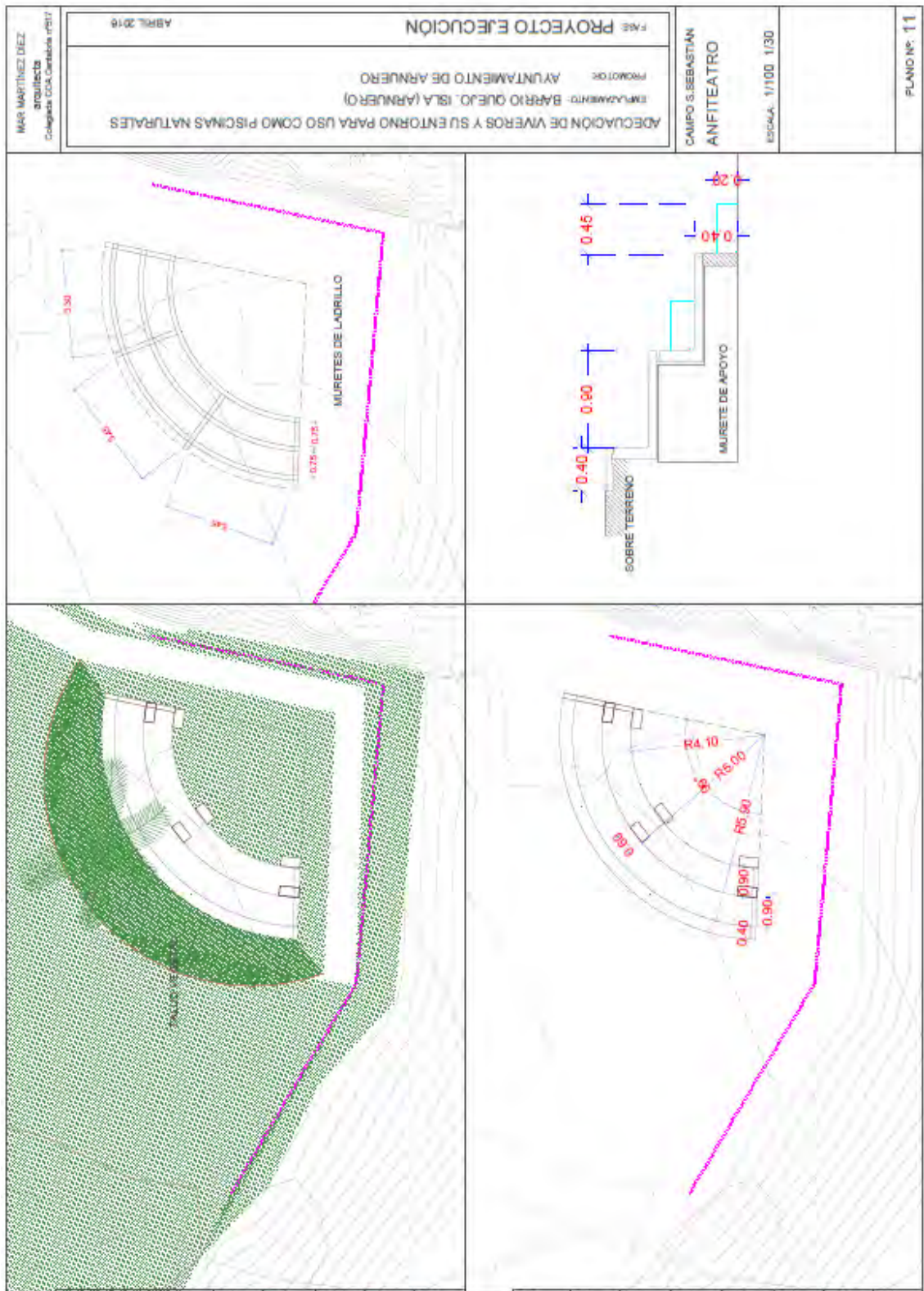
Rubén Vadillo Ibáñez

Anexo A
Propuesta actuación Campa de San Sebastián

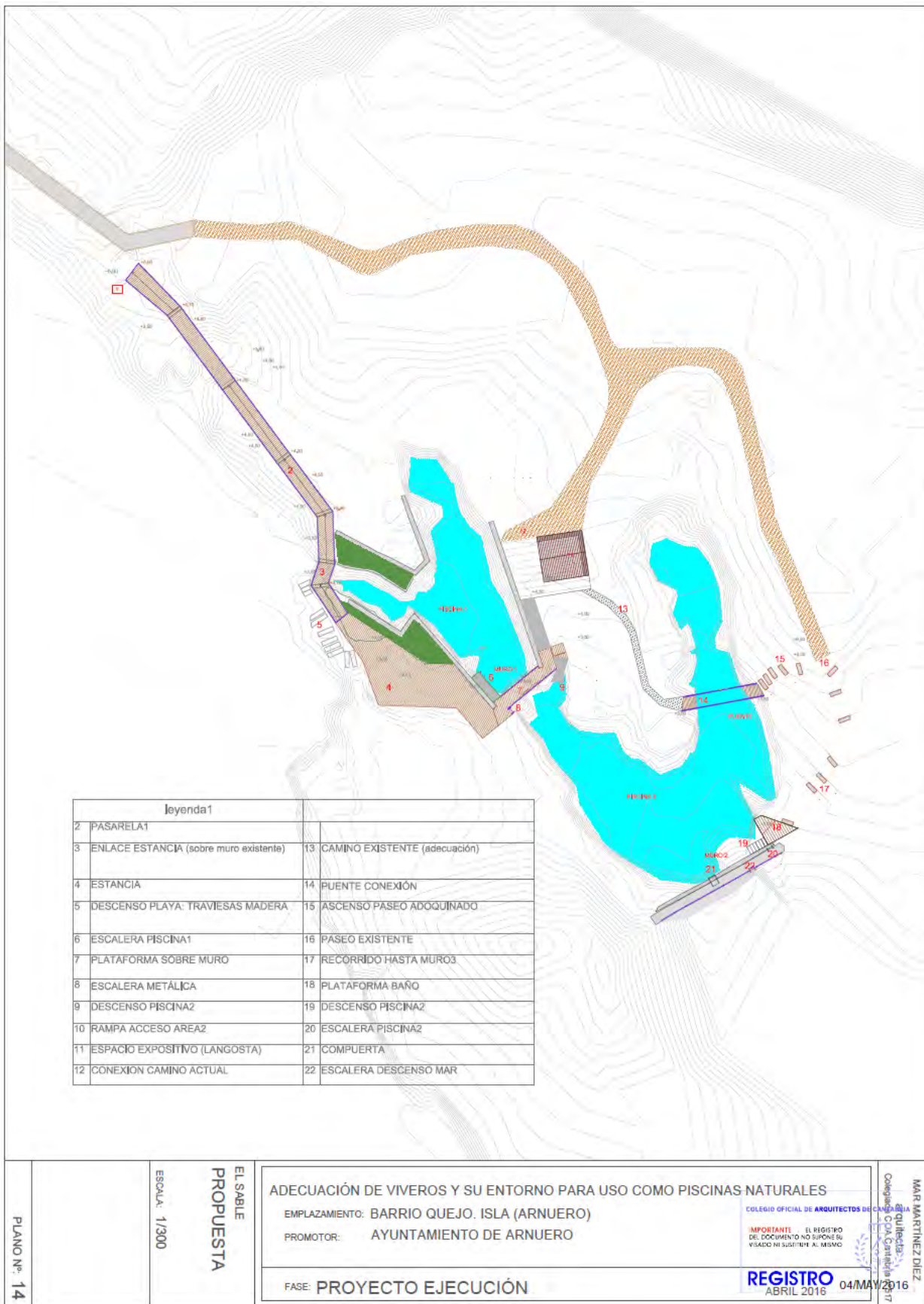




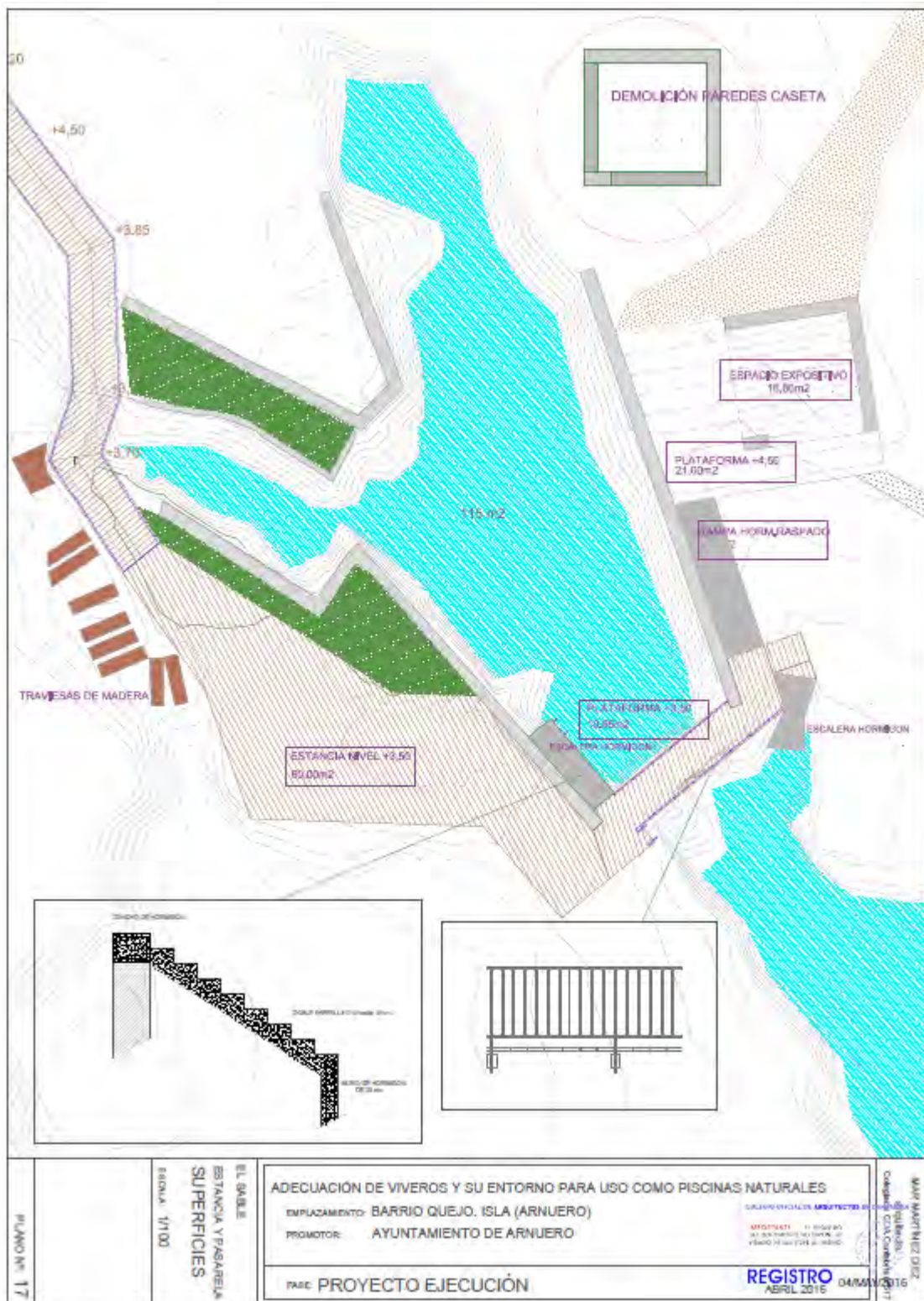


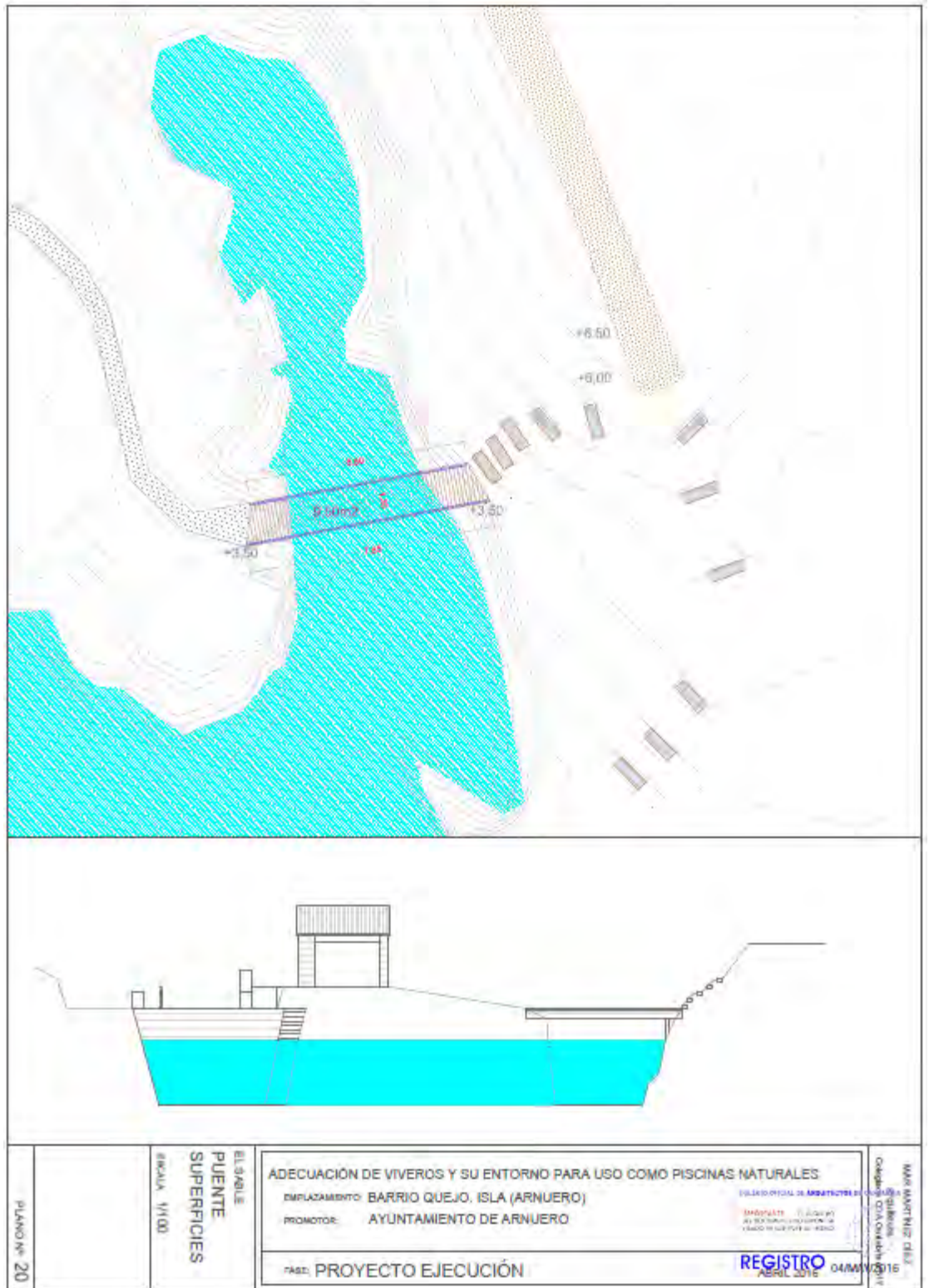


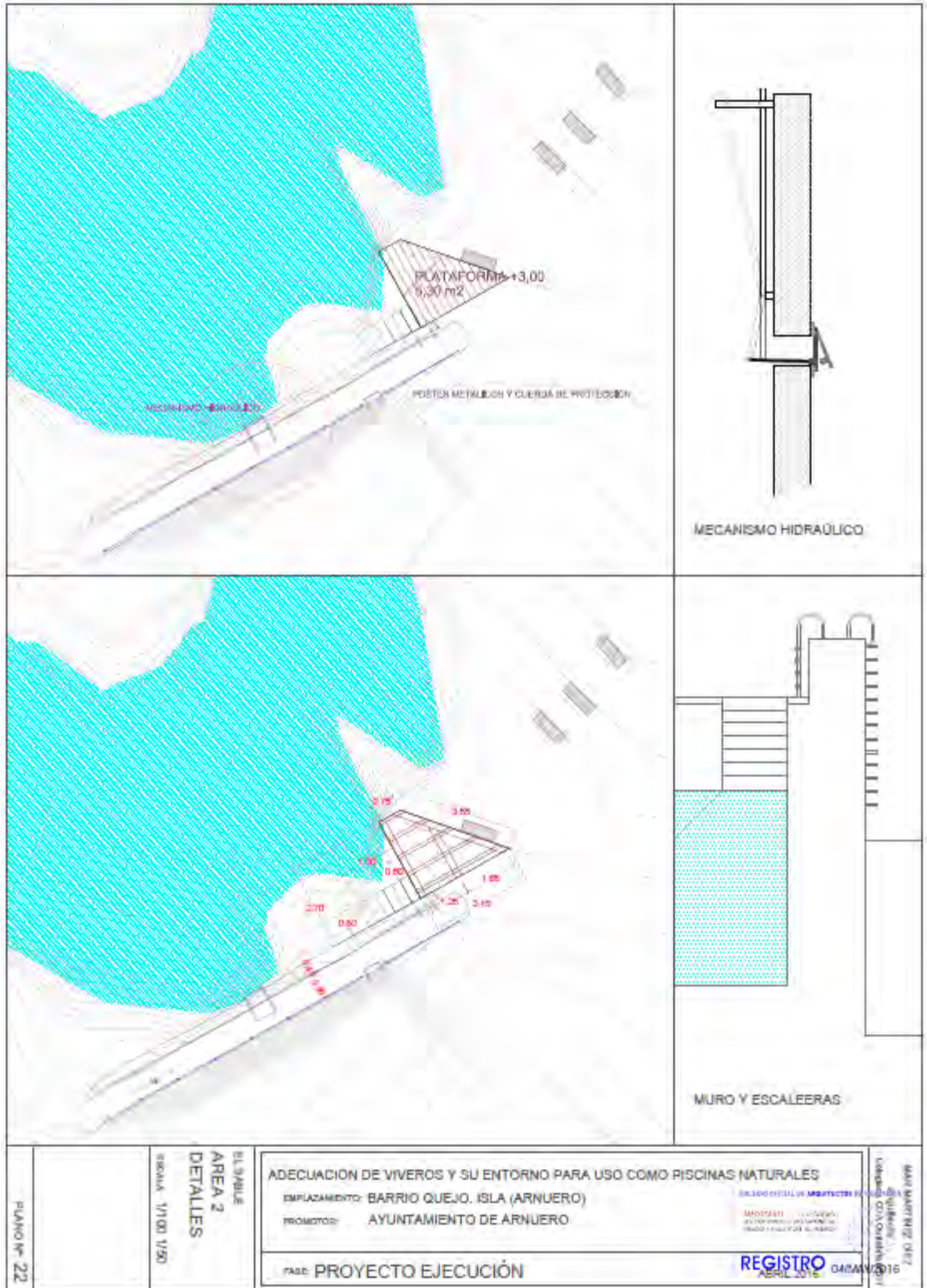
Anexo A
Propuesta actuación Punta del Sable



PLANO N.º 14	ESCALA: 1/300	EL SABLE PROPUESTA	ADECUACIÓN DE VIVEROS Y SU ENTORNO PARA USO COMO PISCINAS NATURALES	
			EMPLAZAMIENTO: BARRIO QUEJO. ISLA (ARNUERO) PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ARNUERO	
			FASE: PROYECTO EJECUCIÓN	
			COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CANTABRIA IMPORTANTE: EL REGISTRO DE DOCUMENTO NO SUPONE SU VISADO NI SUSTITuye AL MISMO REGISTRO ABRIL 2016 04/MAY/2016	







ANEJO 2: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

Se consideran dos centros de trabajo ante la posibilidad de realizar las obras de forma conjunta o por separado debiendo establecerse medidas para ambas actuaciones aunque se encuentran próximas.

Se redacta un Estudio Básico de Seguridad y Salud por

- Ser el presupuesto inferior a 450.760,00 €
- La duración estimada es inferior a 30 días laborables, no empleando en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es inferior a 500.

En aplicación del presente Estudio Básico cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el mismo.

INDICE

1.- MEMORIA

1. MEMORIA INFORMATIVA
2. TRABAJOS PREVIOS
3. RIESGOS ELIMINABLES
4. FASES DE EJECUCIÓN
5. MEDIOS AUXILIARES
6. MAQUINARIA
7. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS
8. AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA
9. PROCEDIMIENTOS COORDINACIÓN
10. CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA
11. VALORACION MEDIDAS PREVENTIVAS
12. MANTENIMIENTO

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEMORIA:

1. MEMORIA INFORMATIVA

Se redacta la presente memoria para describir las técnicas de prevención a utilizar en las obras de:

- ADECUACIÓN de ANTIGUO VIVERO en el Campo San Sebastián
- ADECUACIÓN de ANTIGUO VIVERO en El Sable

Ambas para uso como PISCINAS NATURALES en ISLA. ARNUERO (Cantabria)

DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES.

EMPLAZAMIENTO:

1. VIVERO SAN SEBASTIÁN

BO_ISLA-QUEJO_ARNUERO (CANTABRIA)

Coordenadas: 43.495900, -3.540982

2. VIVERO PLAYA EL SABLE

BO_ISLA-QUEJO_ARNUERO (CANTABRIA)

Coordenadas: 43.498001, -3.540658

PRESUPUESTO ESTIMADO:

- ADECUACIÓN de ANTIGUO VIVERO en el Campo San Sebastián

Se ha previsto en el proyecto de ejecución material un importe de 129.031,61 €, CIENTO VEINTINUEVE MIL SETENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS.

- ADECUACIÓN de ANTIGUO VIVERO en El Sable

Se ha previsto en el proyecto un importe de ejecución material de 154.758,88 €, CIENTO CINCUENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS;.

PLAZO DE EJECUCION:

Se tiene programado un plazo de duración inicial de **4,00** meses para la obra de San Sebeatián y de **6,00** meses para la obra de El Sable. En el caso de realizarse conjuntamente dependerá de si se duplica el número de trabajadores.

NUMERO DE TRABAJADORES:

En base a los estudios de planificación de la ejecución de la obra, se estima que el número máximo de trabajadores alcanzara la cifra de (**CINCO**) operarios. (En cada una de las obras de efectuarse de forma simultánea)

PROPIEDAD:

Se trata de la promoción pública AYUNTAMIENTO DE ARNUERO

ACONDICIONAMIENTO DE DOS VIVEROS PARA PISCINAS NATURALES EN ISLA_ARNUERO

Promotor: **AYUNTAMIENTO DE ARNUERO**

Arquitecta: **Mar Martínez Díez** 00517@coacan.es tfno.:619 01 57 86

ACCESOS:

El acceso a la obra por parte de los transportes de material a la misma no presenta dificultades llegando Avenida Juan Hormaechea hasta el aparcamiento público lindante con el vivero.

TOPOGRAFIA:

- San Sebastián:

La superficie destinada a paseo es sensiblemente horizontal. El vivero se encuentra en distinta cota y tampoco presenta desnivel si bien aparecen numerosas rocas en el área ocupada con distintas alturas.

- El Sable

Presenta una topografía complicada y de difícil acceso debiendo ser trasladados los materiales en pequeño vehículo o desde la playa en caso de que sea posible el acceso a la misma con un camión grúa o similar.

CLIMATOLOGIA DEL LUGAR:

La zona climatológica de Cantabria, con inviernos y veranos templados, no tiene mayor incidencia.

LUGAR DEL CENTRO MÁS PROXIMO EN CASO DE ACCIDENTE:

La ubicación del centro asistencial de la Seguridad Social más próximo a la obra, con servicios de urgencia, se encuentra en Gama a una distancia, en circulación rodada, de quince minutos, con condiciones normales de tráfico. El pueblo cuenta con un Centro de Salud.

USO ANTERIOR:

- San Sebastián:

Se modifica el recorrido del paseo marítimo para asociar el área de estancia a un antiguo vivero que se convertirá en piscina.

- El Sable

Ya existe una senda de acceso a los viveros que se utilizan de piscinas en su estado natural. La obra trata de adecuar estas para posibilitar un mejor acceso y más confortable estancia.

DESCRIPCION DE LA OBRA Y PROBLEMATICA DE SU ENTORNO

TIPO DE OBRA:

Se trata de obra con dos características diferenciadas:

- Rediseño del paseo marítimo y mejora de accesos
- Adecuación viveros para piscina

El Paseo Marítimo no plantea especial problemática, únicamente deberá considerarse la modificación del trazado de la instalación eléctrica de alumbrado. El resto de obras son de pavimentación.

La adecuación del vivero como piscina y la ejecución de las plataformas deberán contar con las mareas para evitar la entrada incontrolada de agua pudiendo ser evitada durante el transcurso de las obras

2. TRABAJOS PREVIOS

2.1. Vallado y Señalización

Deberá restringirse el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra en cuyo entorno se crean los riesgos quede inaccesible para personas ajenas a la misma

Se instalarán un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Medidas de cierre y señalización:

- Vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.
- Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombro y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.
- Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
- Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...
- Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.
- Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

2.2. Locales de Obra

- Vestuarios prefabricados: Se sitúan en el lugar indicado en el plano de organización de obra. Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados y tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.
- Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
- No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.
- Retretes químicos: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de desechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.
- No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.
- Oficina de Obra prefabricada: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y

la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

- Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este Estudio.

2.3. INSTALACIONES PROVISIONALES

- **Cuadro eléctrico** de obra construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc. Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra. En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación, La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V.
- **Instalación contraincendios:** Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO2 junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles. Estos extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias meteorológicas.
- **Instalación de abastecimiento de agua** mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
- **Saneamiento mediante acometida:** Se valorará la conveniencia de realizar una acometida a la red municipal de saneamiento de agua+ s residuales con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra.

3. RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

4. FASES DE EJECUCIÓN

4.1. DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN

A) DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Levantamiento de la superficie vegetal

Demolición de la parte superior de los muros de mampostería

Demolición del pavimento exterior de baldosas

Demolición del pavimento asfáltico

Levantamiento mobiliario urbano

Desconexión y desmontaje instalaciones

Demolición escalera

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas de objetos.
- Caídas de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Golpes, choques, cortes,
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Afecciones cutáneas.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Infecciones.
- Desplomes de elementos

C) MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones de las instalaciones preexistentes
- Se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

D) PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorsolumbar.

2: ADECUACIÓN DEL TERRENO

Base de pavimento mediante relleno

Limpieza para hormigonar

Relleno tierra vegetal

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Se realizarán con pala cargadora o de forma manual

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Heridas
- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria
- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas
- Caídas en altura
- Exposiciones e incendios.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Las excavaciones de cimentación estarán correctamente señalizados, para evitar caídas del personal a su interior.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Al realizar trabajos en zanja, la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 metro. La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales, estará prohibida.
- La salida a la calle de camiones, será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria
- Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado
- Guantes
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas
- Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si está va dotada de cabina antivuelco.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables herméticamente cerrados
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso visible y sencilla
- Formación y conservación de un retallo, en borde de rampa, para tope de vehículos.

3: REPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Recrado y consolidación de los muros de mampostería la piscina

Remate de muros de borde de la escalera de acceso a la piscina

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Proyección de partículas.
- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos
- Golpes en las manos.
- Caídas al mismo nivel
- Salpicaduras a los ojos sobretodo en trabajos realizados en los techos
- Dermatitis por contacto con las pastas y los morteros
- Aspiración de polvo al usar maquinas para cortar o. lijar

Aparte de estos riesgos específicos, existen otros más generales que enumeraremos a

continuación:

- Sobreesfuerzos
- Golpes en extremidades superiores e inferiores

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

Hay una norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo
- Casco de seguridad homologado para todo el personal
- Guantes de goma fina o caucho natural
- Manoplas de cuero
- Gafas de seguridad
- Gafas protectoras
- Mascarillas antipolvo

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de la zona

4: CIMENTACIONES

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Cimentación de elementos portantes para las plataformas de estancia y escaleras

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Heridas punzantes, causadas por las armaduras.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Realización del trabajo por personal cualificado

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado, en todo momento
- Guantes de cuero, para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla, etc.
- Mano de trabajo, trajes de agua
- Botas de goma

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de la zona por medio de cintas de colores.

5: ESTRUCTURAS

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

El hormigón para la cimentación, los muretes del vivero y la escalera será suministrado desde un central de hormigonado.

Para la estructura de madera se utilizará sierra circular.

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas en altura de personas, en las fases de encofrado, puesta en obra del hormigón y desencofrado.
- Cortes en las manos.
- Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado.
- Caídas de objetos- a distinto nivel (martillos, tenazas, madera, ando)

- Golpes en manos, pies y cabeza
- Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en las plantas

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las herramientas de mano, se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel
- Todos los huecos de planta, estarán protegidos con barandilla y rodapié
- El hormigonado de pilares, se realizará desde torretas metálico correctamente protegidas
- Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuñamiento de puntales.
- Para acceder al interior de la obra, se usará siempre los accesos protegidos.
- El hormigonado del forjado se realizará desde tablonera organiza plataformas de trabajo, sin pisar las bovedillas
- Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilará correctamente y en orden. La limpieza y el orden, tanto en 1ª planta de trabajo como en la que se está desencofrando, e indispensable.
- Respecto a la madera con puntas, debe se desprovista de las mismas o en su defecto apilada en zonas que no sean de paso obligado del personal
- Cuando la grúa eleve la ferralla, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Uso obligatorio de casco homologado
- Calzado con suelo reforzado anticlavo
- Guantes de goma,
- Botas de goma durante el vertido de hormigón
- Cinturón de seguridad

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

No es precisa protección colectiva más allá del vallado de la obra

6: ACABADOS: PAVIMENTACIÓN Y PROTECCIONES

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

Pavimentación de tabla de madera en estancias

Pavimentación de baldosa de hormigón

Pavimentación de baldosas de granito

Pavimentación de losa de piedra

Pavimentación de adoquín de hormigón

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Golpes y atrapamientos con piezas del pavimento.
- Cortes producidos con aristas o bordes cortantes.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- Afecciones cutáneas por contacto con cemento o mortero.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.

- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Guantes aislantes.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.

7: INSTALACIONES

A) DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Instalación de alumbrado

Colocación de mecanismo hidráulico

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.

C) NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg., fijando a estos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso
- En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios; se situarán a una distancia mínima de 2,50 m del piso o suelo; las que pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello
- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

5. MEDIOS AUXILIARES**5.1 ANDAMIOS****A) RIESGOS MÁS FRECUENTES**

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Caídas o atrapamientos por desplome o derrumbamiento del andamio.
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.

B) MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad.
- Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no este listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante

- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.
- Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas, a una distancia máxima de 30 cm. del paramento.
- Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
- No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
- Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
- Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m..
- Prohibido instalar andamios a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
- La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
- En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
- El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
- Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
- La vía pública será protegida ante la caída de objetos, mediante redes, marquesinas o similares.
- El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
- El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- El operario dispondrá de cinturón de seguridad con arnés amarrado a un punto fuerte, para realizar trabajos fuera de las plataformas del andamio. Los puntos fuertes se colocarán cada 20 m2.
- Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
- El desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
- Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.

C) EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes dieléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad, tipo arnés, con dispositivo anticaída.
- Faja de protección dorsolumbar.

- Ropa de trabajo adecuada.

5.2. ESCALERAS DE MANO

A) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Choques y golpes contra la escalera.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

B) MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 % con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será $l/4$, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.

C) EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Casco de seguridad dieléctrico.
- Calzado antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

- Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes aislantes ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Ropa de trabajo adecuada.

Escaleras Metálicas

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Escaleras de Madera

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

Escaleras de Tijera

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.
- La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.
- Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.
- No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

5.3. PUNTALES

A) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de puntales u otros elementos sobre personas durante el transporte, por instalación inadecuada de los puntales, rotura del puntal...
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

B) MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.

- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

C) EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarras, cortes...
- Faja de protección dorsolumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

6. MAQUINARIA.

MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.

A) PALA CARGADORA.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída del material desde la cuchara.
- Vuelco de la maquina.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la maquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la maquina.
- La batería quedara desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedara puesta, siempre que la maquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados.
- El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la maquina con grave riesgo para el personal.

PROTECCIONES PERSONALES:

- El operador llevara en todo momento:
- Casco de seguridad homologado.
 - Botas antideslizantes.

- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la maquina.
- Señalización

B) CAMION BASCULANTE**RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos al circular por la rampa de acceso.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuarse la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetara todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedara frenado, y calzado con topes.
- Respetara en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro del recinto de obras se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

PROTECCIONES PERSONALES:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m, garantizando esta mediante topes.

C) RETROEXCAVADORA.**RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la maquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios., al igual que el resto de las maquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo, dos pitidos para andar hacia delante, y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonara la maquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de esta o por algún giro imprevisto al bloquearse la oruga.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la maquina, la cuchara quedara apoyada en el suelo o plegada sobre ella; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirara la llave de contacto.
- Durante la excavación del terreno en la zona de entrada solar, la maquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

PROTECCIONES PERSONALES:

El operador llevara en todo momento

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada
- Botas antideslizantes.
- Limpiara el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la maquina.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la maquina.

MAQUINARIA DE ELEVACION**A) GRUA TORRE** (si se emplea)**RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Rotura de cable o gancho
- Caída de la carga
- Electrocuación por defecto de puesta a tierra
- Caídas en altura de personas, por empuje de la carga
- Golpes y aplastamientos por la carga
 - Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostamiento deficiente, etc.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:

- Todos los trabajos están condicionados por los siguientes datos, carga máxima 4.000 Kg.; longitud pluma 30 m; carga en punta 1.100 Kg.; contrapeso 4.000 Kg.
- El gancho de izado dispondrá de delimitador de ascenso, para evitar el descarrilamiento del carro de desplazamiento
- Asimismo, estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- El cubo de hormigonado, cerrara herméticamente, para evitar caídas de material
- Las plataformas para elevación de material cerámico, dispondrán de un rodapié de 20 cm, colocando la carga bien repartida, para evitar deslizamientos
- Para elevar paléts, se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, no colocando nunca el gancho de la grúa, sobre el fleje de cierre del palet
- En ningún momento se efectuarán tipos sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente
- Antes de utiliza la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro, y el descenso elevación del gancho
- La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas
- Todos los movimientos de la grúa, se harán desde la botonera realizados por persona competente. auxiliado por el señalizase prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 Km/h, cortando corriente a 80 paracaídas, instalado al motor de la grúa
- Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma, esta dispondrá de cable de visita
- Al finalizar la jornada de trabajo, para eliminar daños a la grúa y a la obra se suspenderá un pequeño peso del gancho de esta, elevándolo hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, comprobando que no se puede enganchar al girar libremente la pluma; se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente eléctrica
- Comprobación de la existencia de certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje

PROTECCIONES PERSONALES:

- El maquinista y el personal auxiliar llevaran casco homologado en todo momento
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes
- Cinturón de seguridad, en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos o al cable de vista de la pluma
- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes

eléctricos de la grúa

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando
- La carga será observada en todo momento durante su puerta en obra
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo estas, una vez finalizado el trabajo
- El cable de elevación, y a la puesta a tierra se comprobarán periódicamente

C) MAQUINILLO (si se emplea)

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de la propia maquina, por deficiente anclaje.
- Caídas en altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada
- Caídas en altura del operador, por ausencia de elementos de protección
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto
- Rotura del cable de elevación

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la maquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o algún otro punto
- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la maquina parada
- El anclaje de maquinillo se realizara mediante abrazaderas metálica a puntos sólidos del forjado a través de sus patas laterales y trasera. El arrostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

MAQUINAS-HERRAMIENTAS

A) CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Protección de partículas y polvo
- Descarga eléctrica
- Rotura del disco
- Cortes y amputaciones

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si este estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución
- La pieza no presionara al disco en oblicuo o por el lateral

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La maquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica

B) VIBRADOR

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Descargas eléctricas

- Caídas de altura
- Salpicaduras de lechada en ojos

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:

- La operación de vibrado, se realizara siempre desde una posición estable por zonas de paso

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado
- Botas de goma
- Guantes dieléctricos
- Gafas para protección contra las salpicaduras

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las mismas que para la estructura de hormigón

C) SIERRA CIRCULAR**RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores
- Descargas eléctricas
- Rotura del disco
- Proyección de partículas
- Incendios

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles
- Se controlará al estado de los dientes del disco, así como la estructura de este
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios
- Se evitará la presencia de clavos al cortar

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad
- Guantes de cuero
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera
- Calzado con plantilla anticlavo

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zona acotada para la maquina, instalada en lugar libre de circulación
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo

D) AMASADORA**RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Descargas eléctricas
- Atrapamientos de órganos móviles
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:

- La maquinaria estará situada en superficie llana y consistente
- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasas
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la maquina

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad
- Mono de trabajo
- Guantes de goma
- Botas de goma y mascarilla antipolvo

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zona de trabajo claramente delimitada
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica

E) HERRAMIENTAS MANUALES

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percusor, martillo rotativo, pistola clavadora, fijadora, disco radial, maquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Descargas eléctricas
- Protección de partículas
- Caídas en altura
- Ambiente ruidoso
- Generación de polvo
- Explosiones e incendios
- Cortes en extremidades

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:

- Todas las herramientas eléctricas, serán dotadas de doble aislamiento de seguridad
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante suelo
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco
- No se usara una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, estas se hará de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa
- Los trabajos con estas herramientas se realizaran siempre e posición estable.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad, para trabajos en altura.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

7. MANIPULACIÓN SUSTANCIAS PELIGROSAS

RIESGOS:

- Afecciones cutáneas.
- Incendios y explosiones.
- Proyección de sustancias en los ojos.
- Quemaduras.
- Intoxicación por ingesta.
- Intoxicación por inhalación de vapores.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla de filtro recambiable.

8. AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

- En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.
- El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Sustituya por el NOMBRE DEL CENTRO DE SALUD
- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

9. PROCEDIMIENTOS COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

10. CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será en el Plan de Seguridad y Salud donde se materialice la forma en que el mismo se llevará a cabo y será el coordinador en la aprobación preceptiva de dicho plan quien valide el control diseñado.

Desde este documento se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a un a persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

11. VALORACIÓN MEDIDAS PREVENTIVAS

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

12. MANTENIMIENTO

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio de la obra se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

2. PLIEGO DE CONDICIONES.

1. Pliego de Condiciones Generales.

1.1. Normativa legal de aplicación.

La obra, objeto del presente estudio de Seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por lo textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

RD 1627/1977 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97).

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95).

Prevención de riesgos laborales.

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97).

Reglamento de los Servicios de Prevención.

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97).

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

En el capítulo 1º incluye las obras de construcción.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden 09/03/1971).

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden 09/03/1971).

Orden de 20 de mayo de 1952. (BOE: 15/06/52).

Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la Industria de la Construcción.

Modificaciones: Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53).

Orden de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66).

Artículos de 100 a 105 derogados por Orden de 20 de enero de 1956.

Orden de 31 de enero de 1940. Andamios: Capítulo VII, artículos 66 a 74 (BOE: 03/02/40).

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.

Orden de 28 de agosto de 1970. Artículos 1 a 4, 183 a 291 y Anexos I y II (BOE: 05/09/70).

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica.

Corrección de errores: BOE 17/10/70.

Orden de 20 de septiembre de 1986. (BOE: 13/10/86).

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.

Corrección de errores: BOE: 31/10/86.

Orden de 16 de diciembre de 1987. (BOE: 29/12/87).

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

Orden de 31 de agosto de 1987. (BOE 18/09/87).

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Orden de 23 de mayo de 1977. (BOE 14/06/77).

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Modificación: Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81).

Orden de 28 de junio de 1988. (BOE: 07/07/88).

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras.

Modificación: Orden de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90).

Orden de 31 de octubre de 1984. (BOE: 07/11/84).

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987. (BOE: 15/01/87).

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

RD 1316/1989 de 27 de octubre. (BOE: 02/11/89).

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

RD 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86).

Reglamento de seguridad en las máquinas.

RD 1435/1992 de 27 de noviembre (BOE: 11/12/92), reformado por RD 56/1995 de 20 de enero (BOE: 08/02/95).

Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Orden de 9 de marzo de 1971. (BOE: 16 y 17/03/71).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Corrección de errores: BOE: 06/04/71.

Modificación: BOE: 02/11/89.

Derogados algunos capítulos por la Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1215/1997.

PARTE II

Art. 19. Escaleras de mano.

Art. 21. Aberturas de pisos.

Art. 22.- Aberturas en las paredes.

Art. 23. Barandillas y plintos.

Art. 25 a 28.- Iluminación.

Art. 31.- Ruidos, vibraciones y trepidaciones.

Art. 36. Comedores.

ACONDICIONAMIENTO DE DOS VIVEROS PARA PISCINAS NATURALES EN ISLA_ARNUERO

Promotor: **AYUNTAMIENTO DE ARNUERO**

Arquitecta: **Mar Martínez Díez** 00517@coacan.es tfno.:619 01 57 86

Art. 38 a 43. Instalaciones Sanitarias y de Higiene.
Art. 51. Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.
Art. 58. Motores Eléctricos.
Art. 59.- Conductores eléctricos.
Art. 60.- Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.
Art. 70. Protección personal contra la electricidad.
Art. 82.- Medio de Prevención y extinción de incendios.
Art. 83 a 93.- Motores, transmisiones y máquinas.
Art. 94 a 96.- Herramientas portátiles.
Art. 100 1 107.- Elevación y transporte.
Art. 124. Tractores y otros medios de transportes automotores.
Art. 145 a 151. Protecciones personales.

Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

MT1.- Cascos de seguridad no metálicos BOE 30.12.74
MT2.- Protecciones auditivas. BOE 1.9.75
MT4.- Guantes aislantes de la electricidad. BOE 3.9.75
MT5.- Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.
MT7.- Adaptadores faciales. BOE 2.9.77
MT13.- Cinturones de sujeción. BOE 2.9.77
MT16.- Gafas de montura universal para protección contra impactos. BOE 17.8.78.
MT17.- Oculares de protección contra impactos. BOE 7.2.79
MT21.- Cinturones de suspensión. BOE 16.3.81
MT22.- Cinturones de caída. BOE 17.3.81
MT25.- Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. BOE 13.10.81
MT26.- Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales en trabajos eléctricos de baja tensión. BOE 10.10.81
MT27.- Bota impermeable al agua y a la humedad. BOE 22.12.81.

Normativa de ámbito local (Ordenanzas Municipales).
Convenio Colectivo del grupo de Construcción y Obras Públicas de Cantabria.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones complementarias (ITC) BT 01 A BT 51
Estatuto de los Trabajadores. BOE 14.3.80.

Reglamento de los servicios médicos de empresa. BOE 27.11.59.
Reglamento de Aparatos elevadores para obras. BOE 14.6.77.

Real Decreto 1627 /1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Reglamento de Régimen interno de la Empresa Constructora si correspondiera.

2.- Obligaciones de las partes implicadas.

La propiedad viene obligada a incluir el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud como documento integrante del Proyecto de Obra procediendo a su visado en el Colegio Profesional correspondiente.

El contratista viene obligado a la redacción de un Plan de Seguridad y Salud de la obra que desarrolle las disposiciones de este Estudio.

El abono de las partidas presupuestarias en este Estudio Básico de Seguridad y Salud y concretadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, lo realizará la propiedad de la misma al contratista, previa certificación de la Dirección Facultativa, expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de obra realizadas.

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices del Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación de la Dirección Facultativa y será previo al comienzo de la obra.

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado se emplearán los más adecuados bajo el visto bueno de la Dirección Facultativa.

Por último la Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

La Dirección facultativa considerará el Estudio de Seguridad como parte integrante del Proyecto de ejecución de la obra, correspondiéndola el control de supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Estudio de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad.

3.- Parte de accidente y deficiencias.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada haciéndose constar la diligencia de su cumplimiento en el Libro de Incidencias.

a) Parte de accidente

Identificación de la obra.

Día, mes y año en que se ha producido el accidente.

Hora del accidente.

Nombre del accidentado.

Categoría profesional y oficio del accidentado

Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.

Causa del accidente.

Importancia aparente del accidente.

Posible especificación sobre fallos humanos.

Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.(Médico, practicante, socorrista, personal de obra)

Lugar de traslado para hospitalización.

Testigos del accidente (Verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contendrá:

Cómo se hubiera podido evitar.
Ordenes inmediatas para ejecutar.

b) Parte de deficiencias.

Identificación de la obra.
Fecha en que se ha producido la observación.
Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
Informe sobre la deficiencia observada.
Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

4.- Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje.

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plano de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contando a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

5. Normas para certificación de elementos de seguridad.

Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de ellas certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad e higiene, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podrá realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente Estudio se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación de la Dirección Facultativa.

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

Partidas relativas a la seguridad y salud en la obra

1. PISCINA SAN SEBASTIAN:

Protecciones	786,20€
Cierre y señalización	330,73€
Local de obra	1114,19€
Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	278,87 €

Lo que hace un total de ejecución material de: 2509,99€

2. PISCINA EL SABLE:

Protecciones individuales	786,20€
Protecciones colectivas	121,21e
Cierre y señalización	330,73€
Local de obra	1339,10€
Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	379,89€

Lo que hace un total de ejecución material de: 2957,13€

Que deberán añadirse al presupuesto de ejecución material de la obra contenido en el Proyecto de Ejecución del que este Estudio Básico de Seguridad forma parte integrante.

Santander, 1 de julio de 2016

ANEJO 3: CÁLCULO DE LAS ESTRUCTURAS

Las estructuras previstas en el proyecto son las necesarias para:

Los elementos en madera

- ESTANCIAS PRÓXIMAS AL BAÑO (en ambas actuaciones)
- PUENTE
- SENDA PEATONAL

Todas las estructuras serán únicamente destinadas al uso de personas.

Y sus correspondientes cimentaciones en hormigón armado

CRITERIOS TENIDOS EN CUENTA PARA EL DISEÑO

- ESTÉTICOS

Tanto las estancias como el puente y la pasarela se integran en el entorno habiéndose diseñado en madera todas ellas y con las mínimas intervenciones en lo existente.

- DURABILIDAD

La vida útil prevista con un mínimo mantenimiento es la correcta para estas actuaciones puesto que al ser de madera la sustitución de piezas a lo largo del periodo no plantea ninguna dificultad

- CONSTRUCTIVOS

Como ya se ha indicado las estructuras son de madera laminada. El acceso es fácil en la actuación en el Campo de San Sebastián resultando complicada en El Sable debiendo valorarse la posibilidad de traerse montada en tramos o montarse in situ.

- FUNCIONALES

La pasarela soportará únicamente peatones y se adapta a los criterios de accesibilidad cumpliendo las especificaciones del Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, así como la interpretación y aplicación del Documento Básico DB SUA (Seguridad de Utilización y Accesibilidad) del Código Técnico de la Edificación, en cuanto a pendientes, tramos, pasamanos y protecciones.

La altura de las barandillas será de 1,15 m para peatones

El pavimento tendrá una rugosidad tal que el coeficiente de rozamiento longitudinal sea próximo a un valor $f = 0,32$.

Las anchuras se han considerado más adecuadas para permitir el uso y no crear elementos que supongan un gran impacto.

- ECONÓMICOS

Se considera que la elección de la madera es la más adecuada relacionando el coste de la estructura con el mantenimiento previsto y la consideración del espacio en el que se ubica.

- MEDIOAMBIENTALES

La propuesta minimiza el impacto (final y de ejecución) y tratar de continuar con las actuaciones existentes.

CÁLCULOS

Cálculo de la estructura

Las estructuras plantean el mismo esquema de apoyo en muretes o pilares de hormigón armado con vigas principales, vigas riostras y correas en los casos necesarios

Tipo de madera	MADERA LAMINADA
Especie de madera	Pino silvestre
Clase de servicio	Clase 3

El tipo de carga considerado es uniforme con vigas biapoyadas.

Se consideran las correspondientes cargas permanentes, peso propio de la estructura y sus materiales, sobrecargas de uso, viento, sobrecarga de nieve, acciones térmicas y reológicas y acciones sísmicas.

Los coeficientes de ponderación para el cálculo y comprobación de los Estados Límite Últimos (E.L.U.) y de los Estados Límite de Servicio (E.L.S.) y el Establecimiento de los coeficientes de minoración de la resistencia de materiales también están en las fichas de cálculo. Se ha considerado el agotamiento de las secciones por tensiones y la estabilidad local o global de la estructura y comprobado si las deformaciones y el estado de vibraciones cumplen las limitaciones correspondientes.

La estabilidad de la estructura durante el proceso constructivo está garantizada incluso planteando la ejecución total en taller de algunos elementos como el puente.

Normativa

CTE-SE-C: SEGURIDAD ESTRUCTURAL CIMENTOS

CTE-SE-M: SEGURIDAD ESTRUCTURAL MADERA

Acciones: Norma IAP-11, Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera. En ella se contempla las acciones para pasarelas peatonales, ciclistas, etc.

Eurocódigo 1. Acciones en estructuras.

Eurocódigo 5. Proyecto de estructuras de madera. Parte 2: Puentes.

Código técnico de la edificación. CTE. Documento Básico SE-M Seguridad Estructural. Madera.

Cimentaciones: Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Para las estructuras de hormigón armado en general.

ACCIONES DE CÁLCULO

- Acciones permanentes

Las acciones permanentes son las acciones que forman parte de los distintos elementos. Existen dos tipos, el peso propio del elemento resistente y las cargas muertas de los elementos anexos que no constituyen la estructura (como pavimentos, barandillas, desagües, etc.).

- Sobrecarga de uso

La instrucción IAP-11 prescribe que para la determinación de los efectos estáticos de la sobrecarga de uso debida al tráfico de peatones, se considerará la acción simultánea de las cargas siguientes:

- A) Una carga vertical uniformemente distribuida de valor igual a 5 kN/m en toda la superficie o en parte de ella, según la condición más desfavorable.
- B) Una carga horizontal de valor máximo igual al 10% de la carga uniformemente distribuida, actuando en el eje del tablero y a nivel de la superficie del pavimento.

Ambas cargas A) y B) se consideran como una carga única, de valor característico de sobrecarga de uso cuando se combina con otro tipo de cargas.

Por otra parte, el Eurocódigo EN 1991-2-2003 considera las mismas cargas mencionadas anteriormente, pero establece una reducción de la sobrecarga para tramos cargados de longitudes mayores de 10 metros, que deberá aplicarse en proyectos de pasarelas peatonales de Caminos Naturales, salvo en los casos en que se prevean aglomeraciones extraordinarias, donde se deberán mantener los 5 kN/m de carga vertical uniforme.

- Acciones en las barandillas

En los casos en que no sea previsible la formación de aglomeraciones de personas, se considerará para la comprobación de la barandilla una fuerza horizontal sobre el borde superior del elemento de 0,8 kN/m. En caso contrario el valor de esta acción será de 1,6 kN/m.

- Acciones térmicas

En las pasarelas de madera no se considerará el efecto de la temperatura sobre la estructura.

- Acciones de viento
- Acciones de nieve
- Acciones sísmicas
- Estados Límite Últimos (E.L.U.)
- Coeficientes de simultaneidad.
- Estados Límite de Servicio
- Vibraciones

CÁLCULO DE LAS CIMENTACIONES, ESTRIBOS Y ALETAS

La cimentación prevista es superficial, de hormigón armado con zapatas.

Comprobación a hundimiento. Que será función de la capacidad portante del terreno y de las cargas actuantes. Se han comprobado los coeficientes de seguridad al vuelco y al deslizamiento considerando tanto los pesos propios como los empujes de tierras, empujes hidrostáticos, empujes hidrodinámicos y asientos diferenciales

CÁLCULO DE LAS ESCALERAS

Escalera biapoyada

$$G_t = p.p. \text{ escalera} + \text{relleno} + p.p. \text{ escalones} = a(2500d + 2000(e+c/2)) ,$$

d= canto total

e= espesor del relleno

a= ancho del tiro

c la contrahuella del escalón.

Sobrecarga de uso S.U.= 400Kg/m²

$$M = 1/8(p+q)l^2$$

Así, y pasando a valores de cálculo, los resultados para las dos zonas en estudio son:

$$M_d = 1/8(1.35p+1.5q)l^2,$$

siendo 1.35 y 1.5 los coeficientes parciales de seguridad de las acciones, según art.8 EHE.

Determinación de las secciones de acero en la losa a E.L.U. tensiones normales

- 1.- Determinamos las secciones de acero por cálculo, superior e inferior, distribuidas longitudinalmente, siguiendo el anejo 8 de EHE o mediante los ábacos correspondientes disponibles en la referencia 1 de la bibliografía, Asd,sup y Asd,inf .
- 2.- Determinamos la cuantía mínima geométrica, $A_{min,geom}=1.80/100$ de la sección bruta de hormigón armado repartida en las dos caras.
- 3.- La cuantía mínima mecánica, que pretende evitar la rotura frágil del elemento, siempre referida a la cara traccionada $A_{min,mecan}=\text{coeficiente} \times Asd,sup$ ó inf , siendo este coeficiente $=1.5-12.5Asd \times f_{yd}/Ac \times f_{cd}$

Se arma cada cara con el valor más restrictivo de los tres. Suele resultar con las hipótesis adoptadas, que la losa termina armándose con la cuantía de cálculo en su armadura longitudinal inferior y con la cuantía mecánica mínima o la geométrica mínima en la superior.

Por otro lado, se acepta normalmente en estos casos emplear como armadura transversal de reparto un valor equivalente al 25% de la principal o la cuantía mínima geométrica.

DEFINICIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

Con anterioridad a la obra deberá definirse los accesos ya que al tratarse de la playa estarán sujetos a autorización de Costas no conociendo el dato al redactar el proyecto. En el caso de que sea necesaria la ejecución de obras temporales necesarias en su caso deberá ser restituído a su estado inicial cuando la obra esté acabada.

MATERIALES

Antes de su transporte a obra, la madera deberá de haberse secado correctamente hasta alcanzar su equilibrio higroscópico. Se evitará el contacto directo con el terreno en el acopio del tajo.

Para cada partida se podrá identificar el tipo de elemento estructural con su clase resistente y marcado según la UNE EN 386.

El incumplimiento de las especificaciones de un producto, especialmente en lo referente a su resistencia mecánica y durabilidad, será condición para la no aceptación del producto o de la partida.

ADHESIVOS

Los documentos de uso de adhesivos e incompatibilidades estarán disponibles para su inspección. Se comprobará la adecuación de estos materiales al uso estructural y la clase de servicio de la estructura. Se ajustarán a las Normas UNE EN 301 y UNE EN 12436 2002.

UNIONES

Las uniones se ejecutarán con elementos mecánicos de fijación a base pernos, tornillos y placas de asiento o de testa en acero. Éstos quedarán protegidos con pintura anticorrosión similar en material, en su caso, a las placas y vigas de acero.

Se especificará en el proyecto las resistencias a tracción del acero y la correcta geometría de las piezas de unión para su fabricación.

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y GESTIÓN DE RESIDUOS

En todos los trabajos de ejecución de pasarelas se tendrá muy presente la gestión de los residuos. Todos los productos resultantes procedentes de demoliciones, restos de elementos metálicos, electrodos, pletinas, casquillos o restos de medios auxiliares tendrán un destino final de entrega a gestor autorizado por el organismo ambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente.

Durante las obras se protegerá adecuadamente el resto de elementos adyacentes con lonas protectoras, mallas de seguridad, balizamientos, etc. Estos elementos se anclarán convenientemente de forma que no tengan libre movimiento, especialmente ante el viento. El destino final de los restos de estos elementos que no sean aprovechables será el mismo que el destino de los residuos de la obra (gestor autorizado).

En ningún caso se permitirá el vertido al de productos resultantes del pro-ceso de ejecución facilitando su recogida para entrega a gestor autorizado.

Julio 2016

OBRA : ISLA SENDA
 REF : VI
 FECHA :

PIEZA :
 viga 2d
 CTE
 Revisión 2008



Datos Generales:

Versión 8.2

Material: GL 24 h Tipo de Carga: Uniforme $K_{mod} = 0,70$
 Clase Servicio: 3 $\gamma_m = 1,25$
 $K_{def} \text{ permanentes} = 2,00$
 $K_{def} \text{ (nieve)} \cdot \Psi_2 = 0,00$
 $K_{def} \text{ (uso)} \cdot \Psi_2 = 1,20$

Sección de la Pieza:
 Tipo: I Base: 100 mm. Canto Máximo: 298 mm. Espesor de la lámina: 33,00 mm. 0,00 rad

Cargas: Nota: Cargas sin mayorar.

Permanentes	52,5	Kg/ml.	70	Kg/m ²	1,35	Compresión (-)=	0,0	kg permanente
Nieve	0,0	Kg/ml.	0	Kg/m ²	1,5	Compresión (-)=	0,0	kg Nieve
Viento	0,0	Kg/ml.	0	Kg/m ²	1,5	Compresión (-)=	0,0	kg Viento
Uso	375,0	Kg/ml.	500	Kg/m ²	1,35	Compresión (-)=	0,0	kg Uso
			0,750	Modulación en m.	Total (mayorado)= 0,000 Kg.			

Incluir Peso Propio de la Viga

Nota: Introducir cargas con el coeficiente de simultaneidad Ψ_0

Posición: Duración carga variable: Corta

Angulo $\alpha = 0,000^\circ$ Pendiente $\beta = 3,000^\circ$

Luz L = 4,000 mts. (0 si recto)
 Radio de curvatura = 0,000 mts.
 $\alpha = 0,000 \text{ rad.}$
 $\beta = 0,052 \text{ rad.}$
 Atados = 1,500 mts.

Reacciones (sin mayorar):

Apoyos:

Coefficientes:

Permanentes	133	Kg.	Rd=	1192	Kg	$K_{ca} = 1,000$	$K_{red} = 0,700$ carga continua $K_h = 1,100$ $K_{dis} = 1,150$ $K_{cy} = 0,883$ $K_r = 1,000$ $K_{cz} = 0,919$ $K_{ap} = 1,000$ $K_m = 1,000$ $K_r = 1,000$
Nieve	0	Kg.	L=	47	mm.		
Viento	0	Kg.	$f_{c,\alpha,d}$	1,52	N/mm ²		
Uso	750	Kg.	sin vuelo				

ELU

ELU fuego

	σ_d N/mm ²	f_d N/mm ²	i	σ_{df} N/mm ²	f_{df} N/mm ²	i_r
Compresión (-)=	0,000	11,874	0,000	0,000	8,633	0,000
Flexión y =	7,897	14,784	0,534	9,193	24,578	0,374
Flexión z =	0,000	19,200	0,000	0,000	31,919	0,000
Cortante=	0,588	1,400	0,420	0,636	2,875	0,221
Tracción 90º=	0,000	0,397	0,000	0,000	0,675	0,000
Flexo-comp (-)=			0,534			0,374

ELS

Exposición a fuego

Def eje y L/x

Permanentes	0,8	mm.	L/ 4713
Nieve	0,0	mm.	L/
Viento	0,0	mm.	L/
Uso	4,8	mm.	L/ 833
fluencia	7,5	mm.	L/ 536
Total	13,1	mm.	L/ 305

Cumple criterio de integridad y apariencia CTE-SE cumple confort

Def eje z L/x

Permanentes	0,0	mm.	L/
Nieve	0,0	mm.	L/
Viento	0,0	mm.	L/
Uso	0,0	mm.	L/
fluencia	0,0	mm.	L/
Total	0,0	mm.	L/

Cumple criterio de integridad y apariencia CTE-SE cumple confort

Resistencia y Rigidez Reducida.
 Mayoración de cargas a fuego:

permanetes 1
 nieve 0,2
 viento 0,5
 uso 0,75

Caras expuestas: Cara Expuesta, Cara Expuesta, Cara expuesta, Cara expuesta

Tiempo (Min)= 30
 Penetración = 0,7 mm/min
 $K_{mod,f} = 0,81$ a flexión Según UNE-EN 1995-1-2:2004

Contraflecha: no

Total=Permanentes + Variables

Fuerzas estabilizadoras en N/m. (Mayoradas):

Flexión	Compresión	Md=	11688682,91	N x mm. (momento máximo mayorado)
qd(per)=	0,0	Km=	1,00	coeficiente de pandeo lateral de la pieza sin atar.
qd(nie)=	0,0	Kl=	1,00	coeficiente de longitud de la pieza.
qd(Vie)=	0,0	Nd(flexión)=	0,00	N. (compresión por flexión)
qd(uso)=	0,0	Nd(comp)=	0,00	N. (compresión por compresión)
Total	0,0	N/m	Kc=	0,20 coeficiente de pandeo de la pieza sin atar.

OBRA : ISLA PASARELA
 REF : VI
 FECHA :

PIEZA :
 viga 2d
 CTE
 Revisión 2008



Datos Generales:

Versión 8.2

Material: GL 24 h Tipo de Carga: Uniforme $K_{mod} = 0,70$
 Clase Servicio: 3 $\gamma_m = 1,25$
 $K_{def} \text{ permanentes} = 2,00$
 $K_{def} \text{ (nieve)} \cdot \Psi_2 = 0,00$
 $K_{def} \text{ (uso)} \cdot \Psi_2 = 1,20$

Sección de la Pieza:
 Tipo: I Base: 140 mm. Canto Máximo: 527 mm. Espesor de la lámina: 33,00 mm. 0,00 rad

Cargas: Nota: Cargas sin mayorar.
 Permanentes: 45,5 Kg/ml. Nieve: 0,0 Kg/ml. Viento: 0,0 Kg/ml. Uso: 325,0 Kg/ml.
 Incluir Peso Propio de la Viga

Mayoración: 70 Kg/m², 0 Kg/m², 0 Kg/m², 500 Kg/m², 0,650 Modulación en m.
 1,35, 1,5, 1,5, 1,35

Compresión sin mayorar:
 Compresión (-) = 0,0 kg permanente
 Compresión (-) = 0,0 kg Nieve
 Compresión (-) = 0,0 kg Viento
 Compresión (-) = 0,0 kg Uso
 Total (mayorado) = 0,000 Kg.

Nota: Introducir cargas con el coeficiente de simultaneidad Ψ_0
 Duración carga variable: Corta

Posición:
 Angulo $\alpha = 0,000^\circ$ Pendiente $\beta = 3,000^\circ$
 Luz L = 7,700 mts. (0 si recto)
 Radio de curvatura = 0,000 mts.
 $\alpha = 0,000 \text{ rad.}$
 $\beta = 0,052 \text{ rad.}$
 Atados = 1,500 mts.

Reacciones (sin mayorar):

Apoyos:

Coefficientes:

Permanentes: 306 Kg. Nieve: 0 Kg. Viento: 0 Kg. Uso: 1251 Kg.
 Rd = 2103 Kg. L = 67 mm. $f_{c,d} = 1,52 \text{ N/mm}^2$. sin vuelo
 $K_{c\alpha} = 1,000$ carga continua
 $K_{red} = 0,700$
 $K_h = 1,018$ $K_{dis} = 1,150$
 $K_{cy} = 0,958$ $K_r = 1,000$
 $K_{cz} = 0,893$ $K_{ap} = 1,000$
 $K_m = 1,000$ $K_r = 1,000$

ELU

ELU fuego

	σ_{d1} N/mm ²	f_{d1} N/mm ²	i	σ_{d1} N/mm ²	f_{d1} N/mm ²	i
Compresión (-)	0,000	12,008	0,000	0,000	19,839	0,000
Flexión y	6,127	13,686	0,448	5,621	24,960	0,225
Flexión z	0,000	19,200	0,000	0,000	35,016	0,000
Cortante	0,419	1,400	0,299	0,369	2,875	0,128
Tracción 90°	0,000	0,335	0,000	0,000	0,618	0,000
Flexo-comp (-)			0,448			0,225

ELS

Exposición a fuego

Def eje y L/x
 Permanentes: 1,8 mm. L/ 4264
 Nieve: 0,0 mm. L/
 Viento: 0,0 mm. L/
 Uso: 7,4 mm. L/ 1044
 fluencia: 12,5 mm. L/ 618
 Total: 21,7 mm. L/ 356
 Cumple criterio de integridad y apariencia CTE-SE cumple confort

Def eje z L/x
 Permanentes: 0,0 mm. L/
 Nieve: 0,0 mm. L/
 Viento: 0,0 mm. L/
 Uso: 0,0 mm. L/
 fluencia: 0,0 mm. L/
 Total: 0,0 mm. L/
 Cumple criterio de integridad y apariencia CTE-SE cumple confort

Resistencia y Rigidez Reducida.
 Mayoración de cargas a fuego:
 permanentes: 1
 nieve: 0,2 Cara Expuesta
 viento: 0,5 Cara expuesta
 uso: 0,75 Cara expuesta
 Tiempo (Min) = 30
 Penetración = 0,7 mm/min
 $K_{mod,f} = 0,89$ a flexión Según UNE-EN 1995-1-2:2004

Contraflecha: no
 Total = Permanentes + Variables

Fuerzas estabilizadoras en N/m. (Mayoradas):

	Flexión	Compresión		
qd(per)	3,1	0,0	Md =	39706728,08 N x mm. (momento máximo mayorado)
qd(nie)	0,0	0,0	Km =	0,95 coeficiente de pandeo lateral de la pieza sin atar.
qd(Vie)	0,0	0,0	Kl =	1,00 coeficiente de longitud de la pieza.
qd(uso)	12,6	0,0	Nd(flexión) =	3632,57 N. (compresión por flexión)
			Nd(comp) =	0,00 N. (compresión por compresión)
Total	15,7	0,0	N/m	Kc = 0,11 coeficiente de pandeo de la pieza sin atar.

ANEXO 4: PLAN DE OBRAS

1. PLAN DE OBRAS ADECUACIÓN VIVERO EL SABLE

años					
meses	1.	2.	3.	4.	
C01 DESBROCE Y DEMOLICIÓN	11.849,89				11.849,89
C02 ADECUACIÓN DEL TERRENO	3.716,96	8.672,90			12.389,85
C03 REPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO	2.443,29	458,12	152,71		3.054,11
C04 ESTRUCTURAS		3.733,49	11.200,46		14.933,95
C05 IMPERMEABILIZACIONES			3.076,14	769,04	3.845,18
C06 PAVIMENTACIÓN			30.198,21	3.355,36	33.553,57
C07 PROTECCIONES				3.168,27	3.168,27
C08 EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES			428,98	2.430,88	2.859,86
C09 AUDITORIO			6.389,62	336,30	6.725,92
C10 VIVERO			814,46		814,46
C11 JARDINERÍA		358,03		6.802,52	7.160,55
C12 MOBILIARIO URBANO Y EXPOSITIVO	1.151,61			21.880,65	23.032,26
C13 GESTIÓN DE RESIDUOS	493,75	493,75	691,25	296,25	1.975,00
C14 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS		579,38	579,38		1.158,75
C15 SEGURIDAD Y SALUD	1.380,49	502,00	502,00	125,50	2.509,99
TOTAL MES	21.035,99	14.797,65	54.033,21	39.164,76	129.031,61
% MENSUAL	16,30	11,47	41,88	30,35	100,00
%ACUMULADO	16,30	27,77	69,65	100,00	

2. PLAN DE OBRAS ADECUACIÓN VIVERO EL SABLE

años							
meses	1.	2.	3.	4.	5.	6.	
C01 DESBROCE Y DEMOLICIÓN	6.580,18						6.580,18
C02 ADECUACIÓN. DEL TERRENO	5.431,24	12.672,89					18.104,13
C03 REPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO		352,45	4.934,28	704,90	1.057,35		7.048,97
C04 ESTRUCTURAS		16.817,78	43.726,22	6.727,11			67.271,11
C05 IMPERMEABILIZACIONES					5.039,05	1.679,68	6.718,73
C06 PAVIMENTACIÓN					18.704,93	10.071,88	28.776,81
C07 PROTECCIONES						9.355,03	9.355,03
C08 EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES						6.247,63	6.247,63
C09 GESTION DE RESIDUOS	204,82	204,82	204,82	204,82	102,41	102,41	1.024,11
C10 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS		270,02	202,52	202,52			675,05
C11 SEGURIDAD Y SALUD	739,28	591,43	591,43	443,57	295,71	295,71	2.957,13
TOTAL MES	12.955,52	30.909,39	49.659,26	8.282,91	25.199,44	27.752,35	154.758,88
% MENSUAL	8,37	19,97	32,09	5,35	16,28	17,93	100,00
%ACUMULADO	8,37	28,34	60,43	71,14	82,07	100,00	

En Santander, a 1 de julio de 2016

ANEXO 5: CLIMA MARINO

La actuación prevista sólo reconstruye los muros existentes que han resistido los temporales desde hace más de 50 años. Una parte del muro del vivero de San Sebastián aparece derruida, pero hay que tener en cuenta que no ha tenido ningún mantenimiento desde que el vivero quedó en desuso.

Es por ello, que no parece necesario el estudio de las características del oleaje susceptible de incidir ni tampoco de las oscilaciones sufridas por el nivel del mar más allá de que, estas últimas, serán tenidas en cuenta para el llenado y vaciado de las piscinas.

El paseo marítimo de la zona de San Sebastián transcurre en la actualidad por el borde que ahora se ocupará con una zona estancial desplazando el futuro paseo más al interior. No hay nada que cambie, por lo tanto, de la situación anterior.

En la actualidad hay unas escaleras que descienden al vivero de San Sebastián y que se mantendrán en la misma ubicación por lo que no hay cambios a estudiar. La estancia en el área del agua o en la estancia únicamente deberá contemplar el oleaje del momento, del mismo modo que debe hacerse en la playa.

La intervención en el vivero de El Sable no modifica tampoco el muro y toda la actuación se realiza en el interior del mismo por lo que no se verá afectado de forma diferente a la actual.

En conclusión, no se ha considerado el análisis de parámetros de oleaje, mareas, etc., puesto que no se trata de ninguna nueva actuación para la cual sí debería valorarse el impacto de estos factores.

Isla, 1 de julio de 2016

GESTION DE RESIDUOS

- 1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO
- 2.- AGENTES INTERVINIENTES
 - 2.1.- Identificación
 - 2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)
 - 2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)
 - 2.1.3.- Gestor de residuos
 - 2.2.- Obligaciones
 - 2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)
 - 2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)
 - 2.2.3.- Gestor de residuos
- 3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE
- 4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.
- 5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA
- 6.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO
- 7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA
- 8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA
- 9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- 10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde a los proyectos de Acondicionamiento de viveros para piscinas naturales en El Sable y Campo de San Sebastián en Isla, Arnuero, Cantabria

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	AYUNTAMIENTO DE ARNUERO
Proyectista	MAR MARTÍNEZ
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material

- SAN SEBASTIÁN: Presupuesto de ejecución material de
- EL SABLE: Presupuesto de ejecución material de 149.177,32 €.

2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: AYUNTAMIENTO DE ARNUERO

2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de

construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3. de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Ley de residuos

Ley 10/1998, de 21 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 22 de abril de 1998

Completada por:

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificada por:

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 16 de noviembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.
B.O.E.: 12 de julio de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.
B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Plan de residuos de Cantabria 2006/2010

Decreto 102/2006, de 13 de octubre, del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

B.O.C.: 26 de diciembre de 2006

Modificado por:

Modificación del Plan de residuos de Cantabria 2006/2010

Decreto 22/2007, de 1 de marzo, del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

B.O.C.: 14 de marzo de 2007

GC GESTIÓN DE RESIDUOS | CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos

Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 19 de febrero de 2002

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero

B.O.E.: 12 de marzo de 2002

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Basuras
2 Otros

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,64	18,49	11,276
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	3,100	3,100
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,240	0,218
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,150	0,071
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,030	0,04
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,009	0,15
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,51	16,51	10,930
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,25	0,156
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	3,43	2,287
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	0,010	0,125
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0,000	0,000
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	1,75	1,167
RCD potencialmente peligrosos				
1 Basuras				
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	1,50	1,320	0,880
2 Otros				
Ácido clorhídrico.	06 01 02	1,00	0,000	0,000
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,080	0,089
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,010	0,017

VIVERO EL SABLE:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,14	39,670	34,859
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,000	0,000
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,780	0,709
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,250	0,119
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,080	0,107
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,040	0,067
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,51	1,980	1,311
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,020	0,013
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	1,870	1,247
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	0,190	0,152
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0,280	0,224
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	1,130	0,753
RCD potencialmente peligrosos				
1 Basuras				
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	1,50	1,320	0,880
2 Otros				
Ácido clorhídrico.	06 01 02	1,00	0,000	0,000
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,010	0,011
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,000	0,000

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

VIVERO SAN SEBASTIAN

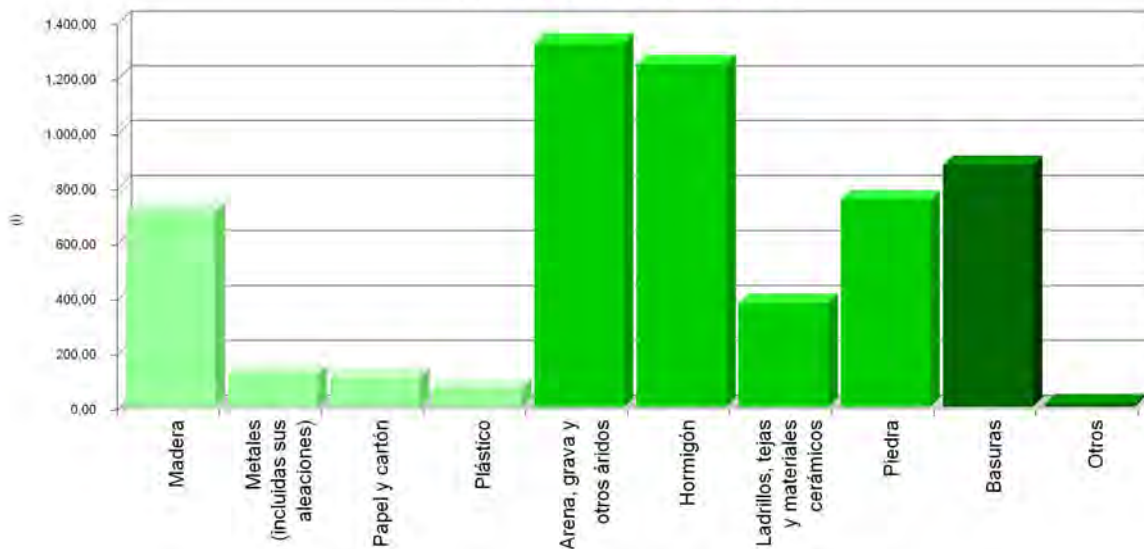
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	18,49	11,276
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,280	0,280
2 Madera	0,240	0,218
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,150	0,071
4 Papel y cartón	0,030	0,040
5 Plástico	0,090	0,150
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	16,76	11,09
2 Hormigón	3,430	2,287
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,63	0,504
4 Piedra	1,75	1,167
RCD potencialmente peligrosos		
1 Basuras	1,320	0,880
2 Otros	0,090	0,106

VIVERO EL SABLE

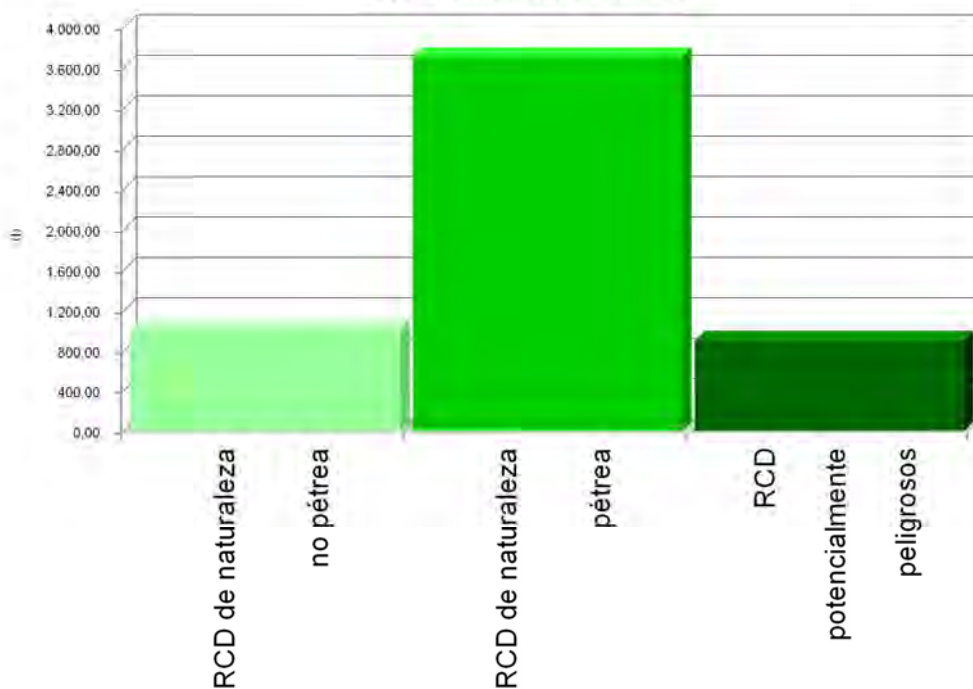
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	39,670	34,859
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,780	0,709
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,250	0,119
4 Papel y cartón	0,080	0,107
5 Plástico	0,040	0,067
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	2,000	1,324
2 Hormigón	1,870	1,247
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,470	0,376
4 Piedra	1,130	0,753

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD potencialmente peligrosos		
1 Basuras	1,320	0,880
2 Otros	0,010	0,011

Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II





6.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra

correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

OBRA VIVERO SAN SEBASTIÁN					
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	18,49	11,276
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,280	0,280
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,240	0,218
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,150	0,071
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,003	0,040
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,009	0,150
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	16,510	10,934
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,250	0,156
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	3,430	2,280
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,630	0,504
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,000	0,000
4 Piedra					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	1,750	1,167
RCD potencialmente peligrosos					
1 Basuras					
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	1,320	0,880
2 Otros					
Ácido clorhídrico.	06 01 02	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,000	0,000
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,008	0,089
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,010	0,017
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

ACONDICIONAMIENTO DE DOS VIVEROS PARA PISCINAS NATURALES EN ISLA_ ARNUEROPromotor: **AYUNTAMIENTO DE ARNUERO**Arquitecta: **Mar Martínez Díez** 00517@coacan.es tfo.:619 01 57 86

OBRA VIVERO EL SABLE					
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	39,670	34,859
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,000	0,000
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,780	0,709
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,250	0,119
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,080	0,107
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,040	0,067
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,980	1,311
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,020	0,013
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	1,870	1,247
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,190	0,152
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,280	0,224
4 Piedra					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	1,130	0,753
RCD potencialmente peligrosos					
1 Basuras					
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	1,320	0,880
2 Otros					
Ácido clorhídrico.	06 01 02	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,000	0,000
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,010	0,011
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,000	0,000
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

ACONDICIONAMIENTO DE DOS VIVEROS PARA PISCINAS NATURALES EN ISLA_ ARNUERO

 Promotor: **AYUNTAMIENTO DE ARNUERO**

 Arquitecta: **Mar Martínez Díez** 00517@coacan.es tño.:619 01 57 86

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0.5 t.
- Papel y cartón: 0.5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

SAN SEBASTIAN

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	1.870	80.00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0.470	40.00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0.250	2.00	NO OBLIGATORIA
Madera	0.780	1.00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0.000	1.00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0.040	0.50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0.080	0.50	NO OBLIGATORIA

EL SABLE

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	3.430	80.00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0.630	40.00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0.150	2.00	NO OBLIGATORIA
Madera	0.240	1.00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0.000	1.00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0.090	0.50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0.030	0.50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los

residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

*SAN SEBASTIÁN:

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	1975,00€

*EL SABLE:

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	1024,11€

En Isla, a 1 de julio de 2016