

Dirección General de Sostenibilidad de la
Costa y el Mar

Demarcación de Costas de Cantabria



PROYECTO DE:

**ACCESO A LA PLAYA DE COVACHOS, TERMINO MUNICIPAL
DE SANTA CRUZ DE BEZANA. CANTABRIA**

Ref.: 39-

DICIEMBRE DE 2016



INDICE

DOCUMENTO N° I. MEMORIA Y ANEJOS

I. MEMORIA.

1. Antecedentes y objetivos
2. Ámbito del proyecto
3. Cartografía
4. Descripción de los trabajos.
5. Prescripciones técnicas.
6. Justificación de precios.
7. Plazo de ejecución del proyecto.
8. Sistema de ejecución de las obras.
9. Clasificación del contratista.
10. Revisión de precios
11. Declaración de obra completa.
12. Cumplimiento de la Ley de Costas.
13. Presupuesto.
14. Informe Medioambiental.
15. Documentos que integran el Proyecto.
16. Consideraciones finales.

II. ANEJOS

ANEJO N° 1.	INFORME AMBIENTAL ESPECÍFICO
ANEJO N° 2:	SEGURIDAD Y SALUD.
ANEJO N° 3:	REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
ANEJO N° 4:	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
ANEJO N° 5:	PLAN DE OBRAS.
ANEJO N° 6:	PROPIETARIOS CATASTRALES



DOCUMENTO N° II. PLANOS

PLANO N° 1: Situación y emplazamiento

PLANO N° 2: Deslinde

PLANO N° 3: Situación actual

PLANO N° 4: Planta general

PLANO N° 5: Perfil longitudinal

PLANO N° 6: Saneamiento

PLANO N° 7: Detalles

DOCUMENTO N° III. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO N° IV. PRESUPUESTO

MEDICIONES

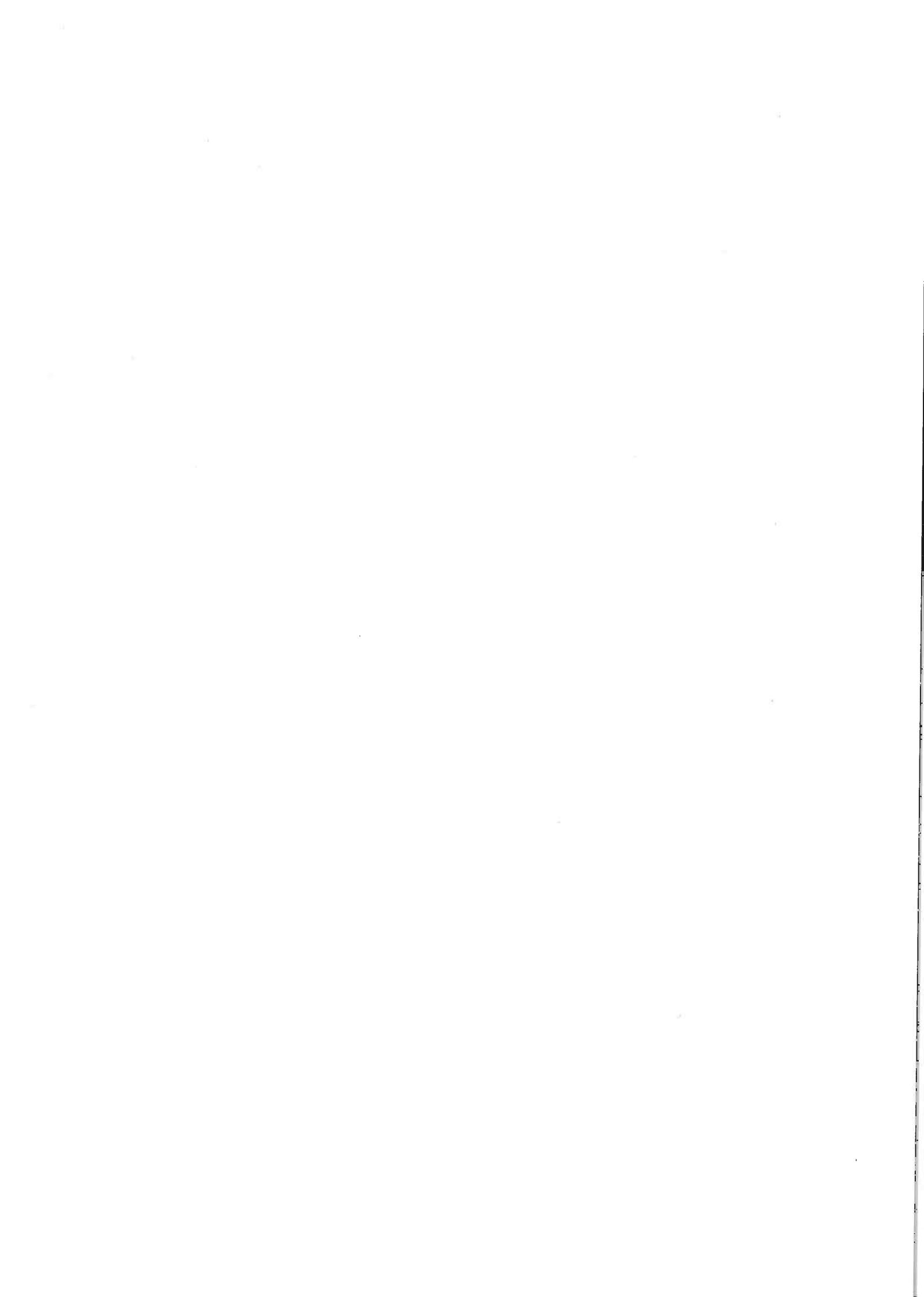
CUADRO DE PRECIOS N° 1

CUADRO DE PRECIOS N° 2

PRESUPUESTO GENERAL



DOCUMENTO I
MEMORIA Y ANEJOS



MEMORIA



1 ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

La playa de Cobachos es una playa de pie de acantilado que, en la actualidad, no tiene ningún acceso practicable. Las pocas personas que la frecuentan tienen que acceder recorriendo una senda totalmente descarnada por la escorrentía, bajando unas escaleras con una fuerte pendiente y sin ningún tipo de protección y una escalando por una zona de acantilado prácticamente vertical y peligroso. Actualmente el acceso es realmente complicado pues las fuertes mareas se llevaron arena y hay que ayudarse de cuerdas para entrar y salir.

El objetivo de la presente actuación es:

- Adecuar la senda peatonal hasta el borde del acantilado.
- Demoler los actuales tramos de escaleras y construir otros con una menor pendiente.
- Colocar barandillas de protección en todas las zonas peligrosas.
- Colocar Pates en la parte vertical del acantilado para el acceso a la playa.

2 ÁMBITO DEL PROYECTO

La playa de Covachos se encuentra situada en la localidad de Soto de la Marina, en el municipio de Santa Cruz de Bezana, está considerada una de las playas más bellas de Cantabria por el tómbolo que en las bajamares la une a la Isla del Castro. Se encuentra totalmente rodeada por un acantilado.

La actuación se realiza por terrenos de DPMT y particulares afectados por las servidumbres de tránsito y protección, en el Anejo Nº 6, se incluyen los datos catastrales de los propietarios de los terrenos.

Todos los terrenos se encuentran dentro del Parque Natural de Liencres, en la parte central de la zona conocida como Costa Quebrada

3 CARTOGRAFÍA

Se ha utilizado como base cartográfica la ortofoto editada por el Gobierno de Cantabria, a escala 1:5.000 procedente del vuelo del año 2010.

4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

De acuerdo con los planteamientos antes citados, las actuaciones que se definen en el presente proyecto son:

- Adecuar la senda peatonal hasta el borde del acantilado.
- Construir un drenaje superficial.
- Demoler los actuales tramos de escaleras y construir otros con una menor pendiente.
- Colocar barandillas de protección en todas las zonas peligrosas.
- Colocar Pates en la parte vertical del acantilado para el acceso a la playa.

5 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Las prescripciones técnicas que regirán para la ejecución de las obras son las reseñadas en el Documento nº III de este Proyecto.

6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el Anejo nº 4 de este Proyecto se detallan, para cada una de las unidades de obra definidas en el Proyecto, los criterios seguidos en cuanto a costes de mano de obra, materiales y maquinaria, los sistemas previstos para la ejecución de las mismas y los rendimientos esperados. Los precios así obtenidos son los que figuran en los cuadros de precios incluidos en el Documento nº IV.

7 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

El plazo previsto para la ejecución de las obras comprendidas en el presente proyecto es de 5 meses, contados a partir de las comprobaciones del replanteo de las obras.

8 SISTEMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El sistema que se propone para la ejecución de las obras, es el de contrato menor de acuerdo con el artículo 138 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, al ser el presupuesto menor a un millón de euros.

9 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Dadas las características de las obras, no se exige clasificación al contratista.

10 REVISIÓN DE PRECIOS

Este contrato no contempla revisión de precios, al ser el tiempo de ejecución del proyecto inferior a 12 meses. (Art. 103 de la Ley 2/2000 de 16 de junio).

11 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras definidas en este proyecto cumplen los requisitos legales exigidos, constituyendo una unidad completa susceptible de entrega al uso público de acuerdo con la vigente Ley de Contratos del Estado.

12 CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS

Las obras definidas en el presente Proyecto cumplen con la vigente Ley de Costas, en especial con su artículo 44.

13 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras comprendidas en este Proyecto asciende a la cantidad de **TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CONQUINCE CÉNTIMOS (33.481,15 €)**.

Esta cifra incrementada el 23% en concepto de gastos generales y beneficio industrial, más el 16% sobre el total en concepto de IVA da un Presupuesto de Ejecución por Contrata **CUARENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (49.424,87 €)**.

14 INFORME MEDIOAMBIENTAL

En el Anejo nº 1 "Informe ambiental específico" se describen en detalle el estado actual de los principales factores ambientales y se describen con detalle los efectos que, presumiblemente, van a producirse a consecuencia de la ejecución de las obras.

15 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

- **Documento nº 1: Memoria y Anejos**

MEMORIA

ANEJOS:

- ANEJO Nº 1. INFORME AMBIENTAL ESPECÍFICO.
- ANEJO Nº 2: SEGURIDAD Y SALUD.
- ANEJO Nº 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
- ANEJO Nº 4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
- ANEJO Nº 5: PLAN DE OBRAS.
- ANEJO Nº 6: PROPIETARIOS CATASTRALES

- **Documento nº 2: Planos**
 - PLANO Nº 1: Situación y emplazamiento
 - PLANO Nº 2: Deslinde
 - PLANO Nº 3: Situación actual
 - PLANO Nº 4: Planta general
 - PLANO Nº 5: Perfil longitudinal
 - PLANO Nº 6: Saneamiento
 - PLANO Nº 7: Detalles

- **Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas**

- **Documento nº 4: Presupuestos**
 - MEDICIONES.
 - CUADRO DE PRECIOS Nº 1.
 - CUADRO DE PRECIOS Nº 2.
 - PRESUPUESTO GENERAL.

16 CONSIDERACIONES FINALES.

Estimado que el presente Proyecto responde a las necesidades planteadas y comprende todos los documentos reglamentarios, se eleva a la Superioridad para su aprobación y efectos oportunos, si procede.

Santander, diciembre de 2016
El Autor del Proyecto

Fdo: José Luís Tejerina Hernando

ANEJOS

ANEJO Nº 1. INFORME AMBIENTAL ESPECIFICO



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS DE
CANTABRIA

INFORME AMBIENTAL ESPECÍFICO (IAE)



NOVIEMBRE DE 2016

1.- INTRODUCCIÓN - OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente documento constituye el Informe Ambiental del "**PROYECTO DE ACCESO A LA PLAYA DE COBACHOS. TERMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA. (CANTABRIA)**".

Este documento tiene como objetivo integrar la variable ambiental, detectando posibles efectos ambientales susceptibles de ser corregidos.

La metodología utilizada para la elaboración del presente Informe Ambiental, se basa en la identificación de los impactos ambientales a partir de las actuaciones de proyecto, estableciendo las medidas preventivas y correctoras, así como los criterios de control y vigilancia para su ejecución durante las obras.

Las obras e instalaciones que contempla el presente Proyecto, NO se estiman implícitamente relacionadas en los Anexos I y II, tanto de la Ley 6/2001, de 8 de Mayo, como del Decreto 50/1991, de 29 de abril, de Evaluación de Impacto Ambiental para Cantabria, por lo que se considera NO necesaria la redacción de Estudio o Informe de Impacto Ambiental.

No obstante, dada la especial singularidad del medio natural donde se ubica la actuación, dentro del parque natural de la "dunas de Liencres" declarado Parque Natural por el Decreto 101/1986 se hace conveniente establecer las conclusiones y determinar las medidas preventivas y correctoras a aplicar para evitar, o cuanto menos, reducir, la incidencia ambiental derivada de su ejecución. En respuesta a estas consideraciones, se elabora el presente Informe Ambiental.

Asimismo, se ha de señalar que, en todo caso, se ha tenido como referencia a la hora de elaborar el presente documento, las directrices, requerimientos y condicionantes establecidos en la amplia normativa medioambiental de aplicación, tanto estatal, como autonómica y municipal.

2.- ANTECEDENTES LEGALES

ÁMBITO EUROPEO

Directiva 2014/52/UE, de 16 de abril, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Directiva 2011/92/UE, de 13 de diciembre, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. (Texto que refunde en un único texto legal las Directivas D85/337/CE, D 97/11/CE, D 2003/35/CE, D 2009/31/CE).

ÁMBITO ESTATAL

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental

Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución del RDL 1302/1986.

ÁMBITO AUTONÓMICO

Ley de Cantabria 17/2006, de 11 de diciembre, de Control Ambiental Integrado, tiene por objeto rellenar los vacíos existentes y ejercitar decididamente las competencias que en materia de medio ambiente le atribuye a la Comunidad Autónoma de Cantabria su Estatuto de Autonomía.

Decreto 50/1991, de 29 de abril, de Evaluación de Impacto Ambiental para Cantabria, modificado por los **Decretos 77/1996**, de 8 de agosto y **38/1999**, de 12 de Abril. Por la que la Comunidad Autónoma de Cantabria, en uso de las competencias que le otorga el Estatuto de Autonomía, ha regulado en su territorio los principios establecidos por el Consejo Europeo y la legislación básica del estado.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1.- OBJETO Y FINALIDAD DEL PROYECTO

El objetivo de la presente actuación es:

- Construir una senda peatonal hasta el borde del acantilado.
- Demoler los actuales tramos de escaleras y construir otros con una menor pendiente.
- Colocar barandillas de protección en todas las zonas peligrosas.
- Colocar Pates en la parte vertical del acantilado para el acceso a la playa.

3.2.- ÁMBITO DEL PROYECTO

La playa de Covachos se encuentra situada en la localidad de Soto de la Marina, en el municipio de Santa Cruz de Bezana, está considerada una de las playas más bellas de Cantabria por el tómbolo que en las bajamares la une a la Isla del Castro. Se encuentra totalmente rodeada por un acantilado.

La actuación se realiza por terrenos de DPMT y particulares afectados por las servidumbres de tránsito y protección de acuerdo con el deslinde aprobado por O.M. de 30 de noviembre de 2007. En el Anejo Nº 6, se incluyen los datos catastrales de los propietarios de los terrenos..

Todos los terrenos se encuentran dentro del Parque Natural de Liencres, declarado por Decreto 101/1986, del Gobierno de Cantabria, en la parte central de la zona conocida como Costa Quebrada

4.- DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS AMBIENTALMENTE RELEVANTES

4.1.- GEOMORFOLOGÍA

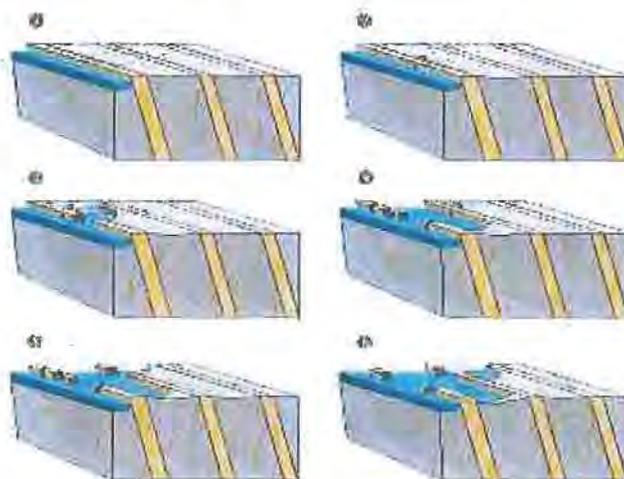
Los terrenos en los que se proyecta la actuación forman parte de una unidad longitudinal caracterizada por el predominio de los procesos destructivos, por lo que en general se puede hablar de una costa de ablación.

En general puede hablarse de una costa rejuvenecida en la que los procesos morfogenéticos se han reactivado con el ascenso general de las aguas durante el Holoceno, dando lugar a la línea de costa actual. La dinámica marina superpone de este modo su modelado activo sobre las formas más o menos relictas preexistentes. La meteorización provocada por el oleaje da lugar al retroceso erosivo de la costa, formando altos acantilados en el frente costero activo, y plataformas de abrasión submareales al pie de los mismos. Entre ambas formas se encuentra la ruptura basal de la pendiente de los cantiles.

La plataforma de abrasión se extiende al norte del sistema, bajo el nivel de las aguas, y es una superficie idealmente plana, inclinada mar adentro, y en la que las litologías competentes dan lugar a crestas, y las deleznables a canales, al estar sujetas a un proceso de erosión diferencial. Esta plataforma se origina por la acción del oleaje sobre los acantilados, mediante agentes como la presión hidrostática, la corrosión y el ametrallamiento por partículas, que van retrocediendo y dejando a su paso esta superficie erosiva.

Los acantilados y su morfología dependen de las características estructurales y los contrastes competenciales de las litologías afectadas, por lo que la erosión diferencial es bien patente.

El tramo localizado entre Covachos y la ensenada del Madero, cuenta con una gran diversidad litológica y contraste competencial. La línea de costa es perpendicular a la dirección dominante del oleaje. De estas circunstancias es fruto la morfología general del tramo, que se corresponde con el modelo de una costa estructural longitudinal de tipo dálmata. Debido a la erosión diferencial, las litologías más competentes dan lugar a líneas estables de costa e hileras de islotes o urros, mientras que las rocas deleznales albergan ensenadas y plataformas de abrasión inter y submareales.



Evolución idealizada de este tramo. Se trata de un proceso iterativo en el que existe un fuerte control lito estructural. En esta idealización pueden reconocerse diferentes elementos geomorfológicos de este tramo, relacionados en una sucesión cronológica.

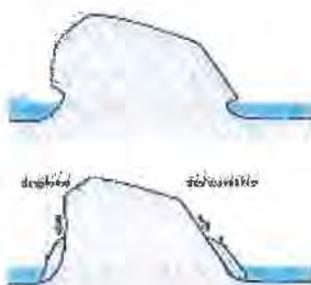
En este tramo es posible encontrar ejemplos activos de cada una de las fases de la historia erosiva de las costas de esta tipología, concentradas en una modesta extensión superficial. Debido a la riqueza en formas litorales de este tramo, es conveniente describir (en el orden inferior de esta escala, hectométrico) los rasgos más sobresalientes del mismo.

La ensenada de Covachos ha sido excavada en los materiales margosos del Santiense, protegidos al norte por litologías más coherentes del mismo paquete, que la separan de la colindante ensenada de La Arnía. Se trata de una concavidad de planta elíptica, que indica que las litologías son lo suficientemente homogéneas, a pesar de su disposición, como para que la acción erosiva del oleaje genere una morfología cercana a la ideal, con el condicionante de la existencia de una litología más carbonatada que distorsiona la forma elíptica comprimiéndola. La difracción del oleaje da lugar a que su acción sobre los materiales se transmita en un arco cuyo centro fue el paso estrecho abierto entre la actual isla del Castro y el promontorio que cierra al sur la ensenada de La Arnía. La isla del Castro se sitúa frente a los acantilados, protegida del oleaje por litologías consistentes del Coniaciense Superior, sobre las que se apoyan los estratos margocalizos de edad Santiense. La existencia de una fractura favoreció la incisión del oleaje y la posterior invasión de un pequeño valle fluvial subsecuente que se extendía de este a oeste entre el Castro y los acantilados situados al sur de la isla. Mediante este proceso se forma la ensenada.



Isla del Castro, mostrando el acantilado dominado por los deslizamientos.

Al fondo de la misma se encuentra la vaguada fluvial colgada, que vierte sus aguas en forma de una cascada de caudal variable, muy dependiente de la precipitación debido a la pequeña cuenca vertiente asociada, que ha sido alcanzada por la relativamente rápida erosión costera. La isla del Castro es un remanente aislado de la ladera vertiente septentrional de la vaguada.



Dos modalidades de procesos gravitatorios en los acantilados de la isla del Castro, bajo control litoestructural.

En la isla, es significativa la diferente tipología del acantilado en función de su orientación con respecto a la conformación estratigráfica. Mientras al norte el buzamiento de las capas de roca motiva el predominio de los desplomes, lo que se traduce en acantilados irregulares de gran pendiente, al sur se producen deslizamientos traslacionales coherentes a favor de los planos de estratificación. Estos deslizamientos conciernen a bloques de roca afectados por una red de fracturación en la que predomina un plano subvertical perpendicular a la superficie de estratificación, por lo que se produce un llamativo patrón de erosión en el que los techos de los estratos inclinados quedan descubiertos en forma de grandes lastras.

El acantilado situado en la línea de costa al sur de la isla se ve sometido al mismo fenómeno que el farallón septentrional del Castro, debido de nuevo a la geometría del paquete de rocas afectado. Por ello este cantil cuenta con evidentes extraplomos y en su base se acumulan bloques de considerable tamaño que contribuyen al retroceso de la costa.

La ensenada de La Arnía tiene un origen análogo, y se sitúa sobre otra vaguada fluvial septentrional paralela. En esta ocasión se encuentra protegida al norte por las resistentes calizas de la formación Altamira, que encuentran en este punto su límite oriental de afloramiento. La refracción del oleaje en el saliente que estas capas competentes forman, da lugar a una ensenada de planta elíptica orientada al NE, y por lo tanto, relativamente protegida del oleaje. Esta ensenada está contenida en su avance al sur por la relativamente alta competencia del paquete carbonatado del Coniaciense que forma los acantilados que la separan de la de Covachos. El buzamiento de estas capas provoca desplomes de grandes bloques de roca una vez que el oleaje socava los cantiles.

Los depósitos rocosos de bloques y cantos, de origen autóctono, y que debido a su masa no pueden ser transportados lejos de sus áreas de origen predominan bajo los acantilados instalados sobre fácies resistentes, esto es, bajo las calizas aptienses y cenomanienses del sector erosivo oriental y bajo las calizas bedoulenses y liásicas del sector erosivo occidental.

En general se encuentran en los tramos más expuestos al oleaje, aunque la destrucción de las rocas cenomanienses en la ensenada del Madero, la de Portío y las plataformas de Portío y La Arnía dan lugar al desplome y la acumulación de grandes bloques en las áreas más protegidas. En estas áreas protegidas los bloques de material resistente actúan como elementos erosivos que disgregan las litologías margosas sobre las que se ubican, mediante un fenómeno de corrosión. En los acantilados expuestos los bloques se acumulan contra la base del escarpe formando una banda irregular que es tanto más amplia cuanto mayor es la altura del farallón.

Las litologías menos resistentes también dan lugar a la acumulación de bloques, aunque éstos tan sólo se conservan en las áreas más protegidas debido a la alta tasa de erosión a la que se ven sometidos. De este modo es frecuente la presencia de bloques de desplome de los acantilados margosos al fondo de las ensenadas, generalmente tras las playas arenosas, o en la plataforma de abrasión de La Arnía. Los materiales suelen corresponderse con las capas más carbonatadas y resistentes del paquete estratigráfico.

La disgregación de los bloques da lugar a la formación de fragmentos de menor masa, y que por lo tanto pueden ser transportados con menor energía. Por ello su movilidad es ligeramente mayor. Este transporte da lugar a la supresión de las irregularidades morfológicas de los fragmentos rocosos, y por consiguiente a su redondeamiento y formación de cantos rodados. Estos cantos se acumulan en playas de cantos a junto a los bloques y al fondo de las playas y ensenadas, y se encuentran parcial o totalmente sepultados por los aportes arenosos.

En contacto con los sectores erosivos de este litoral se encuentra un buen número de playas, a las que la deriva y el oleaje desplazan los sedimentos.

La ruptura de la muralla caliza cenomaniense en La Arnía permite la migración de la arena hasta la costa, de modo que en las ensenadas de Arnía y Covachos se forman playas elípticas debidas a la refracción y a la difracción del oleaje respectivamente. La playa de Covachos, confinada por un acantilado elevado, e instalada sobre una plataforma muy somera, tiene un carácter marcadamente reflexivo debido a la elevada pendiente del frente de playa. La ausencia de una barra en el nivel de la bajamar y este carácter brusco del perfil de playa dan lugar a que la rompiente se sitúe muy próxima a la berma.



Ensenada de Covachos. A la derecha, representación de los fenómenos de difracción del oleaje dominante en el entorno de las ensenadas de La Amia y Covachos, mostrando las estructuras de depósito arenoso resultantes.

4.2.- EDAFOLOGÍA

Los suelos en donde se proyectan las obras se encuentran en zonas de acantilados, y son suelos maduros, bien desarrollados, con los horizontes bien diferenciados. Estos suelos presentan un horizonte B, de cambio, de ahí su denominación, bien desarrollado, lo que hace que las texturas que presentan sean intermedias, muy distintas a las rocas y otros materiales de partida. El grado de acidez de este tipo de suelos varía pero en general son alto ácidos.

Presentan un horizonte cálcico, concentración de caliza pulverulenta o simplemente son calizos.

4.3.- CLIMA

El clima imperante en las la zona denominada Costa Quebrada, es el propio de la región cantábrica, típicamente atlántico, templado y húmedo, condicionado por la orografía y dulcificado por su proximidad al mar.

La cercanía al mar tiene una doble influencia climática; por un lado, este actúa como amortiguador térmico, ya que al calentarse y enfriarse las masas de agua con mayor lentitud que el suelo continental y el aire, ejerce la doble misión de ceder calor por las noches, impidiendo fuertes descensos térmicos nocturnos, y de absorber calor por el día, refrescando el ambiente mientras se efectúa el proceso de la evaporación.

Mediante este proceso, el mar ejerce su segunda influencia, que es la de suministrar vapor de agua y partículas de sal, que se incorporan a la atmósfera al evaporarse pequeñas gotas. Por ser la sal una sustancia muy higroscópica, sus partículas son excelentes núcleos de condensación, favoreciendo de esta manera las precipitaciones.

El clima también está influenciado por la altitud media de la zona, que no sobrepasa los 100 m.

Por las características climáticas que presenta la zona de estudio, se puede definir el clima como marítimo-templado, enmarcado dentro de la España húmeda, con abundantes precipitaciones a lo largo de todo el año, elevada humedad relativa y bastante nubosidad, por lo que la insolación es más bien escasa. La posibilidad de heladas es muy pequeña (un promedio del 0,3% en un año).

El comportamiento atmosférico general típico sobre la región de Cantabria a lo largo del año es el condicionante, junto con la configuración orográfica de la región, de las variables climatológicas observables en cualquier punto de la misma. En efecto, la presencia del mar Cantábrico (océano Atlántico) al norte y la cordillera Cantábrica al sur, a escasa distancia (unos 50 kilómetros o menos) con desniveles superiores a los 1000 metros siempre y a veces incluso a los 2000, es el marco orográfico peculiar de la región de Cantabria, a 43° de latitud norte, y por tanto en la zona templada del hemisferio norte, al alcance con frecuencia de la circulación general del oeste, y de las borrascas del frente polar.

Como consecuencia de todo ello, se pueden encontrar básicamente dos situaciones típicas de tiempo en la región: situaciones húmedas y situaciones secas, siendo las más frecuentes las primeras en la costa de Cantabria, pues la dirección dominante de los vientos tiende a ser de procedencia marítima, con altos índices de humedad.

Las situaciones secas se producen muy a menudo con el dominio de los vientos de componente sur, caracterizándose por temporadas en las que dominan las altas temperaturas, los bajos índices de humedad y, a menudo, los fuertes vientos. En las situaciones de este tipo los vientos proceden del interior de la Península Ibérica, atravesando la Cordillera Cantábrica y descendiendo sobre la costa del Cantábrico. En este proceso suceden a menudo precipitaciones en la vertiente sur de la cordillera, desecándose y calentándose posteriormente el aire de forma muy acusada en su descenso desde el eje de la cordillera, llegando este proceso a su máximo precisamente en la costa de Cantabria. Estas situaciones son posibles en cualquier época del año, aunque son más frecuentes en otoño e invierno, sobre todo en su primera mitad.

Existen también situaciones secas producidas por vientos procedentes del E y NE. Estos vientos tienen procedencia continental o muy escasamente marítima, y sus bajos índices de humedad dificultan las precipitaciones. Además, las situaciones atmosféricas asociadas son casi siempre estables, de tipo anticiclónico. Sin embargo, la procedencia de los vientos suele originar temperaturas claramente por debajo de lo normal, sobremanera por el hecho de que se dan preferentemente en época invernal.

Finalmente, las situaciones secas típicas de la época estival son producidas por el anticiclón de las Azores, que se alarga en cuña hasta alcanzar el golfo de Vizcaya. En estas situaciones, muy estables, predominan los vientos flojos, con lo que el dominio de las brisas locales es claro (estas brisas son especialmente relevantes y constantes en la costa de Cantabria, siendo casi siempre de componente NE). Únicamente pueden darse ocasionalmente algunas tormentas de tarde en la cordillera a causa de bajas térmicas originadas en el interior de la Península Ibérica por el fuerte caldeoamiento estival, sobre todo si existe algo de aire frío en las capas altas de la atmósfera. Sin embargo, estas no alcanzan el litoral en ningún caso.

Las situaciones húmedas, muy frecuentes a lo largo de todo el año, se producen, en general, por los vientos del cuarto cuadrante (de O, a N). El aire de esta procedencia es muy húmedo, debido a su largo recorrido marítimo, y al ser empujado hacia la Cordillera Cantábrica, es obligado por este obstáculo a ascender y, por tanto, a enfriarse, con lo cual se inicia el proceso de condensación y se forman nubes que se estancan contra la cordillera, originando lluvias, a menudo persistentes en casi toda la región, aunque muy frecuentemente con la salvedad de Liébana y Campoo.

Se pueden diferenciar varias situaciones húmedas según su origen: borrascas atlánticas, temporales del Norte, situaciones cantábricas y tormentas.

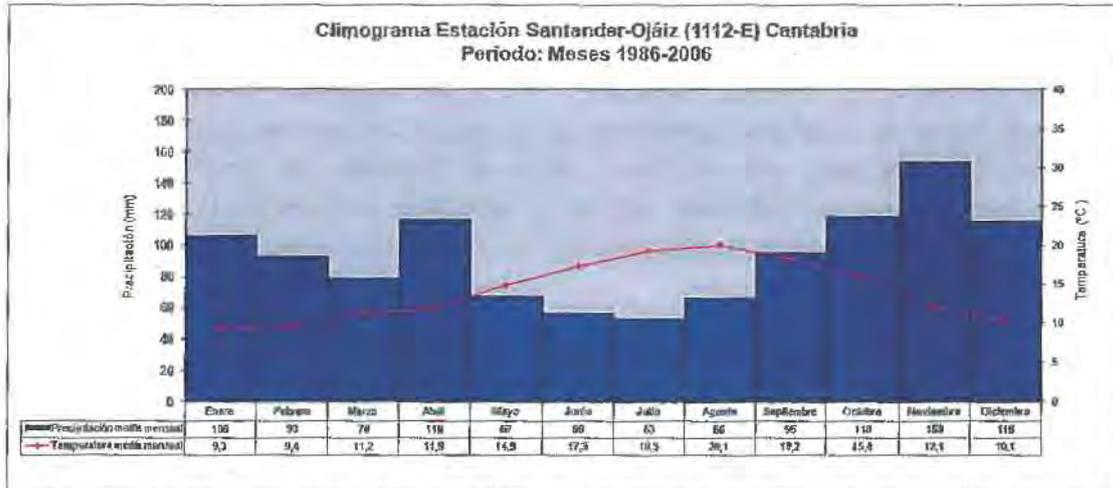
Las borrascas atlánticas se desplazan de Oeste a Este, sucediéndose frentes fríos y cálidos. Los frentes fríos penetran desde el Noroeste, estrellándose contra la cordillera y originándose nubosidad de estancamiento. Esta situación se da en Otoño, Invierno, gran parte de la Primavera y, ocasionalmente, en Verano. Además, las temperaturas no suelen ser muy bajas, por tratarse de aire atlántico templado.

Los temporales del Norte se establecen con un anticiclón alargado desde Groenlandia hasta las Azores y las bajas presiones se sitúan al Nordeste o Este de la Península Ibérica; el régimen de vientos originado procede de latitudes muy altas, es húmedo por su recorrido marítimo e incide de lleno sobre la Cordillera Cantábrica. Estas invasiones de aire frío pueden producirse en cualquier momento del año, aunque preferentemente ocurren de Diciembre a Marzo.

Las situaciones de tormentas, denominadas tormentas de verano, se originan en esta época, siendo responsables de parte de las precipitaciones durante este periodo. Se deben a irrupciones de aire relativamente frío en las capas altas de la atmósfera, suficientemente intensas como para que las tormentas se generalicen, no restringiéndose únicamente a las zonas de montaña. Este aire frío ocasiona inestabilidad y formación de grandes nubes de desarrollo vertical (tipo Cúmulonimbo) al interaccionar con el aire cálido y húmedo existente sobre el mar Cantábrico en verano. Las precipitaciones suelen ser locales y de corta duración, aunque pueden presentar fuerte intensidad.

Haciendo una síntesis, estamos ante un clima típicamente templado oceánico, con precipitaciones bastante uniformes a lo largo de todo el año, y de una cuantía que oscila entorno a los 1.200 mm anuales. La no existencia de periodos de sequía favorece que haya actividad vegetal en los doce meses del año; no existe paralización vegetativa por sequía. La temperatura media anual se sitúa en torno a los 14º C, como corresponde a esta zona situada en la costa de Cantabria, siempre en altitudes por debajo de los 100 metros.

Los datos de precipitación y temperatura, con series estadísticamente significativas, corresponden a las estaciones de Santander-Ojáiz, la más cercana al ámbito de en el que se desarrolla el proyecto, y se han utilizado datos de la serie completa 1986-2006.



Fuente: PORN de las dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada

4.4.- VEGETACIÓN

La vegetación de acantilados agrupa varias asociaciones vegetales adaptadas a las condiciones halófitas que presentan los acantilados costeros, sobre estos se desarrollan las citadas asociaciones siguiendo un patrón de franjas situadas a diferentes alturas.

La formación arbustiva principal son los brezales costeros de *Erica vagans* ocupan de forma discontinua la parte superior de los acantilados,

4.5.- FAUNA DE LOS ACANTILADOS

Los acantilados y los pequeños islotes costeros son espacios difíciles de colonizar y reservados a especies capaces de desafiar la verticalidad, fijarse en la roca o establecerse en un rellano y subsistir con los escasos recursos a su alcance en un radio reducido. La transición entre el medio marino y el continental se verifica en ellos en muy escasos metros lo que permite una rápida sucesión de comunidades muy especializadas que se escalonan en "pisos" bien definidos.

La acción erosiva del oleaje forma en su base plataformas rocosas de abrasión o rasas que constituyen un medio muy propicio para la fauna marina. Las áreas intermareales rocosas y las aguas poco profundas permiten el desarrollo de comunidades de algas, invertebrados y peces muy interesantes por su alta riqueza y diversidad.

En cambio, la fauna y flora terrestres encuentra aquí un hábitat hostil solo apto para comunidades especialmente adaptadas. Los vertebrados terrestres son escasos y ocupan sobretudo la parte superior de los acantilados.

En la franja intermareal predominan animales que se fijan al sustrato para aguantar el embate de las olas. Entre otros, son las lapas (*Potella* sp.), los percebes (*Pollicipes cornucopia*), los bálanos (*Balanus* sp.) o los mejillones (*Mytilus edulis*). A continuación existe una franja, emergida pero expuesta al oleaje y prácticamente desierta, en la que no residen más que algunas especies inferiores refugiadas en las anfractuosidades (*Ligia oceanica*...).

Por encima del nivel alcanzado por las salpicaduras el acantilado se "continentaliza" muy deprisa y ofrece buenas posibilidades para la nidificación de numerosas aves. Entre las más ubicuas se observa gaviota patiamarilla (*Larus cachinnans*), cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*) y paíño común (*Hydrobates pelagicus*) aunque también aparece roquero solitario (*Monticola solitarius*), avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*), colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*) o cuervo (*Corvus corax*).

A medida que aumenta la distancia al mar las fisuras o lugares menos pendientes empiezan a estar recubiertos de suelo y vegetación. Ello permite la aparición de abundante microfauna y algunos pequeños reptiles (*Podarcis muralis*, *Neobisium maritimum*, *Petrobius maritimus*...) así como rapaces que encuentran aquí oteaderos o lugares de anidada. Es el caso del halcón común (*Falco peregrinus*), milano negro (*Milvus migrans*) y cernícalo (*Falco tinnunculus*).

En los pastizales y brezales aerohalófilos la especie más característica es el Eslizón tridáctilo (*Chalcides striatus*). También se encuentra la Víbora de Seoane (*Vipera seoanei*), el Lagarto verde y, en las zonas más rocosas, la Lagartija roquera. En las islas Conejera, Pasiega y del Castro existen poblaciones de Lagartija roquera (Mateo, 1997 y Diego-Rasilla *et al.*, 2001).

En cuanto a los mamíferos, los acantilados son utilizados por especies comunes en las áreas de campiña anexas: algunas musarañas, comadreja (*Mustela nivalis*), Garduña (*Martes foina*) o Zorro (*Vulpes vulpes*).

Varias especies de aves encuentran en islas y acantilados lugares seguros para nidificar. El Halcón peregrino (*Falco peregrinus*) anida en Conejera y en el Urro Mayor. También hay varias parejas de Cernícalo común (*Falco tinnunculus*), al menos una de Cuervo (*Corvus corax*), una colonia de Grajilla (*Corvus monedula*) en Conejera y Estorninos pintos (*Sturnus vulgaris*) en muchos islotes. El Colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*), hace su nido en huecos rocosos y la Alondra común (*Alauda arvensis*), el Bisbita campestre (*Anthus campestris*), ave poco frecuente en Cantabria, la Tarabilla común y el Pardillo común (*Carduelis cannabina*) en los brezales y pastizales litorales.

De hecho, la comunidad de aves de los pastizales y brezales aerohalófilos, se limita a unas pocas especies, algo característicos de los primeros estadios de la sucesión ecológica: riqueza y diversidad bajas.

Los fondos marinos y las áreas intermareales rocosas cuentan con comunidades marinas de gran interés, mientras que las islas alojan importantes colonias de aves marinas. En los acantilados destaca la presencia del Eslizón tridáctilo.

4.6.- PAISAJE

El paisaje de esta zona viene claramente condicionado por el ambiente costero, que determina una dicotomía preeminente entre el mar y el resto de los elementos que conforman el paisaje de este sector.

Los elementos paisajísticos que son diferenciables, aparte del mar, se centran en el borde costero, con gran variedad de elementos, como son acantilados (con alturas que pueden alcanzar los 50 metros de altura), zonas de ensenada donde se suavizan los desniveles entre tierra y mar, propios de los acantilados, y donde se aúnan otros elementos como son las playas de pequeño tamaño.

Por otra parte, ya dentro del dominio del mar, es muy destacable la presencia de islotes, de naturaleza calcárea casi siempre (la excepción la constituye la isla del Castro, de naturaleza margosa, y que además queda unida a tierra en bajamar por la playa de Covachos), aunque con apreciable presencia de vegetación de tipo herbáceo. Este elemento contribuye a suavizar el gran contraste paisajístico existente en la línea costera.

Todo este conjunto presenta características morfológicas singulares derivadas de procesos morfodinámicos que dan como resultado un paisaje de indudable interés, unido al hecho de que a causa de la morfología costera de Cantabria a gran escala, los espacios visuales en esta zona son a menudo panorámicos en dirección oeste y suroeste, pudiéndose contemplar buena parte de la costa occidental de Cantabria y macizos montañosos como los Picos de Europa.

En la parte que podría denominarse "terrestre" del paisaje, destaca la dominancia con carácter casi absoluto de los pastizales y prados de siega, destacando la ausencia casi total de vegetación arbórea de mayor porte. Esto es razonable teniendo en cuenta el ambiente climático costero, con incidencia muy importante de vientos que dificultan el crecimiento de vegetación de mayor porte.

Por otra parte, las formas del relieve tienden a ser suaves, con excepciones (acantilados), configurándose relieves con un declive progresivo desde la base del macizo de La Picota hasta la línea costera. Esta configuración orográfica favorece la existencia de espacios panorámicos frecuentes (especialmente espectaculares en algunos sectores de la costa acantilada), que llegan casi a igualar a los existentes desde el anterior macizo.

En lo referente a los elementos humanos que aparecen junto con los naturales, estos consisten en edificaciones de 1 a 3 alturas con un grado de dispersión considerable.

5.- IDENTIFICACIÓN DE ZONAS ESPECIALMENTE SENSIBLES

Hay que distinguir tres zonas susceptibles de ser afectadas por la intervención a la que se refiere el presente informe.

- La zona costera y de pie de acantilado.

- Viviendas próximas a la traza, que se verán afectadas por ruidos, polvo y otras molestias durante la realización de las obras.
- Afecciones al suelo a lo largo de la traza.

La zona costera y de pie de acantilado.

El paso de los viandantes y su permanencia en determinadas zonas estanciales, en concreto los miradores, puede significar vertidos de basuras por parte de usuarios del camino poco respetuosos. A fin de evitar esto, el proyecto contempla la colocación de papeleras en estos lugares para minimizar dicho impacto.

Afecciones a las fincas.

Es preciso proteger también los derechos de los propietarios de fincas próximas a la senda, que podrían sufrir molestias durante la ejecución de los trabajos y ver mermada su calidad ambiental, en concreto debida a polvo y ruidos.

Afecciones al suelo a lo largo de la traza.

Debidas al vertido de residuos sólidos, aceites de maquinaria y contaminación en general. Se analizan en profundidad en el presente documento.

6.- INCIDENCIA AMBIENTAL DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS

En este apartado se identifica y valora la incidencia ambiental de las obras asociadas a la ejecución del proyecto.

6.1.- ACTUACIONES SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTOS

Los principales trabajos que comprenden la ejecución de la obra proyectada son los siguientes:

- Excavaciones y demoliciones.
- Explanación y movimiento general de tierras
- Urbanización y pavimentación
- Trabajos con hormigón
- Jardinería
- Tránsito de vehículos pesados y funcionamiento de maquinaria

- Instalaciones auxiliares
- Generación de residuos
- Transporte a vertedero

Las unidades generales de la obra que están englobadas en las anteriormente enunciadas, se detallan a continuación.

Excavaciones y demoliciones.

Estas actuaciones hacen referencia a la excavación de terrenos y la demolición mecanizada de escaleras.

Explanación y movimiento general de tierras

Se refiere a las labores de cajado necesarias para la colocación de los nuevos saneamientos y del cajado del firme de la senda. Se incluyen también las excavaciones necesarias para el establecimiento de mobiliario urbano. Comprende el desbroce y limpieza del terreno a ocupar por las instalaciones, demoliciones, desmontes y rellenos, extensión y compactación de explanadas y terraplenes, transporte y depósito de tierras sobrantes en vertedero y cuantas obras fueran precisas para el buen fin de las enunciadas.

Urbanización y pavimentación

Incluye el capítulo las obras de consolidación del firme de la senda costera, las áreas de descanso, así como la pavimentación de los viales previstos.

Trabajos con hormigón

Se incluyen bajo este epígrafe el suministro y puesta en obra de hormigón, ya sea en masa o armado, durante el relleno de zanjas, la construcción de firmes y pavimentos.

Asimismo, se refiere a los trabajos con hormigón y morteros necesarios para la construcción de soleras, aceras y redes de servicios.

Equipamientos de uso público (protección, señalización, mobiliario urbano, etc.)

Comprende la instalación de elementos de protección, seguridad, señalización y mobiliario público. Cuales papeleras, barandillas peatonales, canalizaciones, y señalización.

Jardinería

Este apartado comprende la siembra y plantación de especies vegetales autóctonas, recuperando y embelleciendo de esta forma la totalidad del área.

Tránsito de vehículos pesados y funcionamiento de maquinaria

Referido al tránsito de la maquinaria utilizada en ejecución de las obras así como de los vehículos de suministro de tierras excavadas, residuos y materiales, tanto dentro del propio ámbito del proyecto, como a lo largo de las rutas de acceso al mismo.

Instalaciones auxiliares

Incluye las zonas habilitadas para el acopio de materiales, maquinaria, el punto limpio y las casetas para el personal de la obra.

Generación de residuos

Referido a los residuos generados en las diferentes actuaciones.

A saber:

- Residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores de las obras.
- Escombros y restos de demolición.
- Tierras procedentes de las excavaciones.
- Restos de desbroces y saneo de la vegetación existente.

Transporte a vertedero

Referido al transporte a vertedero autorizado por el Gobierno de Cantabria de los materiales rechazados durante la ejecución de los trabajos, incluyendo:

- Escombros y restos procedentes del levantado de os, pavimentos, calzada, etc.
- Escombros y restos de la demolición de pequeñas estructuras, restos de cimentaciones, etc.
- Escombros y residuos de diferente naturaleza procedente del saneo de los taludes.
- Restos de las excavaciones de terrenos realizadas para la preparación del terreno para las plantaciones.
- Restos de desbroces y saneo de la vegetación existente.
- Otros residuos no peligrosos que pudieran producirse como consecuencia de la ejecución de las obras.

6.2.- IMPACTOS POTENCIALES SOBRE LOS FACTORES DEL MEDIO

En el presente epígrafe se realiza una identificación de los principales impactos que potencialmente se producirán sobre los distintos factores del medio como consecuencia de la ejecución de las actuaciones contenidas en el presente proyecto.

Las actuaciones en el medio urbano son de carácter reducido y poca entidad, guardando en su mayor parte relación con aquellas variables que presentan una incidencia sobre la población. Las actuaciones en el medio rural se limitan en la mayor parte de los casos a una mera adecuación de la traza existente.

De este modo, los factores ambientales que pueden resultar potencialmente afectados son los siguientes:

- **Atmósfera:** tanto referido a la calidad atmosférica como a la calidad acústica.
- **Relieve:** referido fundamentalmente a las características topográficas que resultarán modificadas en ciertos puntos, aunque no hay previstas intervenciones de entidad.
- **Vegetación:** referido a las especies que se encuentran en el entorno inmediato del ámbito de actuación.
- **Población:** fundamentalmente relacionado a las molestias sobre ella derivadas de las obras (polvo, ruidos, olores, movilidad, riesgo de accidentes).

Impactos potenciales sobre la atmósfera

Las afecciones sobre la atmósfera se deberán fundamentalmente al deterioro de la calidad atmosférica, por una parte, y a la pérdida de la calidad acústica, por otra.

El deterioro de la calidad atmosférica en el entorno de la zona de actuación se deberá fundamentalmente al incremento de gases de combustión procedentes de la maquinaria y vehículos utilizados para la ejecución de los trabajos, y al aumento significativo de sólidos en suspensión ocasionado por actuaciones ejecutadas durante las obras, tales como los movimientos de tierra o los traslados de tierras sobrantes a vertedero. Asimismo, la puesta en obra de materiales como las breas, mezclas bituminosas y pinturas, supondrán la presencia de olores, que incidirán en la calidad del aire.

La generación de polvo podrá afectar a la salud de las personas y del arbolado presente en el ámbito de estudio.

Por su parte, el deterioro de la calidad acústica estará ocasionado por la ejecución de los trabajos a cielo abierto de gran incidencia, como las demoliciones, el levantado del firme y de las aceras y el desmontaje de estructuras, entre otros.

Dada la escasa magnitud de las obras de urbanización, así como el empleo de materiales inertes en los trabajos de reconstrucción y acondicionamiento de las infraestructuras existentes, no serán liberadas sustancias nocivas al medio circundante. El funcionamiento de la maquinaria de obra producirá lógicamente emisiones de humos y ruidos, afecciones que se evalúan en los apartados siguientes.

Impactos potenciales sobre el suelo

Estos impactos están relacionados con la necesidad de trasladar a vertedero un volumen de residuos, de entre los que los más abundantes son las tierras procedentes de las excavaciones realizadas a consecuencia de las excavaciones y demoliciones.

Las tierras retiradas no constituyen un suelo desarrollado pues son fundamentalmente las tierras que constituyen la actual traza, por lo que su eliminación no supone un impacto real sobre el suelo.

La perturbación asociada a las áreas de vertedero de los materiales procedentes de la excavación, tendrá un cierto impacto puntual, el cual dependerá de la elección más o menos afortunada, por parte del Contratista, de los puntos de vertido, aunque al estar estos estrictamente regulados en la comunidad cántabra, cabe suponer que el impacto será el menor posible.

En todo caso, deberá darse cumplimiento a lo establecido en las ordenanzas municipales y al Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

La favorable configuración topográfica de la zona donde se ubican las instalaciones, posibilita que no se haga necesario realizar grandes movimientos de tierras. Se aprovecharán las tierras adecuadas de excavación para la ejecución de terraplenes y rellenos. Los materiales a emplear procederán fundamentalmente de préstamos, por lo que no se extraerán áridos ni otros materiales de la propia zona. Tampoco se depositarán escombros ni materiales sobrantes.

Impactos potenciales sobre la vegetación

Las actuaciones del proyecto que afectan directamente a las plantaciones son: los desbroces, el levantado y posterior reposición de los firmes y suelos constituyentes de la traza, el trasiego de maquinaria y los residuos derivados de la puesta en obra de hormigón, zahorras, asfaltos y pinturas.

Pueden producirse también otros daños sobre el arbolado existente, como son: la corta de raíces, heridas en la corteza y cuello de raíz, ramas rotas, así como cambios en la textura y la calidad del suelo, entre los cuales la compactación y la contaminación del mismo son las alteraciones indirectas que más problemas pueden acarrear en el futuro.

Impactos potenciales sobre el Patrimonio

No se prevén impactos sobre el patrimonio histórico y cultural dadas las actuaciones previstas, sin embargo, en el caso de detectarse algún elemento de interés cultural durante la realización de los trabajos de construcción de las instalaciones proyectadas, será de aplicación lo establecido en la legislación vigente en materia de Patrimonio Histórico y Cultural: Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Impactos potenciales sobre el medio humano

Los principales impactos que se producirán sobre el medio humano, como consecuencia de la ejecución de las actuaciones proyectadas, están directamente relacionados con la calidad del aire, y por tanto, con los impactos sobre la atmósfera descritos en el correspondiente epígrafe, referidos como molestias a la población por el incremento de gases de combustión, olores y partículas en suspensión, así como por el aumento de los niveles acústicos.

En general, todas las actuaciones proyectadas, y en concreto aquellas referidas a los movimientos de tierras, demoliciones, levantado de firmes y desmontajes, así como el propio trasiego de maquinaria, inciden en la seguridad de los ciudadanos, que se encontrarían expuestos a posibles accidentes de diferente naturaleza.

7.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez identificadas las actuaciones susceptibles de generar impactos, así como los impactos que previsiblemente se derivarán de ellas, a continuación se consideran y analizan las medidas necesarias para evitar que dichos impactos se lleguen a producir (medidas preventivas) o para reducir o corregir sus efectos sobre el medio (medidas correctoras).

De este modo, los principales objetivos de la aplicación de estas medidas son:

- Conseguir la mayor integración ambiental posible del proyecto.
- Evitar, anular, atenuar, corregir o compensar los efectos negativos que las acciones derivadas del proyecto producen sobre el medio ambiente.

7.1.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE CARÁCTER GENERAL

- Antes del inicio de las obras se darán charlas formativas sobre aspectos ambientales, en donde se explicará a los trabajadores cuáles son las acciones más perjudiciales para el medio ambiente y la manera de evitarlas o minimizarlas.

7.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE LOS IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA

- Se utilizará maquinaria y vehículos que cumplan las exigencias normativas en relación con las emisiones a la atmósfera.
- El contratista tendrá al día, y en regla, todos los registros de las inspecciones de los vehículos (ITV) para tener garantizada la baja emisión de gases y partículas contaminantes como CO, NO₂, HC, Pb, etc., por parte de los vehículos utilizados en la obra.
- Se llevarán a cabo todas las labores necesarias de mantenimiento de la maquinaria y vehículos utilizados en la obra, de forma que se garantice su buen estado y el

cumplimiento de los niveles de emisión establecidos por el fabricante de los mismos.

- Se realizarán riegos periódicos sobre zonas de trabajo, así como áreas de acopio de materiales, para minimizar el incremento de partículas en suspensión y polvo atmosférico derivados del tránsito de maquinaria, y trabajos de demolición, etc. El agua utilizada en estos riegos será no potable.
- En el caso de detectarse zonas con acumulaciones de polvo que pueda representar un empeoramiento de la calidad de vida de personas, vegetación o suponga la degradación de cualquier material, se realizarán riegos hasta la eliminación de esta acumulación.
- Los acopios de tierras y materiales de obra susceptibles de emitir polvo se taparán y el transporte de los mismos se realizará cubierto con lonas, en la totalidad de los desplazamientos previstos.
- Para evitar el polvo durante la carga el contratista realizará un riego de las superficies de los montones de tierra en los tajos de carga. Para esta operación se utilizará un camión cisterna.
- Se optimizarán los portes, con el ajuste de los volúmenes a cargar en cada viaje conforme a la capacidad del vehículo a utilizar.
- Se evitará la fuga de material desde el fondo del camión durante su transporte mediante el cerramiento eficaz de la caja por cualquiera de los sistemas habituales (cubriendo el fondo con planchas de goma, etc.).
- En las zonas de obra e instalaciones auxiliares se circulará como máximo a 30 Km. /h. La señalización de esta medida se realizará colocando las oportunas señales en las entradas a la zona de obra y en los accesos a las instalaciones auxiliares.

Se colocarán perfiles (metálicos, geotextiles, hormigonados) en los puntos de salida/entrada de camiones con el fin de evitar el arrastre de barro fuera del recinto de obra.

7.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE LOS IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD ACÚSTICA

- Se utilizará maquinaria y vehículos que cumplan las exigencias normativas en relación con el ruido generado. A este respecto, señalar que la maquinaria de obra estará homologada según *Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero*, por el que se

regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, que regula los niveles de emisión de ruidos de maquinaria de obra que traspone la *Directiva 2000/14/CE de 8 de mayo*, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

- Se aplicarán las medidas pertinentes de mantenimiento de la maquinaria, haciendo especial incidencia en el empleo de silenciadores homologados por las empresas constructoras de los mismos y en los reglajes de los motores para minimizar la contaminación.
- El jefe de obra tendrá al día, y en regla, todos los registros de las inspecciones de los vehículos (ITV) para tener garantizada la baja emisión de ruido.
- Otras medidas que hacen referencia a los vehículos pueden sintetizarse en:
 - Uso de amortiguadores plásticos para reducir vibraciones en las partes metálicas.
 - Modificar las velocidades de rotación de los cojinetes.
 - Control periódico de los estados de los tubos de escape así como el ajuste de las cajas a las cabezas tractoras.
- El contratista deberá cumplir el Decreto 245/2005, de 8 de noviembre y lo indicado en la ley 16/2002 de 28 de junio de prevención y control integral de la contaminación
- El Contratista adoptará las medidas adecuadas para minimizar los ruidos y vibraciones, especialmente si se producen denuncias o reclamaciones por parte de la ciudadanía. Se deberá coordinar el plan de obra de modo que cualquier incidencia acústica se produzca en las situaciones menos desfavorables para el confort y sosiego de la población receptora.

7.4.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE LOS IMPACTOS SOBRE LOS SUELOS Y MEDIO HÍDRICO

- Con objeto de garantizar la protección de los espacios colindantes, el límite de la actuación quedará fijado y señalizado en el replanteo de las obras. No se alterará superficie alguna fuera del límite de la superficie a ocupar por el proyecto, más el espacio necesario para el establecimiento de los acopios de materiales o de tierras excedentes, parques de maquinaria o equipamiento adicional, etc. La instalación del cerramiento tendrá carácter temporal y se prolongará durante el periodo en el

que se lleve a cabo la realización de las obras, y una vez concluidas éstas se desmantelará.

- Se llevarán a cabo todas las labores necesarias de mantenimiento de la maquinaria y vehículos utilizados en la obra, de forma que se garantice el buen estado de los mismos para evitar la aparición de posibles vertidos.
- Si accidentalmente se produjese algún vertido de materiales grasos provenientes de la maquinaria, se procederá a recoger éstos, junto con la parte afectada del suelo, para su posterior tratamiento o eliminación en centros apropiados.
- Para el lavado de canaletas en la zona de obras se hará uso de contenedores para residuos inertes forrados de plástico para facilitar su posterior limpieza. El número y ubicación de éstos serán definidos de acuerdo a las necesidades por el responsable ambiental de la obra. El residuo generado en esta operación será gestionado como residuo inerte.
- En la medida de lo posible se utilizarán los materiales procedentes de las excavaciones en las labores de relleno, de forma que se pueda reducir el volumen de tierras a trasladar a vertedero.
- No obstante, los materiales de préstamos de cualquier naturaleza que hayan de destinarse a la ejecución del proyecto y que no procedan de la propia obra, deberán proceder de canteras y explotaciones que cuenten con autorización del órgano competente (al quedar sometidas al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, según el Decreto 114/1988, de 7 de abril, de Evaluación de Impacto Ambiental de la GC), así como del Plan de Restauración aprobado, tal y como establece el Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración del espacio natural afectado por actividades mineras.

7.5.- MEDIDAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS

- En la zona de obras se establecerá un punto limpio, entendiendo como tal, una zona fija de almacenamiento temporal de residuos, consistente en un conjunto de contenedores.

En principio, es aconsejable la instalación de puntos limpios en el parque de maquinaria, siempre en el recinto de la obra. Cuando no haya suficiente espacio, se instalarán en la vía pública, de manera tal que no afecten a la circulación de vehículos o personas, ni tampoco al arbolado, zonas verdes o mobiliario urbano. La instalación de contenedores en la vía pública está sujeta a licencia municipal.

El punto de vertido reunirá al menos las siguientes condiciones:

- Será accesible al personal de la obra, y estará convenientemente indicado en caso necesario.
- Será accesible para los vehículos que retirarán los contenedores.
- No interferirá el desarrollo normal de la obra, ni el acceso y tránsito de maquinaria por el recinto de la misma.
- La zona de almacenamiento de residuos peligrosos, si se encuentra en el punto limpio, estará convenientemente identificada y separada del resto de residuos

Los tipos de contenedores a ubicar en los puntos limpios, algunos con capacidad de compactación, se distinguirán según el tipo de desecho.

Se señala, como orientativa, la siguiente relación de contenedores a utilizar en la obra:

- Contenedores de restos de metales y recipientes metálicos
- Contenedores de restos de madera procedentes de encofrados, puntales y envases industriales
- Contenedores de residuos de envases industriales (plásticos, palets, etc.)
- Otros contenedores: contenedor estanco para embalajes de papel y cartón, contenedor estanco para recipientes de vidrio, contenedor estanco para restos orgánicos
- Contenedores adecuados a cada tipo de residuo peligroso (aceites usados, filtros de aceite usado, trapos contaminados, tierras contaminadas, envases contaminados, etc.)

Los contenedores serán de distintos tipos dependiendo del tipo de desecho que contenga, delante de cada tipo de contenedor se instalará una señal identificativa del tipo de residuo que contiene y, de ser necesario, se indicará la ubicación de los puntos de vertido. Esta señal será de gran formato y resistente al agua.

- La recolección de los residuos para clasificarlos y su posterior transporte hasta el punto de vertido se realiza mediante la maquinaria adecuada. En cualquier caso, se evitará el depósito incontrolado fuera del recinto de la obra (aceras, perímetro urbanizado, arcenes de carreteras, etc.).

Será necesario que el Contratista presente, antes del inicio de las obras, un Programa de Gestión de Residuos, que deberá someterse a la aprobación de la Dirección

Ambiental de Obra. En este Programa se deben establecer los procesos de recogida de residuos y su posterior gestión.

Gestión de residuos de construcción y demolición

En la gestión de estos residuos, se dará prioridad a su reutilización, reciclaje o valorización, disponiendo de los contenedores necesarios para su correcta segregación. Sólo aquellos residuos que no puedan reutilizarse o reciclarse serán trasladados a un vertedero autorizado.

Gestión de residuos peligrosos

Se entiende como residuo peligroso, a los materiales sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos contenidos en envases, que, como resultado de un proceso de producción, utilización o transformación, se destinen al abandono. La condición de peligroso viene determinada por la legislación vigente en la materia. Tienen asimismo la condición de residuos peligrosos los envases y recipientes que han contenido estas sustancias.

La gestión de esta tipología de residuos se efectuará de acuerdo a lo establecido en la normativa en vigor, estándose a lo dispuesto en el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

- La gestión de esta tipología de residuos se realizará por parte de un gestor autorizado. La entrega de residuos se realizará a un transportista autorizado, normalmente aportado por el gestor, que ha de poseer:
 - Un certificado de formación profesional del conductor expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico, que le habilita para transportar este tipo de mercancías.
 - La autorización especial del vehículo para el transporte de estas mercancías, expedida por el Ministerio de Industria u órgano competente de la Comunidad Autónoma.

En lo referente a la gestión de residuos peligrosos generados en la obra (aceites usados, filtros de aceite, baterías, combustibles degradados, líquidos hidráulicos, disolventes, trapos de limpieza contaminados, etc.) la normativa establece que se deberá:

- Disponer de una zona de almacenamiento para los residuos peligrosos identificada, impermeabilizada y protegida contra las inclemencias del tiempo (lluvia, calor, etc.).

- Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.
- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos de la forma que establece el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos o importados y destino de los mismos.
- Suministrar la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación, a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos.
- Informar inmediatamente a la autoridad competente en caso de desaparición, pérdida, o escape de residuos peligrosos.
- En caso de vertido accidental de este tipo de residuos, será obligación de la empresa contratista proceder a la retirada inmediata de los materiales vertidos y tierras contaminadas, a su almacenamiento y eliminación controlada de acuerdo con la naturaleza del vertido a través de gestor autorizado. Una vez retirada la fuente de contaminación, se establecerá un procedimiento para comprobar que la contaminación residual no resulta peligrosa para los usos que tiene el suelo en las proximidades de la zona afectada, diseñando las medidas correctoras que sean necesarias para reducir los niveles de contaminación a niveles admisibles.

Gestión de residuos asimilables a urbanos

Los residuos asimilables a urbanos comprenden residuos de procedentes de envases, oficinas, comedores, etc.

Se almacenarán y gestionarán de acuerdo con lo establecido en la Ley 10/98, de 21 de abril, Básica de Residuos y la Ley 11/97 de 24 de abril, de envases y residuos de envases y la normativa que las desarrollan, así como en concordancia con lo establecido en la legislación autonómica.

La gestión de los residuos sólidos urbanos comprende las fases de selección en origen, recogida, transporte y tratamiento. Es una gestión de competencia municipal y se ejerce de forma directa o indirecta por un gestor autorizado, por lo que los contratistas deberán concertar la forma y lugares de presentación de los residuos con los gestores autorizados.

Será obligación del contratista el cumplimiento de las condiciones de recogida selectiva y presentación de los residuos que rija en el Ayuntamiento de Santa Cruz de Bezana y que afecte a la producción de este tipo de residuos.

Gestión de residuos de envases industriales

Los envases industriales son todos aquellos que no son susceptibles de generarse en un domicilio doméstico. Durante la ejecución de las obras se generarán cantidades significativas residuos de envases consistentes, por ejemplo, en plásticos de protección o embalaje, sacos de cemento, etc., así como todos aquellos envases o recipientes que no tengan la consideración de peligrosos o especiales.

Los envases industriales que no admitan su reutilización como subproducto o su valorización en la propia obra, se gestionarán según lo establecido en la Ley 11/97, de 24 de abril, de envases y residuos de envases, y en el Real Decreto 782/98 por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de esta Ley.

Cuando sea posible, se optará por suministradores acogidos a un Sistema Integrado de Gestión. En su defecto se contratará con un valorizador o recogedor autorizado por el Gobierno de Cantabria. De no encontrarse ninguno disponible, se gestionará la retirada de los envases industriales por el proveedor o fabricante del producto.

El destino de los residuos de envases podrá ser cualquiera de los siguientes:

- Su devolución al subcontratista o proveedor, que estará obligado legalmente a hacerse cargo de los mismos.
- Su entrega a valorizadores o recicladores autorizados, cuando éstos están razonablemente disponibles (en términos de precio, distancia, tipo de materiales, etc.)

Al finalizar las obras se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones auxiliares así como a la supresión de cualquier señal residual de las actividades desarrolladas. El desmantelamiento se completará con la limpieza de la zona de obras, y la retirada selectiva de la totalidad de los residuos o restos procedentes de las mismas.

7.6.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE LOS IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN

Sin perjuicio de lo que establezcan los servicios técnicos del Ayuntamiento, y con el fin de minimizar los impactos sobre la vegetación:

- se propone la protección de los pies arbóreos, situados en la zona de actuación, mediante su entablillado alrededor del tronco.
- se delimita un perímetro de protección de la vegetación que no deba verse afectada, principalmente aquella que presenta un buen estado de conservación.
- se restaurarán las zonas en las que se produzca una pérdida de cobertura vegetal debido a los movimientos de tierra, paso de maquinaria y almacén de tierras y materiales.
- se plantarán especies preferiblemente autóctonas que garanticen la funcionalidad como hábitats y que por sus características ofrezcan recursos tróficos y permitan el establecimiento de estructuras de vegetación complejas para favorecer la presencia de fauna.
- sustituir las especies invasoras y realizar las nuevas plantaciones con especies autóctonas, y en caso de no ser posible, con especies adaptadas al clima no invasoras, con un bajo coste hídrico y de mantenimiento.

7.7.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE LOS IMPACTOS SOBRE LA FAUNA

Se realizará una prospección inicial antes de iniciar las obras, para ubicar los nidos y las madrigueras, así como realizar un seguimiento durante las obras, para evitar su destrucción.

7.8.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE LOS IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO

Dada la amplitud y variedad de aspectos que engloba el concepto de medio humano, a continuación se enumeran las medidas preventivas y correctoras de los impactos sobre el mismo, diferenciando entre los distintos aspectos del mismo que resultan afectados.

No obstante, en primer lugar se ha de señalar que, debido a la incidencia de la pérdida de calidad atmosférica y acústica del medio sobre la población, las medidas preventivas y correctoras de los impactos sobre la calidad atmosférica y acústica, señaladas con anterioridad, son de aplicación para prevenir o corregir las afecciones de estos sobre la población.

Además, se han de destacar los siguientes aspectos, sin perjuicio de las medidas que establezcan los servicios técnicos del Ayuntamiento:

- Se establecerá la señalización provisional en la obra necesaria para informar al usuario, y ordenar la circulación en una situación no habitual representada por las obras.
- Las señales utilizadas deberán tener las dimensiones mínimas especificadas en la Instrucción 8.3-IC Señalización, Balizamiento y Defensa de Obras, aprobada mediante la Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987 y deberán ser siempre reflectantes.
- Se colocarán carteles informativos para información de la ciudadanía.
- Se deberá impedir cualquier posibilidad de acceso, voluntario o accidental del público a las obras. Habrá que tener especialmente en cuenta aquellas zonas donde las demoliciones y excavaciones se realizan a cielo abierto.

7.8.- MEDIDAS DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL

El presente proyecto se considera en su totalidad como un proyecto de integración ambiental de la actual senda costera, por lo tanto no es pertinente establecer aquí unos criterios diferenciados, reseñándose este punto meramente con fines metodológicos.

8.- SÍNTESIS DEL INFORME AMBIENTAL ESPECÍFICO

A continuación se muestra una tabla resumen donde se recogen los aspectos abordados a lo largo de este informe ambiental.

Factores del medio		Actuaciones	Impactos	Medidas
ATMOSFERA	Calidad	Excavaciones, demoliciones y montajes. Movimientos de tierra. Trabajos con hormigón. Trabajos con pinturas. Tránsito de vehículos pesados y funcionamiento de maquinaria. Instalaciones auxiliares.	Polvo Contaminación atmosférica Olores	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de maquinaria que cumpla las exigencias normativas de emisiones a la atmósfera. • Uso de vehículos con la ITV en regla y controlada por el responsable de la obra. • Realización de las labores necesarias de mantenimiento de la maquinaria y vehículos utilizados. • Realización de riegos periódicos sobre zonas de trabajo con agua no potable. • Ejecución de riegos puntuales en zonas donde se hayan detectado acumulaciones de polvo que afecten de forma directa a las personas, vegetación o que degrade algún material. • Cubrición de los acopios de tierras y materiales de obra susceptibles de emitir polvo. • Tapado con lonas de los camiones de transporte de materiales susceptibles de generar polvo y tierras. • Riego de las superficies de los montones de tierra en los tajos de carga. • Optimización de los portes, con el ajuste de los volúmenes a cargar en cada viaje conforme a la capacidad del vehículo a utilizar. • Cerramiento eficaz de la caja del camión para evitar fugas de material durante su transporte. • Circulación en las zonas de obra e instalaciones auxiliares a 30 km/h como máximo. • Colocación de perfiles en los puntos de salida/entrada de camiones.
	Acústica	Excavaciones, demoliciones y montajes. Movimiento de tierra. Trabajos con hormigón. Instalaciones de pequeñas estructuras. Trabajos con estructuras.	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de maquinaria que cumplan las exigencias normativas de emisiones de ruido. • Realización de las labores necesarias de mantenimiento de la maquinaria y vehículos utilizados. • Uso de vehículos con la ITV en regla y controlada por el responsable de la obra. • Adopción de las medidas adecuadas para minimizar los ruidos y vibraciones por parte del Contratista.

Factores del medio		Actuaciones	Impactos	Medidas
HIDROLOGIA	Calidad	Mantenimiento de la maquinaria y vehículos de obra.	Contaminación por vertidos de aguas subterráneas.	<ul style="list-style-type: none"> • Fijación y señalización de la actuación en el replanteo de las obras. • Realización de las labores necesarias de mantenimiento de la maquinaria y vehículos utilizados. • Utilización del parque de maquinaria, en el caso de que se disponga de él en la zona de obras, habilitado sobre suelos impermeabilizados para evitar episodios contaminantes.
	Calidad	Mantenimiento de la maquinaria y vehículos de obra. Movimientos de tierra	Contaminación por vertidos. Pérdida de las características edáficas.	<ul style="list-style-type: none"> • Recogida y control de los aceites y grasas procedentes de la limpieza de los motores de la maquinaria pesada por gestores autorizados de residuos peligrosos. • Gestión adecuada de los suelos tras la aparición de procesos contaminantes. • Uso de contenedores de obra forrados de plástico para la limpieza de canaletas. • En la medida de lo posible se utilizarán los materiales procedentes de las excavaciones en las labores de relleno. • Uso de materiales de préstamos que procedan de canteras y explotaciones que cuenten con autorización del órgano competente.
RESIDUOS	Residuos	Gestión de residuos.	Contaminación por mala gestión de los residuos.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de los residuos generados según su naturaleza y la normativa vigente. • Establecimiento de un punto limpio para la recogida de las distintas tipologías de residuos. • Transporte de los residuos inertes que no puedan ser reutilizados o reciclados a vertedero autorizado. • Transporte del excedente de tierras a canteras en proceso de restauración ambiental, siempre que los materiales sean adecuados. • Elaboración por parte del Contratista de un Programa de Gestión de Residuos. • Desmantelamiento de todas las instalaciones auxiliares y señalización de obra.

ANEJO Nº L- Informe Ambiental Específico

VEGETACION	Arbolado	<p>Tránsito de vehículos pesados y maquinaria.</p> <p>Eliminación de pies de los taludes.</p> <p>Levantado, demoliciones y montajes.</p> <p>Movimiento de tierra.</p>	<p>Corte de raíces.</p> <p>Heridas en tronco, ramas y cuello de raíz.</p> <p>Tala.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jalonamiento de los pies arbóreos situados en las proximidades de la zona de actuación. • Aplicación de las mediadas que garanticen el mantenimiento de la integridad de los ejemplares arbóreos a trasplantar.
------------	----------	---	--	--

ANEJO N° 2

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

Situación y delimitación de la obra

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REFERENCIA

Presupuesto

Número de operarios previsto

CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES DE LA OBRA

PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A REALIZAR

Proceso productivo de interés a la prevención

Maquinaria prevista

ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS

Análisis de riesgos en las fases de construcción

En implantación

En relleno de tierras o rocas y manipulación de materiales sueltos

En la carga de material

En el vertido y extendido de arena

En la estancia en el mar

Análisis de riesgos de la maquinaria de obra

Pala cargadora sobre neumáticos o sobre orugas

Retrocargadora

Camión grúa

Bulldozer

DOCUMENTOS PARA SER CUMPLIMENTADOS

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Reconocimiento médico

Botiquines

Asistencia a accidentados

FORMACIÓN EN SEGURIDAD EN EL TRABAJO

PLANOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, Capítulo II, Artículo 4, Apartado 2º se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El ingeniero que suscribe, al afrontar la tarea de componer el Estudio básico de Seguridad y Salud para la obra, se enfrenta al problema de intuir los riesgos ante el proyecto, definiendo los que la realidad en su día presente, en medio de todo el conjunto de circunstancias que ello aporta y que en sí mismos pueden lograr desvirtuar el objetivo del trabajo iniciado; es decir, la realización de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, además de aquellos posibles a personas ajenas a la obra en su realidad física o en la de sus bienes; sin olvidar por qué ello es a su vez inexcusable, los denominados accidentes blancos. Por lo expuesto, los objetivos los definimos según los siguientes apartados, cuyo ordinal es indiferente al considerarlos todos de un mismo rango:

- 1º- Definir la tecnología más adecuada para la realización de la obra, con el fin de conocer los posibles riesgos que de ella se desprenden.
- 2º- Analizar las unidades de obra del proyecto en función de sus factores formales y de ubicación en coherencia con la tecnología y métodos constructivos a desarrollar.
- 3º- Definir todos los riesgos detectables que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
- 4º- Diseñar las líneas preventivas en función de una determinada metodología a seguir e implantar durante el proceso de construcción.
- 5º- Divulgar la prevención entre todos los intervinientes en el proceso de construcción, interesando a los sujetos en su práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.
- 6º- Crear un marco de salud laboral, en el que la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- 7º- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase nuestra intención técnica y se produzca el accidente, de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- 8º- Diseñar una línea formativa, para prevenir por medio del método de trabajo correcto, los accidentes.
- 9º- Hacer llegar la prevención de riesgos desde el punto de vista de costes a cada empresa o autónomos intervinientes, de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

MEMORIA

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

Situación y delimitación de la obra

Los trabajos del presente Estudio se desarrollan en el entorno de la ría de San Martín de La Arena, en el término municipal de Miengo (Cantabria).

La obra Objeto de este Estudio básico de Seguridad y Salud, se denomina **ACCESO A LA PLAYA DE COVACHOS. TERMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA (CANTABRIA)** El presupuesto global del proyecto de obra asciende a la cantidad de **520.782,39** Euros.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REFERENCIA

Autor

El presente proyecto ha sido elaborado por D. José Luis Tejerina Hernando, como encargado redactor del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.

Presupuesto

El presupuesto de Ejecución del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de 5.290.99 Euros.

El número total de trabajadores para el cálculo de consumo de "prendas de protección personal", será de 8. En este número quedan englobadas todas las personas intervinientes en el proceso con independencia de su afiliación empresarial o sistema de contratación

CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES DE LA OBRA

No existen circunstancias específicas de interés para la prevención de riesgos, salvo los posibles accidentes geográficos determinantes de desniveles, manipulación de maquinaria, objetos pesados y tránsito de personas ajenas a la obra.

PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

En el siguiente gráfico se representa la ejecución de las fases globales que componen la obra en el tiempo.

ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS

A la vista de la metodología de construcción, del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra

Esto se debe a que (esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega)

Las protecciones colectivas y personales que se definen así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones

Análisis de riesgos y medidas preventivas en las fases de construcción

En implantación

En esta fase se desarrollan los siguientes trabajos:

- Señalización.

Se efectuará la señalización necesaria, bien exterior o interior (si es obra cerrada) y en los distintos accesos a la obra.

a) Riesgos detectables

- Caídas de personas al mismo nivel
- Atropellos y golpes contra objetos
- Caídas de materiales

b) Normas preventivas

- Se señalizarán las vías de circulación interna o externa de la obra

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad
- Traje de agua para tiempo lluvioso

En relleno de tierras o rocas y manipulación de materiales sueltos

a) Riesgos detectables

- Caídas o desprendimientos del material.
- Golpes o choques con objetos o entre vehículos.
- Atropello.
- Caída o vuelco de vehículos.
- Atrapamiento por material o vehículos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

- Todo el personal que maneje la maquinaria para estas operaciones será especialista en ella.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal en las máquinas.
- En los vehículos se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga y descarga será coordinado por personal competente.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas del camión, para evitar polvaredas (especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán vigiladas por personal competente.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de las máquinas.
- Salvo camiones, todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como se indica en los planos.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina en el interior de la obra.

c) Equipo de protección individual

- 8009- Casco de seguridad.
- 8048- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- 8002- Botas de goma o P.V.C.
- 8037- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- 8030- Guantes de seguridad.
- 8020- Cinturón anti vibratorio.
- 8031- Guantes de goma o P.V.C.
- 8008- Protectores auditivos.

En la carga del material

- a) Riesgos detectables
 - Atropello por máquinas y vehículos
 - Inhalación de polvo
 - Ruidos
 - Vuelco de maquinaria
 - Atropamiento por partes móviles de las maquinas
 - Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos con poca visibilidad
- c) Equipos de protección individual
 - 8009- Casco de seguridad.
 - 8029- Guantes de seguridad.
 - 8031- Guantes impermeabilizados.
 - 8048- Calzado de seguridad.
 - 8025- Gafas de seguridad antiproyecciones.

En el vertido y extendido de la tierras

- a) Riesgos detectables
 - Atropello por máquinas y vehículos
 - Inhalación de polvo
 - Ruidos
 - Vuelco de maquinaria
 - Desplome de cargas
 - Atropamiento por partes móviles de las maquinas
 - Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos con poca visibilidad
- c) Equipos de protección individual
 - 8009- Casco de seguridad.
 - 8029- Guantes de seguridad.
 - 8031- Guantes impermeabilizados.
 - 8048- Calzado de seguridad.
 - 8025- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Análisis de riesgos de la maquinaria de obra

Pala cargadora sobre neumáticos o sobre orugas

- a) Riesgos detectables más comunes
 - Atropello.
 - Deslizamiento de la máquina.
 - Máquina en marcha, fuera de control por abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina.
 - Vuelco de la máquina.
 - Caída de la pala por pendientes.
 - Choque contra otros vehículos.
 - Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
 - Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
 - Incendio.

- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.
- Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

- A los conductores de las palas cargadoras se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita.

* Normas de actuación preventiva para los conductores de la pala cargadora

- Para subir o bajar de la pala cargadora, se hará de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina.
- No trabaje con la máquina en situación de avería.
- Para realizar operaciones de servicio apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina.
- Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador.
- Evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.
- No fumar cuando se manipula la batería.
- No fumar cuando se abastezca de combustible.
- No tocar directamente el electrolito de la batería con las manos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos.
- Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave del contacto totalmente.
- Durante la limpieza de la máquina, protegerse con mascarilla, mono, y guantes de goma. Cuando utilice aire a presión, evitar las proyecciones de objetos.

- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si tiene que arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar.
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en obra palas cargadoras, que no vengan con la protección de cabina antivuelco y anti impacto instalada.
- Las protecciones de cabina antivuelco y anti impacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.
- Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Las palas cargadoras de obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.
- Las palas cargadoras de obra, que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para realizar esta función y llevarán colocado el cinturón de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos de la pala con la cuchara cargada se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia.
- Se prohíbe izar a personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella)

- Las palas cargadoras estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.).
- Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento.
- Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.
- Las palas cargadoras estarán dotadas de luces y bocina.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Los conductores deberán controlar los excesos de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

c) Equipo de protección individual

- Gafas anti proyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón anti vibratorio.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C.
- Mascarillas con filtro mecánico.
- Protectores auditivos.

Retroexcavadora

a) Riesgos detectables más comunes

- Caídas de personas a distinto nivel
- Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos
- Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes
- Atropello
- Atrapamiento
- Vibraciones
- Incendios
- Quemaduras (mantenimiento)
- Sobreesfuerzos (mantenimiento)
- Desplomes o proyección de objetos y materiales
- Ruido
- Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno

b) Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

- A los conductores de la retrocargadora se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos De su entrega quedará constancia por escrito
- A la retrocargadora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla
- La retrocargadora deberá poseer al menos:

Cabina de seguridad con protección frente al vuelco
Asiento antivibratorio y regulable en altura
Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás)
Espejos retrovisores para una visión total desde el puesto de conducción
Extintor cargado, timbrado y actualizado
Cinturón de seguridad
Botiquín para urgencias

* Normas de actuación preventiva para los conductores

- No se deberá trabajar en la máquina en situaciones de avería o semiavería
- El conductor antes de iniciar la jornada deberá:
 - Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones
 - Revisar el estado de los neumáticos y su presión
 - Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina
 - Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua
- El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante
- No se realizarán trabajos de excavación con la cuchara de la retro, si previamente no se han puesto en servicio los apoyos hidráulicas de la máquina y fijada su pala en el terreno
- El conductor de la retrocargadora deberá retranquearse del borde de la excavación a la distancia necesaria para que la presión que ejerza la máquina sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación
- Cuando la retrocargadora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto
- El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia
- El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar

- El conductor para subir o bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin En modo alguno saltará al terreno salvo en caso de emergencia
- No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha
- Para realizar tareas de mantenimiento se deberá:
 - Apoyar la pala y la cuchara sobre el terreno
 - Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la retrocargadora
 - Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina
 - No permanecer durante la reparación debajo de la pala o la cuchara En caso necesario calzar estos equipos de manera adecuada
- No se deberá fumar:
 - Cuando se manipule la batería
 - Cuando se abastezca de combustible la máquina
- Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc
- Usará el equipo de protección individual facilitado al efecto
- No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo
- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción

c) Equipo de protección individual

NOTA: TODO EL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DEBERÁ ESTAR CERTIFICADO Y CONTARÁ CON EL MARCADO CE

- Gafas anti proyecciones
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos (en caso necesario)
- Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario)
- Cinturón anti vibratorio
- Calzado de seguridad con suela antideslizante
- Guantes de seguridad (mantenimiento)
- Guantes de goma o PVC
- Botas de goma o PVC

Camión grúa

a) Riesgos detectables más comunes

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco del camión.
- Atrapamiento.
- Caída a distinto nivel.
- Atropello.
- Caída de materiales (desplome de la carga).
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquinas.

b) Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, para evitar el vuelco.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias que puedan afectar a la estabilidad de las tierras por riesgo de desprendimiento.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado que lo capacite para realizar estas operaciones.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. De su recepción quedará constancia por escrito.

b) Normas de seguridad para los operadores del camión grúa

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello.
- No salte nunca directamente al suelo, desde la máquina si no es por un inminente riesgo.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra" cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, la presión y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ella.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.

- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.
- Al acceder a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad. De ello quedará constancia escrita.

c) Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C.

Bulldozer

a) Riesgos detectables más comunes

- Atropello.
- Desplazamientos incontrolados del tractor (barrizales, terrenos descompuestos y pendientes acusadas).
- Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina e instalar los tacos).
- Vuelco del bulldozer.
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes asimilables).
- Colisión contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos (trabajos de mantenimiento y otros).
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes.
- Proyección de objetos.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.
- Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Estudio Básico de Seguridad. De la entrega quedará constancia escrita.

- * Normas de actuación preventiva para los conductores de los bulldozers
 - Para subir o bajar del bulldozer utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
 - No acceder a la máquina encaramándose a través de las cadenas.
 - Subir y bajar de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose al pasamanos.
 - No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
 - No permita el acceso al bulldozer a personas no autorizadas.
 - No trabaje con el bulldozer en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos. Repárela primero, luego reanude el trabajo.
 - Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchilla en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
 - Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
 - No levante en caliente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.
 - Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
 - Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
 - Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad adecuados.
 - Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
 - Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que algunos aceites del sistema hidráulico son inflamables.
 - No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
 - Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
 - Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente.
 - No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad, y el trabajo le resultará más agradable.

- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos, hágalas con marchas sumamente lentas.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado el bulldozer del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar que mermen la seguridad de la circulación.
- No se admitirán en la obra bulldozeres desprovistos de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y antiimpactos).
- Las cabinas antivuelco y antiimpacto serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de bulldozer a utilizar.
- Las cabinas antivuelco y antiimpacto montadas sobre los bulldozeres a utilizar en esta obra, no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Los bulldozeres a utilizar en obra, estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen los bulldozeres con el motor en marcha.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la máquina sin haber antes depositado la cuchilla y el escarificador.
- Se prohíbe el transporte de personas en el bulldozer, salvo en caso de emergencia.
- Los bulldozeres a utilizar en obra, estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de los bulldozeres, utilizando vestimentas sin ceñir y objetos como cadenas, relojes, anillos, etc., que puedan engancharse en los salientes y controles.
- Se prohíbe encaramarse sobre el bulldozer durante la realización de cualquier movimiento.
- Los bulldozeres a utilizar en obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe estacionar los bulldozeres en las zonas de influencia de los bordes de los barrancos, pozos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en las áreas próximas a los bulldozeres en funcionamiento.

- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Como norma general, se prohíbe la utilización de los bulldozeros en las zonas de obra con pendientes superiores a las que marca el manual de instrucciones del fabricante.
- En prevención de vuelcos por deslizamientos, se señalarán los bordes superiores de los taludes que deban ser transitados mediante cuerda de banderolas, balizas, "reglas", etc., a una distancia adecuada para que garantice la seguridad de la máquina.
- Antes del inicio de trabajos con los bulldozeros, al pie de los taludes ya construidos (o de bermas), de la obra, se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas), inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar las ingestiones de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

c) Equipo de protección individual

- Gafas anti proyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Bota de agua (terrenos embarrados).
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

DOCUMENTOS PARA SER CUMPLIMENTADOS

Carta de adhesión al plan de seguridad
Coordinación con empresas colaboradoras
Certificado de mantenimiento e información a trabajadores autónomos
Documento justificativo de la recepción de prendas de protección personal.
Formación e información
Información a subcontratistas
Vigilancia cumplimiento plan de seguridad
Responsable de seguridad en la obra durante la ejecución de trabajos

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

RECONOCIMIENTO MÉDICO:

Se realizarán los reconocimientos médicos preventivos al empezar a trabajar en la obra.

BOTIQUINES:

La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios, en la zona del tajo de obra, con el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ASISTENCIA A ACCIDENTADOS:

La dirección y teléfono del centro de urgencias asignado, estará expuesto claramente y en lugar bien visible, para un rápido y efectivo tratamiento de los accidentados.

Para la atención a los accidentados se ha previsto el traslado a:

Centro Asistencial de: HOSPITAL MARQUES DE VALDECILLA

Dirección: AVDA. VALDECILLA 25 (SANTANDER)

Teléfono: 942 20 25 20

Emergencias: 112

FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

Todo el personal de la obra, al ingresar en la misma, deberá recibir la formación adecuada sobre los métodos y sus riesgos, así como las medidas que deben adoptar como seguridad ante ellos.

Santander, diciembre de 2016

EL JEFE DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y
OBRAS

Fdo.: José Luis Tejerina Hernando

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

LEGISLACIÓN

NORMATIVA BÁSICA EN CONSTRUCCIÓN

- * ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES. LEY B.O.E. 14/3/1980
- * PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. LEY 31/1995. B.O.E. de 10 de noviembre.
- * DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. R.D. 1627/1997. B.O.E. de 25 de octubre.
- * REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. R.D. 39/1997. B.O.E. 31 de enero.
- * ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. O.M. B.O.E. 16 y 17/3/1971 (Excepto en aquéllos artículos que hayan sido derogados).
- * NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO. Orden 16/12/1987. B.O.E. 29/12/1987.
- * SEÑALIZACIÓN R.D. 485/1997. B.O.E. de 23 de abril.
- * LUGARES DE TRABAJO. R.D. 486/1997. B.O.E. 23/4/1997.
- * MANIPULACIÓN DE CARGAS PESADAS. R.D. 487/1997. B.O.E. de 14 de abril.
- * EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. R.D. 773/1997. B.O.E. de 12 de junio.
- * REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS. R.D. B.O.E. 21/7/1986 y siguientes.
- * APROXIMACIÓN DE LAS LEGISLACIONES DE LOS ESTADOS MIEMBROS SOBRE MÁQUINAS. R.D. 1435/1992. B.O.E. 11/12/1992.
- * MODIFICACIÓN R.D. 1435/1992 S/MÁQUINAS R.D. 56/1995. B.O.E. de 8 de febrero.
- * EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO. R.D. 1316/1989. B.O.E. de 2 de noviembre

**NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR
POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
COLECTIVA E INDIVIDUAL**

NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR
POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

*** CONDICIONES GENERALES**

*** CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y USO DE:**

- INSTALACIONES PARA TRABAJADORES

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

* CONDICIONES GENERALES

* NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- **Especificaciones técnicas, obligación de uso, ámbito de la obligación de los que específicamente están obligados a la utilización de:**
 - Botas de P.V.C. impermeables.
 - Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma y P.V.C., plantilla antiobjetos punzantes y puntera reforzada.
 - Botas de loneta reforzada y serraje con suela antideslizante en goma o P.V.C.
 - Botas de seguridad en P.V.C., de media caña, con plantilla antiobjetos punzantes y puntera reforzada.
 - Cascos de protectores auditivos.
 - Cascos de seguridad clase N.
 - Cinturones portaherramientas.
 - Faja de protección contra sobreesfuerzos.
 - Faja antivibratoria.
 - Filtro mecánico para mascarilla antipolvo.
 - Gafas protectoras contra polvo.
 - Gafas de seguridad antiproyecciones.
 - Guantes de cuero flor y loneta.
 - Guantes de cuero flor.
 - Guantes de goma o de P.V.C.
 - Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.
 - Mandiles de seguridad o de P.V.C.
 - Mascarilla antipartículas con filtro mecánico recambiable.
 - Muñequeras de protección antivibraciones.
 - Manguitos en cuero flor.
 - Manguitos en P.V.C.
 - Polainas de cuero flor.
 - Polainas en P.V.C., impermeables.
 - Trajes de trabajo a base de chaquetilla y pantalón en algodón.
 - Trajes de trabajo (monos o buzos en algodón).
 - Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón en P.V.C.
 - Zapatos de seguridad, con plantilla antiobjetos punzantes y puntera reforzada, en cuero, con suela de goma o en P.V.C.

**NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR
POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
A UTILIZAR EN ESTA OBRA**

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

CONDICIONES GENERALES

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, para la construcción de las obras: **ACCESO A LA PLAYA DE COVACHOS. TERMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA (CANTABRIA)** se han definido los medios de protección colectiva. Estos medios deberán cumplir con las siguientes condiciones generales:

- 1.- Estarán en acopio real en la obra antes de ser necesario su uso, con el fin de ser examinados por la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud.
- 2.- Serán instalados, previamente, al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. **QUEDA PROHIBIDA LA INICIACIÓN DE UN TRABAJO O ACTIVIDAD QUE REQUIERA PROTECCIÓN COLECTIVA, HASTA QUE ÉSTA SEA INSTALADA POR COMPLETO EN EL ÁMBITO DEL RIESGO QUE NEUTRALIZA O ELIMINA.**
- 3.- El contratista queda obligado a incluir y suministrar en su "Plan de Ejecución de Obra" de forma documental y en esquema, expresamente el tiempo de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se nombran en este Plan de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra del proyecto.
- 4.- Toda protección colectiva con algún deterioro, será desmontada de inmediato y sustituido el elemento deteriorado, para garantizar su eficacia.
- 5.- Toda situación que por alguna causa implicara variación sobre la instalación prevista, será definida en planos, para concretar exactamente la disposición de la protección colectiva variada.
- 6.- Todo el material a utilizar en prevención colectiva, se exige que preste el servicio para el que fue creado, así quedará valorado en el presupuesto.

ANEJO Nº 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Condición general sobre las protecciones colectivas y su uso, en la construcción de la obras:
ACCESO A LA PLAYA DE COVACHOS. TERMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA (CANTABRIA) .

Esta Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, declara que no atenderá cualquier otra relación contractual existente entre el contratista principal y los subcontratistas a la hora de exigir las responsabilidades y ejecución de las previsiones contenidas en este Estudio de Seguridad.

Esta Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, expresamente exige del contratista principal que los subcontratistas y autónomos, si los hubiere, junto con los trabajadores a su cargo, estén cubiertos con idéntico rango y calidad de los riesgos previstos según este Estudio de Seguridad.

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LA SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.

- Toda señal a instalar en el centro de trabajo estará normalizada según el R.D. 485/97. Se prohíben expresamente el resto de las comercializadas.

- Las señales serán de dos tipos:
 - . Flexibles de sustentación por auto-adherencia.
 - . Rígidas de sustentación mediante clavazón o adherente.

- Las señales, con excepción de la del riesgo eléctrico, se ubicarán siempre con antelación al riesgo que anuncien.

- Una vez desaparecido el riesgo señalado, se retirará de inmediato la señal.

- Una señal jamás sustituye a una protección colectiva, por lo que solo se admite su instalación mientras se monta, cambia de posición, se desmonta o mantiene la citada protección.

- La señalización prevista en las mediciones se acopiará en obra durante los trabajos de replanteo, con el fin de garantizar su existencia, cuando sea necesaria su utilización.

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

**NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR
EL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.)
A UTILIZAR EN ESTA OBRA**

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

CONDICIONES GENERALES

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Especificación técnica, obligación de uso, ámbito de la obligación de uso, los que específicamente están obligados a la utilización de:

- Botas de P.V.C. impermeables.
- Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma y P.V.C., plantilla antiobjetos punzantes y puntera reforzada.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela antideslizante en goma o P.V.C.
- Botas de seguridad en P.V.C., de media caña, con plantilla antiobjetos punzantes y puntera reforzada.
- Cascos de protectores auditivos.
- Cascos de seguridad clase N.
- Cinturones portaherramientas.
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Faja antivibratoria.
- Filtro mecánico para mascarilla antipolvo.
- Gafas protectoras contra polvo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de cuero flor.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.
- Mandiles de seguridad o de P.V.C.
- Mascarilla antipartículas con filtro mecánico recambiable.
- Muñequeras de protección antivibraciones.
- Manguitos en cuero flor.
- Manguitos en P.V.C.
- Polainas de cuero flor.
- Polainas en P.V.C., impermeables.
- Trajes de trabajo a base de chaquetilla y pantalón en algodón.
- Trajes de trabajo (monos o buzos en algodón).
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón en P.V.C.
- Zapatos de seguridad, con plantilla antiobjetos punzantes y puntera reforzada, en cuero, con suela de goma o en P.V.C.

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

* CONDICIONES GENERALES

- Como norma general se han elegido prendas cómodas y operativas con el fin de evitar las consabidas reticencias y negativas a su uso. De ahí que el presupuesto contemple calidades que en ningún momento pueden ser rebajados, ya que iría en contra del objetivo general.
- Los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones:
 - Estarán certificados y portarán de modo visible el marcado C.
 - Si no existiese la certificación, de un determinado equipo de protección individual, y para que esta Dirección Facultativa de Seguridad y Salud autorice su uso, será necesario:
 - Que esté en posesión de la certificación equivalente con respecto a una norma propia de cualquiera de los Estados Miembros de la Comunidad Económica Europea.
 - Si no hubiese la certificación descrita en el punto anterior, serán admitidas las certificaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norte América.
- De no cumplirse en cadena y antes de carecer de algún E.P.I. se admitirán los que estén en trámite de certificación, tras sus ensayos correspondientes, salvo que pertenezca a la categoría III, en cuyo caso se prohibirá su uso.
- Los equipos de protección individual, se entienden en esta obra intransferibles y personales, con excepción de los cinturones de seguridad. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminarlas de la obra. Así se calcula en las mediciones.
- Los equipos de protección individual que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante el período de vigencia que fije el fabricante. Llegando a la fecha de caducidad se eliminará dicho E.P.I.
- Todo equipo de protección individual en uso deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre y empresa de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual.
- Los equipos de protección individual con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de E.P.I.; por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del contratista principal, subcontratista y autónomos si los hubiere.
- En este Plan de Seguridad y Salud, se entiende por equipos de protección individual utilizables siempre, y cuando cumplan con las condiciones exigidas, las contenidas en el siguiente listado:
 - Botas de P.V.C. impermeables.
 - Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma y P.V.C., plantilla antiobjetos punzantes y puntera reforzada.
 - Botas de loneta reforzada y serraje con suela antideslizante en goma o P.V.C.

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

- Botas de seguridad en P.V.C., de media caña, con plantilla antiobjetos punzantes y puntera reforzada.
- Cascos de protectores auditivos.
- Cascos de seguridad clase N.
- Cinturones portaherramientas.
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Faja antivibratoria.
- Filtro mecánico para mascarilla antipolvo.
- Gafas protectoras contra polvo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de cuero flor.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.
- Mandiles de seguridad o de P.V.C.
- Mascarilla antipartículas con filtro mecánico recambiable.
- Muñequeras de protección antivibraciones.
- Manguitos en cuero flor.
- Manguitos en P.V.C.
- Polainas de cuero flor.
- Polainas en P.V.C., impermeables.
- Trajes de trabajo a base de chaquetilla y pantalón en algodón.
- Trajes de trabajo (monos o buzos en algodón).
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón en P.V.C.
- Zapatos de seguridad, con plantilla antiobjetos punzantes y puntera reforzada, en cuero, con suela de goma o en P.V.C.

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

* NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EN ESTA OBRA

A continuación se especifican las normas que hay que tener presentes para utilizar estos equipos de protección individual, cuyo objeto es el evitar unos determinados riesgos que no han quedado suprimidos -por imposibilidad manifiesta-, mediante los sistemas de protección colectiva, diseñados y especificados dentro de este Estudio de Seguridad y Salud.

- **Botas de P.V.C. Impermeables -Norma de utilización-**

Especificación técnica.

Bota de seguridad, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, en varias tallas, con talón de empuje reforzado. Forrada en loneta resistente, con plantilla antisudatoria. Suela dentada antideslizante.

Obligación de uso.

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizará en días lluviosos.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la extensión de la obra, especialmente con suelos mojados, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación de morteros, pastas y escayolas.

Los que están obligados al uso de las botas de P.V.C., impermeables.

- . Maquinistas de movimiento de tierras, en fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.
- . Peones especialistas de excavación, cimentación.
- . Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.
- . Enlucidores.
- . Escayolistas, cuando fabriquen escayolas.
- . Peonaje suelto de ayuda que deba realizar su trabajo en el ambiente descrito.
- . Personal directivo, mandos intermedios, dirección facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas, etc.

- **Botas de seguridad en loneta y serraje**

Especificación técnica.

Bota de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta reforzada antidesgarros. Dotada de puntera metálica pintada anticorrosión, plantilla de acero inoxidable forrada antisudor, suela de goma antideslizamiento, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones.

Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes y aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la superficie del solar y obra, en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres, carga y descarga.

Los que están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta y serraje.

- Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que manejen conformen o monten ferralla.
- Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrados.
- El encargado, los capataces, personal de mediciones, Delegado de Prevención, durante las fases de estructura a la conclusión del cerramiento como mínimo.
- El personal que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombro durante toda la duración de la obra.

Botas de serraje y loneta reforzada

Especificación técnica.

Botas de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta reforzada antidesgarros. Dotada de puntera reforzada en loneta y serraje, al igual que el talón. Con suela de goma antideslizante y plantilla antisudor. Ajustable mediante cordones.

Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo que requiera garantizar la estabilidad de los tobillos y pies del personal.

Ámbito de aplicación.

Toda la superficie del solar y obra, una vez desaparecido el riesgo de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes. Trabajos en las cubiertas. Instalaciones en general. Trabajos sobre andamios. Trabajos de solados y chapado en general.

Los que están obligados a la utilización de las botas de serraje y loneta reforzada.

- Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen trabajos de albañilería, solados, chapados, techadores, impermeabilizadores, enfoscados, yesos, vidrio, conductores de maquinaria de O.P., etc.

- **Botas de seguridad en P.V.C.**

Especificación técnica.

Botas de seguridad en varias tallas, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el P.V.C. y con plantilla antisudor.

Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo, en terrenos húmedos, encharcados, hormigonados y en presencia del riesgo de pisadas de objetos punzantes o cortantes.

Ámbito de aplicación.

Toda la superficie de la obra en fase de hormigonado, tales como cimentaciones, estructuras, etc., y en todos los trabajos complementarios para ello, realizados en tiempo lluvioso.

Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas de seguridad en P.V.C.

- . Peones especialistas de ferrallado y hormigonado.
- . Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de hormigonado.
- . Oficiales ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón.
- . Encargado, capataces, personal de mediciones y dirección facultativa que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado.

- **Bota pantalón en P.V.C.**

Especificación técnica.

Par de botas pantalón de protección, para trabajos en barro, en zonas inundadas por el hormigón, o pisos inundados con riesgo de deslizamiento, fabricadas en P.V.C.. Forradas de loneta resistente y dotadas con suelas antideslizantes.

Obligación de uso.

En los trabajos en lugares inundados, en el interior de zonas con hormigón fresco, en lugares anegados con barro líquido y asimilables.

Ámbito de aplicación.

Pocería y rescates en caso de inundación o asimilables.

Los que específicamente están obligados al uso de las botas pantalón.

- . Los oficiales, ayudantes y peones de pocería.

- **Cascos protectores auditivos**

Especificación técnica.

Cascos protectores amortiguadores de ruido, fabricados con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, para uso optativo con o sin el casco de seguridad.

Obligación de uso.

En la realización o trabajando en presencia de un ruido igual o superior a 80 dB medidas en la escala "A".

Ámbito de la obligación de la utilización.

En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

Los que están obligados al uso de los cascos protectores auditivos.

- . Cualquier trabajador que genere o se encuentre próximo a un punto de producción de intenso ruido.

- **Cascos de seguridad normales, clase N**

Especificación técnica.

Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y antisudatorio frontal.

Obligación de uso.

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres; instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria, siempre que no exista riesgo de caída de objetos.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Desde el momento de traspasar el portón de obra, durante toda la estancia en la misma.

Los que están obligados a utilizar la protección del casco.

- . Todo el personal en general contratado por la Empresa principal, por los subcontratistas y autónomos si los hubiere. Se exceptúa por carecer de riesgos evidente y sólo "a obra en fase de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.
- . Todo el personal de oficinas sin exclusión. Jefatura de Obra y cadenas de mando de todas las empresas participantes.
- . Dirección Facultativa y Representantes y visitantes de la Propiedad.
- . Cualquier visita de inspección o de venta de artículos.

- **Cinturón portaherramientas**

Especificación técnica.

Cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas.

Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas.

- . Oficiales y ayudantes ferrallistas.
- . Oficiales y ayudantes carpinteros enconfradores.
- . Oficiales y ayudantes de carpintería de madera.

- **Comando de abrigo**

Especificación técnica.

Comando de abrigo, en tejido sintético, color verde, impermeable, forrado de guateado sintécticotérmico. Con capucha de uso a discreción del usuario y bolsillo. Cerrado por cremallera y clips.

Obligación de uso.

En tiempo frío con actividad a la intemperie y a voluntad del usuario.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra.

Los que están previstos para que utilicen el comando de abrigo.

- . Técnicos, encargados, capataces y personal de obra.

- **Comando impermeable**

Especificación técnica.

Comando impermeable, en tejido sintético impermeable, sin forrar, dotado de dos bolsillos en el pecho y dos en los faldones. Con capucha de uso a discreción del usuario. Cerrado con cremalleras y clips.

Obligación de uso.

En tiempo de lluvia a voluntad del usuario.

Ámbito de la obligación de su utilización.

Toda la obra.

Los que están previstos para que utilicen el comando impermeable:

- . Técnicos, encargados, capataces y personal de obra.

- **Cinturón de protección contra sobreesfuerzos**

Especificación técnica.

Cinturón de protección de sobreesfuerzos, de protección de la zona lumbar.

Obligación de uso.

Para la realización de todos los trabajos de carga y descarga, y transporte a brazo de objetos.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- . Peones en general, que realicen trabajos de ayudantía en los que deban transportar cargas.
- . Peones dedicados a labores de carga, transporte a brazo y descarga de objetos.

- **Faja antivibratoria**

Especificación técnica.

Faja elástica de protección de cintura y vértebras lumbares, en diversas tallas, para su protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios.

Obligación de uso.

En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de fajas antivibratorias.

- . Peones especialistas que manejen martillos neumáticos.
- . Conductores de las máquinas para el movimiento de tierras.

- **Filtro mecánico para mascarillas antipolvo**

Especificación técnica.

Filtro para recambio de mascarilla antipolvo, tipo A, con retención superior al 98%.

Obligación de uso.

En cualquier trabajo a realizar en atmósferas pulverulentas o con su producción, en el que esté indicado el cambio del filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental a la Dirección Facultativa de Seguridad.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra, con independencia del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a su utilización.

Oficiales, ayudantes, peones, especialistas y conductores, etc. que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, sierras, tronzadoras y maquinaria en general.

- **Gafas protectoras contra polvo**

Especificación técnica.

Gafas antipolvo, con montura de vinilo, con ventilación directa, sujeción a la cabeza graduable y visor de policarbonato, panorámico.

Obligación de uso.

En la realización de todos los trabajos con producción de polvo.

Ámbito de obligación de la utilización.

En cualquier punto de la obra, en la que se trabaje en atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

Los que están obligados a su utilización.

- . Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos.
- . Peones que transporten materiales pulverulentos.
- . Peones que derriben algún objeto o manejen martillos neumáticos y pulidoras.
- . Peones especialistas que manejen pasteras, o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta o bombeo.
- . Pintores a pistola.
- . Escayolistas.
- . Enlucidores.
- . Encofradores.
- . En general, todo trabajador, con independencia de su categoría profesional, que a juicio del vigilante de seguridad, esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

- **Guantes de cuero flor y loneta.**

Especificación técnica.

Guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano; dorso en loneta de algodón. Dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensibles de tejido (gommas).

Obligación de uso.

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.

En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.

Manejo de sogas o cuerdas de gobierno de cargas en suspensión.

En todos los trabajos asimilables, por analogía a los citados.

Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su utilización.

- . Peones en general.
- . Peones especialistas de montaje de encofrados.
- . Oficiales encofradores.
- . Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

- **Guantes de cuero flor.**

Especificación técnica.

Guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables por tira textil elástica.

Obligación de uso.

Trabajos de carga y descarga de objetos en general. Descarga a mano de camiones.

Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su utilización.

- . Peones en general.
- . Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- . Conductores de maquinaria de O.P.

- **Guantes de goma o P.V.C.**

Especificación técnica.

Guantes de goma fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a jabones, detergentes, amoníaco, etc.

Obligación de uso.

Trabajos que impliquen tocar o sostener elementos mojados o húmedos; trabajos de curado de hormigones.

Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su uso.

- . Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones y pastas en general.
- . Enlucidores.
- . Techadores.
- . Albañiles en general.
- . Cualquier trabajador cuyas labores sean similares por analogía a los descritos.
- . Conductores de maquinaria de O.P.

- **Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.**

Especificación técnica.

Guantes completos en loneta de algodón impermeables por revestimiento de P.V.C. o similar de la palma de la mano y dedos.

Obligación de uso.

Trabajos que impliquen tocar o sostener elementos húmedos o mojados que exijan una mayor resistencia a la perforación del guante. Manipulación y vertido de hormigones en general.

Ámbito de la utilización.

Toda la obra, especialmente durante las fases de estructura.

Los que están obligados a su utilización.

- . Oficiales, ayudantes y peones de hormigonado.

- **Mandiles de seguridad en cuero.**

Especificación técnica.

Mandil de cuero de cubrición de pecho, hasta media pierna, fabricado en serraje, dotado de cinta de cuero de cuelgue al cuello y cintas de cuero de ajuste a la cintura.

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Obligación de uso.

Trabajos de:

- . Soldadura eléctrica.
- . Soldadura oxiacetilénica.
- . Oxicorte.
- . Manejo de máquinas radiales (rozadoras, sierras).
- . Manejo de taladros portátiles.
- . Manejo de pistolas fijaclavos,

Ámbito de la utilización.

Trabajos en los que se produzcan o exista el riesgo de ello, partículas o chispas proyectadas, y en todos aquellos asimilables por analogía a los descritos.

Los que están obligados a la utilización.

- . Oficiales, ayudante y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, manejo de máquinas radiales, taladros, aterrajadoras, pistolas fijaclavos y asimilables.

Mascarilla antipartículas con filtro mecánico recambiable.

Especificación técnica.

Mascarilla de cobertura total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en P.V.C., con portafiltros mecánico y primer filtro para su uso inmediato, adaptable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de espiración de cierre simple por sobrepresión al respirar.

Obligación de uso.

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugar con concentración de polvo.

Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización.

- . Oficiales, ayudante y peones que manejen cualquiera de las siguientes máquinas o herramientas:
 - Rozadora (apertura de rozar).
 - Tronzadora (sobre masa de tierra)
 - Martillo neumático.
 - Maquinaria para el movimiento de tierras.

Muñequeras de protección antivibraciones.

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Especificación técnica.

Ud. de par de muñequeras elásticas de protección antivibraciones.

Obligación de uso.

En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria:

- . Motovolquete autopropulsado.
- . Rozadora.
- . Tronzadora.
- . Martillos neumáticos.

- **Manguitos de cuero flor.**

Especificación técnica.

Ud. par de manguitos protectores de los antebrazos, contra partículas u objetos fabricados en cuero flor.

Obligación de uso.

En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o de carga y descarga y transporte a brazo y hombro.

Ámbito de la utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

Oficiales, ayudantes y peones que:

- . Realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxioacetilénica y oxicorte.
- . Realicen trabajos de carga, descarga y transporte a brazo de objetos.

- **Polainas de cuero flor.**

Especificación técnica.

Ud. de par de polainas protectores del empeine, pie, tobillo y antepierna, contra partículas u objetos; fabricados en cuero flor y sujeción mediante hebillas.

Obligación de uso.

En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o se manejen martillos neumáticos.

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Ámbito de la utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de:

- . Soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- . Manejen martillos neumáticos.

- **Polainas impermeables.**

Especificación técnica.

Ud. par de polainas protectoras del empeine del pie, tobillo y antepierna, contra líquidos y salpicaduras; fabricadas en P.V.C., y sujeción mediante hebillas.

Obligación de uso.

En aquellos trabajos en los que se manipulen líquidos y pastas.

Ámbito de la utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

Oficiales, ayudantes y peones que:

- . Manejen hormigoneras posteras.
- . Realicen enfoscados y revocos.
- . Escayolistas.

- **Traje impermeable.**

Especificación técnica.

Ud. de traje impermeable, fabricado en P.V.C., termo cosido, formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo.

Obligación de uso.

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos, o bajo tiempo lluvioso leve.

Ámbito de la utilización.

En toda las obras.

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Los que están obligados a su uso.

Todos los trabajadores de las obras independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

- **Zapatos de seguridad.**

Especificación técnica.

Ud. de par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel; talón acolchado, plantilla antiobjetos punzantes y puntera metálica; suela antideslizante, resistente a la abrasión.

Obligación de uso.

A todo el personal (incluidos los mandos de la obra) cuando se encuentre en zonas de riesgo.

Ámbito de la utilización.

En toda las obras donde se generen los riesgos que se quieren combatir.

Los que están obligados a su uso:

Personal de obra, independientemente de que pertenezca a la plantilla principal o subcontratada.

Durante la visita a los tajos:

- . Dirección Facultativa.
- . Miembros de la propiedad, ajenos a los miembros de la Dirección Facultativa.
- . Mandos de las empresas participantes.
 - Jefe de obra.
 - Ayudantes del Jefe de Obra.
 - Encargados.
 - Capataces.
 - Auxiliares técnicos de la obra.

Esta relación no es limitativa sino enunciativa y orientadora, por lo que es de aplicación toda la legislación vigente en la materia.

**CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES,
MÁQUINAS Y EQUIPOS**

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.

- Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales; con independencia de la formación que reciban, esta información se dará por escrito.
- Se establecerán las Actas:
 - De autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
 - De recepción de equipos de protección individual.
 - De instrucción y manejo.
 - De mantenimiento.
- Se establecerán por escrito, las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD.

- La empresa constructora propondrá a la Dirección Facultativa un programa para evaluar el grado de cumplimiento de lo dispuesto en materia de seguridad y salud, tendente a garantizar la existencia, eficacia y mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de las protecciones previstas. Así mismo, se evaluará la idoneidad y eficacia de las conductas dictadas, y de los soportes documentales que los define.

Este programa contendrá al menos:

- La metodología a seguir.
- Frecuencia de observación.
- Itinerarios para las inspecciones planeadas.
- Personal para esta tarea.
- Análisis de la evolución de las observaciones.

CONDUCTAS.

Las conductas a observar que se han descrito en el análisis de riesgos de la Memoria, tienen el mismo carácter en cuanto a obligación de cumplimiento de las cláusulas de este Pliego de Condiciones.

El hecho de quedar reflejadas en la Memoria responde a razones prácticas que permitan hacer llegar su contenido, conjuntamente con la definición de riesgos y protecciones a los trabajadores.

Con carácter general, se establecerá un severo control de acceso a la obra, limitándose, en su caso, las zonas visitables a personas ajenas.

ANEJO N° 2.- PLIEGO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Antes del inicio de las obras, se elabora el Plan de Seguridad y Salud, que estudia, analiza, desarrolla y complementa el Estudio de Seguridad y Salud correspondiente.

Las modificaciones que pudieran producirse en el contenido del Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa constructora precisarán para su puesta en práctica la aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución o de la Dirección Facultativa ante la inexistencia de aquél.

Santander, diciembre de 2016

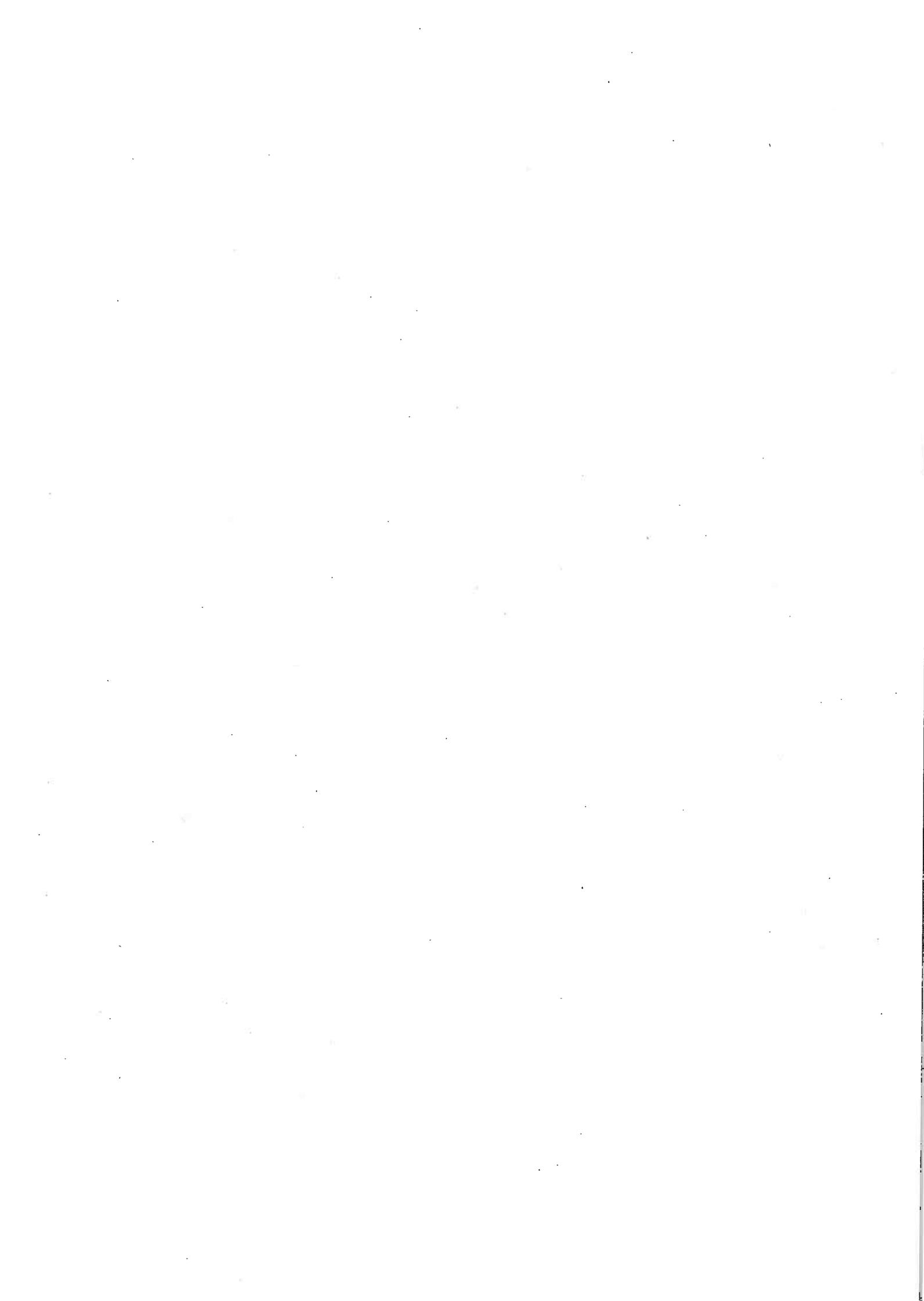
EL JEFE DEL SERVICIO
DE PROYECTOS Y OBRAS

Fdo.: José Luis Tejerina Hernando

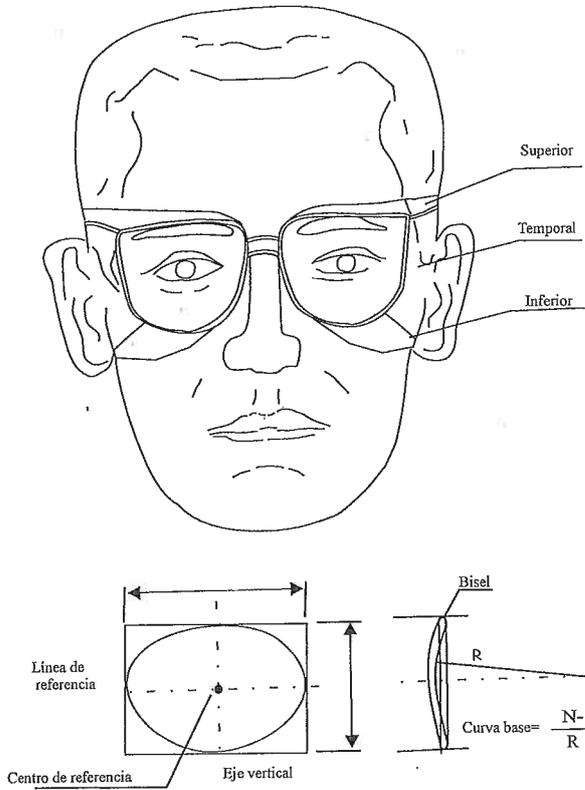
Nº de orden	Designación de la clase de obra	Precio unitario (€)	Medición	Importe total (€)
1	Ud. de casco de seguridad homologado.	3,12	10	31,2
2	Ud. de mascarilla antipolvo.	13,18	5	65,9
3	Ud. de filtro para mascarilla antipolvo.	1,51	5	7,55
4	Ud. de gafas antipolvo.	1,2	5	6
5	Ud. de cinturón de seguridad clase B.	79,26	3	237,78
6	Ud. de cinturón antivibratorio.	71,05	1	71,05
7	Ud. de mono de trabajo.	15,27	10	152,7
8	Ud. de impermeable de plástico.	14,54	10	145,4
9	Ud. de par de botas de agua.	11,19	10	111,9
10	Ud. de bolsa portaherramientas.	10,41	1	10,41
11	Ud. de protector de manos para punteros.	5,55	0	0
12	Ud. de señales normalizadas y carteles indicativos de riesgo.	11,45	1	11,45
13	Ud. de señal de seguridad metálica tipo PROHIBICIÓN, de 42 cm con soporte metálico.	55,53	1	55,53
14	ml de barandilla de protección.	6,02	100	602
15	ml de cordón de balizamiento reflectante.	1,66	200	332
16	Ud. de suministro y colocación de casetas de obra.	1249,5	1	1249,5
17	Ud. de mobiliario de vestuario y comedor.	312,37	1	312,37
18	Ud. de cocina - plancha para comedor.	242,95	0	0
19	Ud. de calentador de agua de 100 l de capacidad.	208,24	0	0
20	Ud. de espejo para vestuario.	17,35	1	17,35
21	Ud. de perchas en duchas.	1,57	1	1,57
22	Ud. de instalación de fontanería, red de agua fría y caliente.	360,96	0	0
23	Ud. de instalación eléctrica completa, compuesta por macho de protección y mando, línea de distribución para puntos de luz y tomas de corriente.	367,9	2	735,8
24	Ud. de taquillas de cuerpo entero.	50,98	10	509,8
25	Ud. de recipiente para recogida de residuos de comida.	27,88	0	0



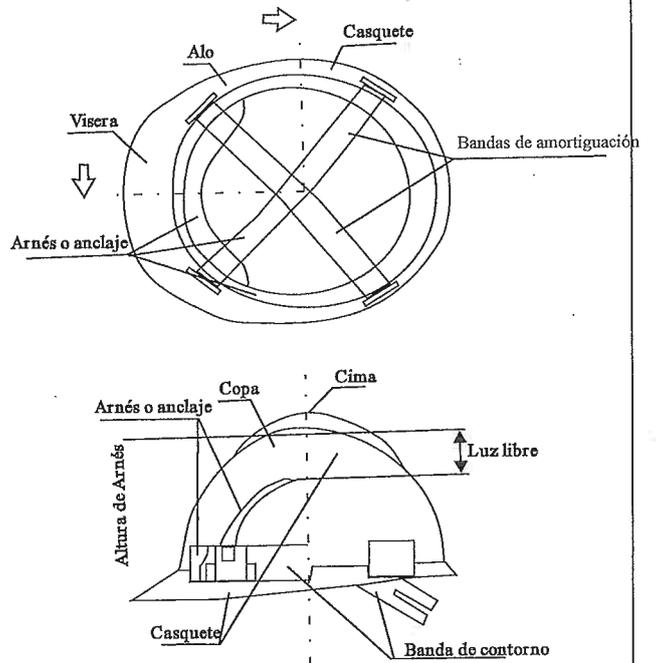
26	H. de servicio de mantenimiento y reposición de protecciones.	11,67	0	0
27	H. de recogida, limpieza y conservación de las instalaciones.	11,67	0	0
28	Ud. de botiquín de urgencia	58	1	58
	TOTAL			4.725,26



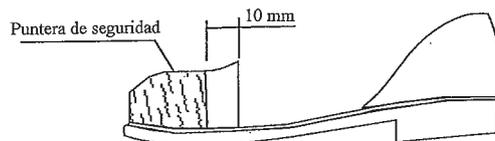
**PROTECTORES INDIVIDUALES:
GAFAS DE SEGURIDAD
OCULARES**



**PROTECTORES INDIVIDUALES:
CASCO DE SEGURIDAD**



**PROTECTORES INDIVIDUALES:
BOTAS DE SEGURIDAD-REFUERZOS**



 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR	Servicio Provincial de Costas en Cantabria	EMPRESA CONSULTORA:  Ecología Litoral	AUTOR DEL PROYECTO:	DIRECTOR DEL PROYECTO:
			Carlos Ley Vega de Seoane	José Luis Tejerina
TÍTULO DEL PROYECTO: "Pasarelas en el Sistema Dunar de Liencres T. M. de Piélagos"		DESIGNACIÓN DEL PLANO: PROTECCIONES PERSONALES		Nº DE PLANO: 1 HOJA: 1 DE 1
				FECHA: ABRIL 2009

SEÑALES DE PROHIBICIÓN



Prohibido fumar



Prohibido fumar
y encender fuego



Prohibido pasar
a los peatones



Prohibido apagar
con agua



Entrada prohibida
a personas
no autorizadas



Agua no potable



Prohibido a los vehículos
de mantenimiento



No tocar

SEÑALES DE OBLIGACIÓN



Protección obligatoria
de la vista



Protección obligatoria
de la cabeza



Protección obligatoria
del oído



Protección obligatoria
para las vías
respiratorias



Protección obligatoria
de los pies



Protección obligatoria
de las manos



Protección obligatoria
del cuerpo



Protección obligatoria
de la cara



Protección individual
obligatoria
contra caídas



Vía obligatoria
para personas



Obligación general
(acompañada, si procede,
de una señal adicional)



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

Servicio Provincial de
Costas en Cantabria

EMPRESA CONSULTORA:
Ecología Litoral

AUTOR DEL PROYECTO:
Carlos Ley Vega de Seoane

DIRECTOR DEL PROYECTO:
José Luis Tejerina

TÍTULO DEL PROYECTO:
"Pasarelas en el Sistema Dunar de Liencres
T. M. de Piélagos"

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
PROTECCIONES PERSONALES: SEÑALIZACIÓN

Nº DE PLANO: 2
HOJA: 1 DE 1

FECHA:
ABRIL 2009

ANEJO N° 3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

BAHÍA-CENTRO-PAS

Jugarse el tipo para bajar a la playa de Covachos

Los temporales causan en Covachos un desnivel de 2,5 metros de altura

MARÍA DE LAS CUEVAS SANTA CRUZ DE BEZANA
@mariadelascueva

5 julio 2014
08:22



VIDEO
Un hombre desciende en rapel a la playa de Covachos. / Pabl Ramos/Héctor Díaz.

La sucesión de temporales de este invierno ha afectado de tal forma al acceso a la playa de Covachos, ya de por sí dificultoso, que este verano no cumple con unas condiciones mínimas de seguridad para bajar. Solo disfrutarán de este enclave salvaje y natural, de 50 metros de largo y 10 de ancho de fina arena dorada alejada de edificaciones, "jóvenes muy hábiles físicamente", según apunta el alcalde de Santa Cruz de Bezana, Juan Carlos García Herrero. Aquellos que practiquen rapel podrán bajar por el talud de roca a través de un sistema de cuerdas de escalada que ha colocado algún espontáneo de forma anónima. Las cuerdas están sujetas a un itinerario de anillas de rapel instaladas en la ladera años atrás.

Las fuertes marejadas han disminuido considerablemente la cota de arena de la playa. Desde el último escalón que existe en el talud de roca hasta la arena hay que dar un salto de **2 metros y medio de altura**, según mediciones de la Asociación para la Recuperación de la Costa Quebrada, que ha determinado que no hay seguridad en el acceso. Además, la arena que se ha llevado el mar deja al descubierto superficie rocosa, por lo que el salto entraña mayor peligro.

La playa de Covachos, a tres kilómetros de Soto de la Marina, en Santa Cruz de Bezana, mantiene su esencia de arrenal nudista, sin infraestructuras próximas, ni chiringuitos o motores de barcos interrumpiendo el baño, perfecta para desconectar del mundo. Gran parte de su valor geológico lo aporta su tómbolo o islote al que se puede acceder por una lengua de arena desde el acantilado, cuando la marea está baja. Otra de sus señas de identidad es la cascada de agua dulce proveniente de manantiales subterráneos.

El grupo socialista en el Ayuntamiento ha solicitado al alcalde del municipio hace 15 días la instalación de unas escaleras de acero inoxidable para bajar al arrenal. Piden una infraestructura "desmontable y provisional, que solo esté ahí mientras haga falta sin alterar el paisaje de la playa", explica el concejal Pablo Zuloaga. "De otra forma, muchos asiduos a la playa sentirán frustración por tener que dar media vuelta al no poder bajar".

El alcalde, por su parte, explica que el Ayuntamiento no tiene competencia sobre la playa de Covachos, catalogada de playa rural. "Si acometiéramos una obra para facilitar un acceso en Covachos seríamos multados. Tampoco hemos podido acogernos a ayudas estatales para reponer la arena porque Demarcación de Costas es la única autoridad con derecho a realizar actuaciones en el litoral. Desde el Consistorio hemos informado a Costas sobre la situación de la playa, pero han considerado no intervenir". El alcalde ha dicho que, en su opinión, "Costas quiere mantener la playa con un estado natural para que se degrade lo menos posible, por eso no acometerá las obras para la mejora del acceso que hemos solicitado este y otros años". El alcalde se muestra optimista: "Como ha ocurrido toda la vida, el mar se lleva la arena, pero con los años la devuelve".



Black Friday de Vodafone
Del 21 al 28 Nov: Vodafone One a mitad de precio y Huawei Y5II gratis
www.vodafone.es



¿Soltero y mayor de 40?
Juntamos PAREJAS afines a ti, gracias a nuestro test de afinidad.
www.eDadino.es



Móviles con descuento
En simyo el Black Friday dura más. Rebajas del 21 al 28 de noviembre.
simyo.com



Fiat Tipo 5 puertas
Tu Fiat Tipo 5 puertas por 11.600€ y con 4 años de garantía
fiat.es

PLAYA DE COVACHOS



COMIENZO DEL ACCESO



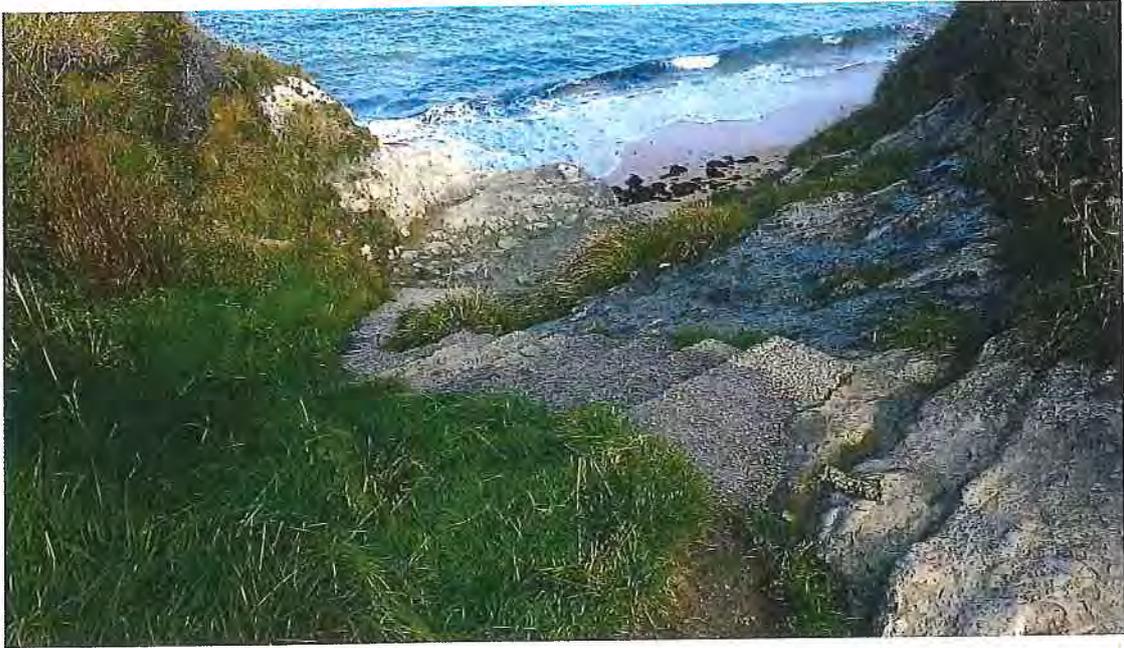


SENDA ACTUAL









TRAMOS DE ESCALERAS Y PATES



















ANEJO N° 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1 INTRODUCCIÓN

Este Anejo a la Memoria, carece de carácter contractual; se redacta para justificar ante la Administración la formación de los precios que figuran en el Cuadro número uno y que se descomponen en el Cuadro número dos, ambos del Documento número 4, Presupuesto, que son los que únicamente han de tenerse en cuenta para el abono de las unidades de obra completas o incompletas.

La justificación de precios se efectúa de acuerdo con el siguiente desglose:

Precios básicos

- Coste horario de la mano de obra.
- Coste horario de la maquinaria.
- Coste de los materiales básicos a pie de obra.

2 PRECIOS BÁSICOS Y COSTES INDIRECTOS

2.1 COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA

El coste horario de la mano de obra que se utiliza para la justificación de los precios de aplicación en el presente Proyecto, se obtiene teniendo en cuenta las disposiciones vigentes en materia laboral.

En la actualidad el importe de los costes horarios es el siguiente:

UD	CONCEPTO	COSTE ANUAL	SS, DIETAS, ETC	TOTAL COSTE ANUAL	HORAS DE CONVENIO	PRECIO
H	TITULADO SUPERIOR	31.291,67 €	1,67	52.231,40 €	1.738,00	30,07 €
H	TITULADO MEDIO	24.253,74 €	1,67	40.483,83 €	1.738,00	23,30 €
H	JEFE DE PERSONAL	26.243,56 €	1,67	43.805,20 €	1.738,00	25,22 €
H	JEFE DE ADMINISTRACIÓN 2º	19.864,37 €	1,67	33.157,19 €	1.738,00	19,09 €
H	OFICIAL ADMINISTRACIÓN 1º	19.365,74 €	1,67	32.324,89 €	1.738,00	18,61 €
H	DELINIANTE 2º	18.865,12 €	1,67	31.489,26 €	1.738,00	18,13 €
H	OFICIAL ADMINISTRACIÓN 2º	18.654,76 €	1,67	31.138,13 €	1.738,00	17,92 €
H	AUXILIAR ADMINSTRACIÓN	18.119,04 €	1,67	30.243,92 €	1.738,00	17,41 €
H	ENCARGADO	19.365,74 €	1,67	32.324,89 €	1.738,00	18,61 €
H	CAPATAD	18.865,12 €	1,67	31.489,26 €	1.738,00	18,13 €
H	OFICIAL 1º DE OFICIO	18.654,76 €	1,67	31.138,13 €	1.738,00	17,92 €
H	OFICIAL 2º DE OFICIO	18.119,04 €	1,67	30.243,92 €	1.738,00	17,41 €
H	AYUDANTE DE OFICIO	17.720,86 €	1,67	29.579,29 €	1.738,00	17,03 €
H	PEÓN ESPECIALISTA	17.613,03 €	1,67	29.399,30 €	1.738,00	16,92 €
H	PEÓN ORDINARIO	17.402,01 €	1,67	29.047,07 €	1.738,00	16,72 €

2.2 COSTE HORARIO DE LA MAQUINARIA

h Retroexcavadora pequeña con martillo rompedor	40,00
h Retroexcavadora pequeña con cazo	30,00
h Camión grúa	46,00
h Camión bañera de 15 m3	40,00
h Camión volquete	50,00
h Equipos auxiliares, grupo, martillo rompedor, radiales, etc	6,02
h Grupo electrógeno de 20 a 30 kVA	8,39
h Compresor portátil entre 7 y 10 m3/min de caudal y 8 bar de presión i/ martillo	15,27

2.3. COSTE DE MATERIALES

m3 Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con ≥ 200 kg/m ³ de cemento, apto para clase de exposición I	66,00
m3 Hormigón HM-30 para armar, de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con ≥ 200 kg/m ³ de cemento, apto para clase de exposición I	85,00
tm Canon gestor autorizado para vertido y tratamiento de RCD's	15,56
t Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm ²), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	42,96
t Mortero para albañilería, clase M-250 fabricado en central y puesto en obra	61,50
p.p. equipos de protección individual extras a las consideradas en el pss	1,00
dm3 Anclaje de resinas epoxi de curado medio	3,79
Kg de Acero en barras corrugadas B500S de límite elástico ≥ 500 N/mm ²	0,95
m Tablón de madera de pino para 10 usos	0,44
cu Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	8,56
m2 Panel metálico de 50x200 cm para 50 usos	1,18
l Desencofrante	2,51
u Parte proporcional de elementos auxiliares para paneles metálicos, de 50x200 cm	0,44
m2 Geotextil formado por fileto de polipropileno no tejido, ligado mecánicamente de 140 a 190 g/m ²	1,22
u Arqueta de registro de hormigón prefabricada de dimensiones interiores 40x40x40 cm y de dimensiones exteriores 48x48x44 cm	20,41
u Arqueta de registro de hormigón prefabricada de dimensiones interiores 60x60x60 cm y de dimensiones exteriores 70x70x65 cm	49,03
m Tubo de PVC de drenaje, de diámetro exterior 230 mm, serie D, según normas BS 4962/82, AS2439/1-81 y DIN 1187, unión mediante fitting de PVC	6,29
u Marco y reja practicable para imbornal, de fundición gris de 800x364x50 mm exteriores y 52 kg de peso	65,71
u Marco y tapa para arqueta de servicios de fundición gris de 420x420x40 mm y de 25 kg de peso	15,00
M2 de madera para encofrar	35,50
Tn de arena limia de cantera	9,87
Tn de grava de macraqueo limpia 20-50	7,10

ANEJO N° 5. PLAN DE OBRA

PROYECTO DE ACCESO A LA PLAYA DE COVACCHOS

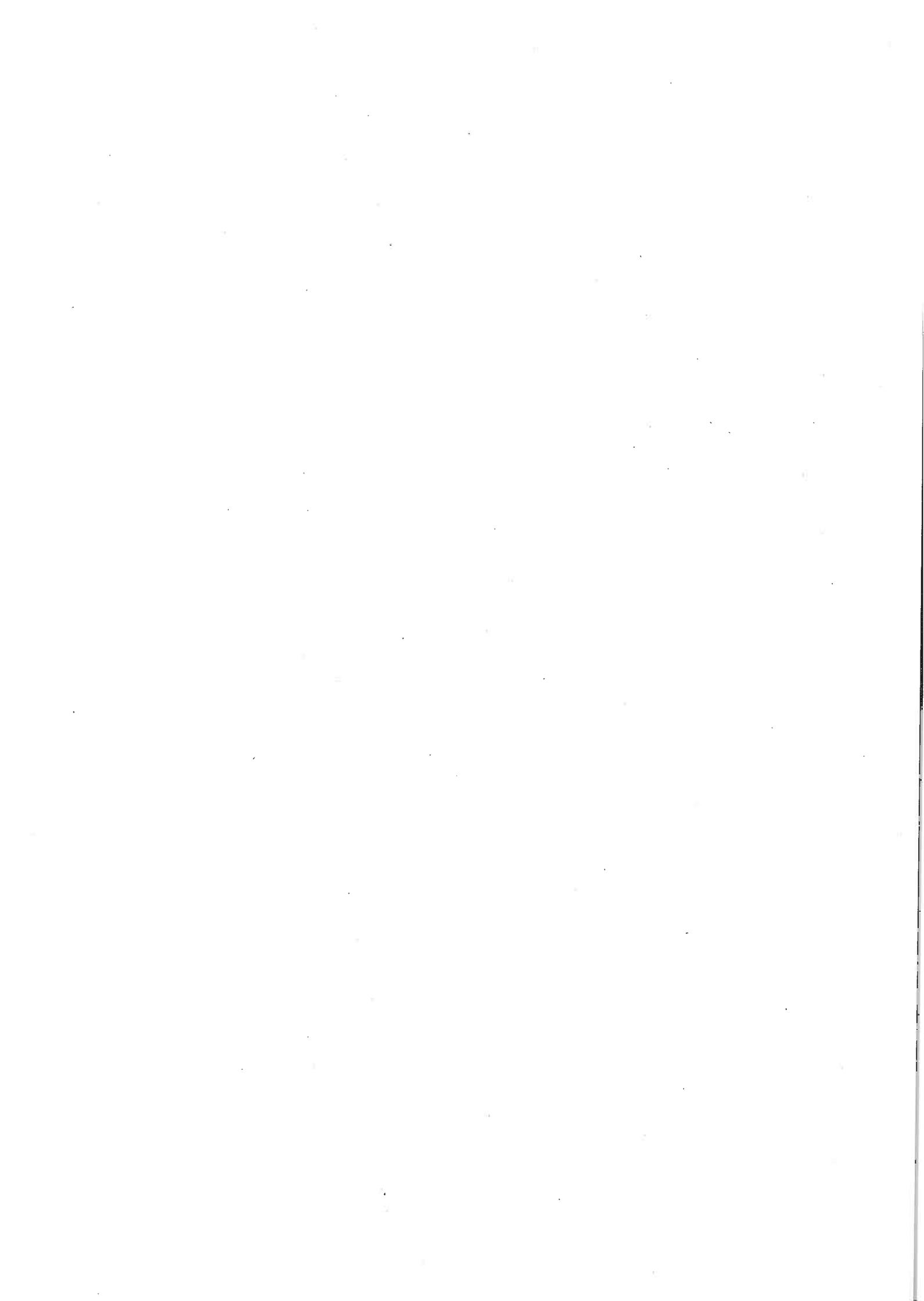
TERMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA

CANTABRIA

PROGRAMA DE EJECUCION DE LAS OBRAS

ACTUACIONES	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	TOTAL E. M.	TOTAL E. C	TOTAL CON IVA
EXCAVACIONES Y DEMOLICIÓN	1.386,02	1.115,44	0,00	0,00	0,00	2.501,46	3.051,78	3.692,66
PAVIMENTOS DE HORMIGON ARMADO	0,00	932,92	1.512,00	2.006,44	0,00	4.451,36	5.430,66	6.571,10
SANEAMIENTOS	0,00	0,00	2.166,63	0,00	4.530,94	6.697,57	8.171,04	9.886,95
BARANDILLAS Y PATES DE ACERO INOXIDABLE	0,00	0,00	0,00	0,00	12.506,12	12.506,12	15.257,47	18.461,53
TIERRA VEGETAL Y PLANTACIONES	0,00	0,00	0,00	0,00	1.599,38	1.599,38	1.951,24	2.361,00
CARTELERIA	200,00	0,00	0,00	0,00	800,00	1.000,00	1.220,00	1.476,20
SEGURIDAD Y SALUD	945,05	945,05	945,05	945,05	945,05	4.725,26	5.764,82	6.975,43
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	2.531,07	2.993,41	4.623,68	2.951,49	20.381,49	33.481,15	40.847,00	49.424,87
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	3.087,91	3.651,96	5.640,89	3.600,82	24.865,42			
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA ACUMULADO	3.087,91	6.739,87	12.380,76	15.981,58	40.847,00			
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR ADMINISTRACION ACUMULADO	3.736,37	8.155,24	14.980,72	19.337,72	49.424,87			

ANEJO N° 6.- PROPIETARIOS CATASTRALES









GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 39073A00200024000011

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: Polígono 2 Parcela 24 LA SIERRA, SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Clase: Rústico

Uso principal: Agrario

Valor catastral [2016]: 1.224,64 €

Valor catastral suelo: 1.224,64 €

Valor catastral construcción: 0,00 €

Titularidad

Apellidos Nombre / Razón social

RINCON HEVIA GONZALO [HEREDEROS DE]

NIF/NIE

13569202F

Derecho

100% de propiedad

Domicilio fiscal

CL. GONZALO SALAZAR 3 PI:4 PI:D 39008 SANTANDER [CANTABRIA]

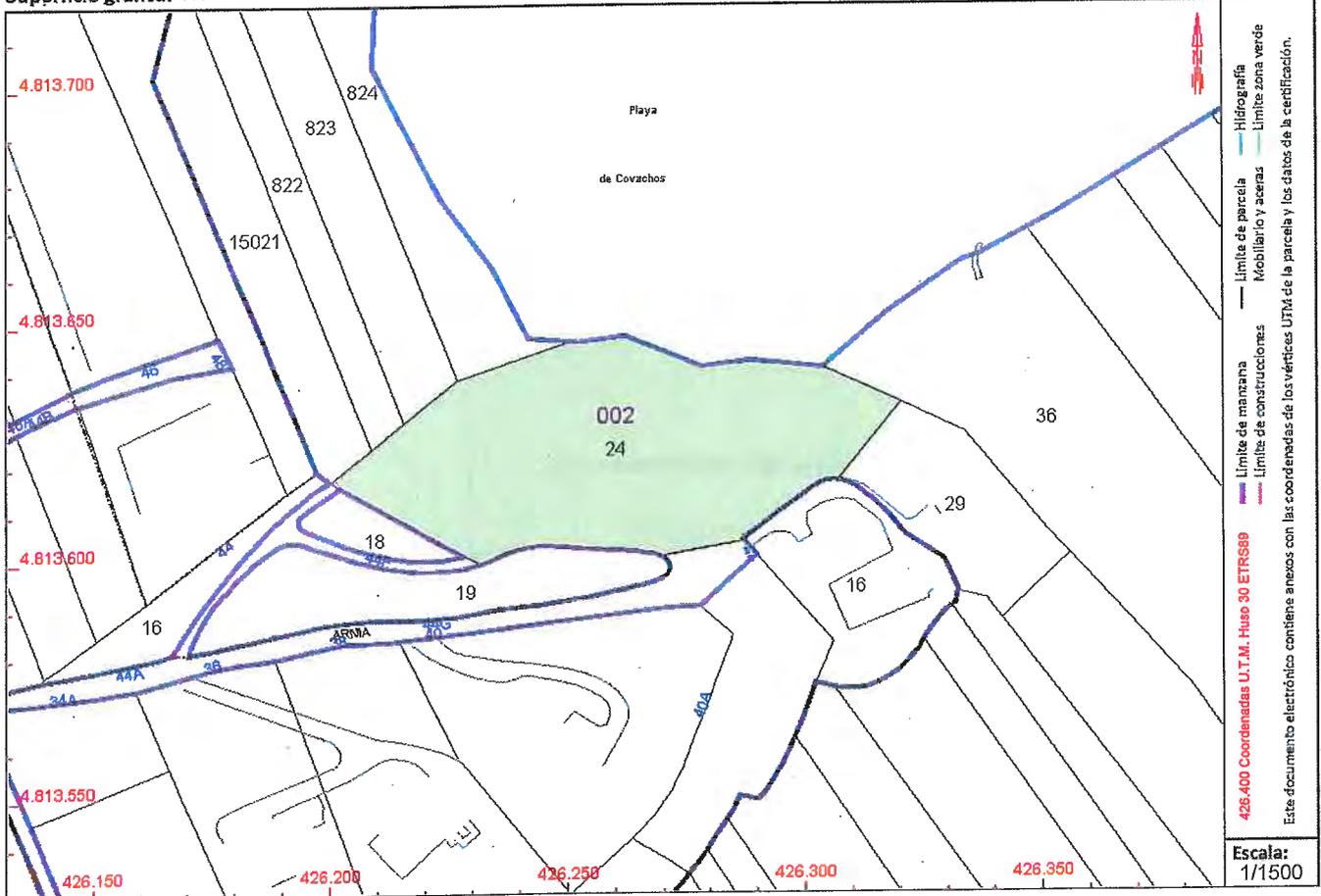
Cultivo

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Superficie m ²	Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Superficie m ²
0	PD Prados o praderas	3.693			

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 3.693 m2

Coefficiente de participación: 100,00 %



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.

Solicitante: DEMARCACION COSTAS CANTABRIA MINISTERIO MEDIO AMBIENTE [CANTABRIA]

Finalidad: c

Fecha de emisión: 28/11/2016

Documento firmado con CSV y sello de la DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: G5BRSC4XA6APTFD4 (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 28/11/2016





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

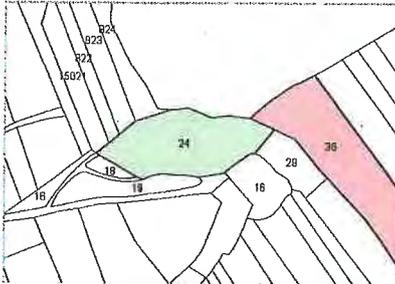
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 39073A002000240000II

RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 39073A002000360000IB

Localización: Polígono 2 Parcela 36
LA SIERRA. SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Titularidad principal

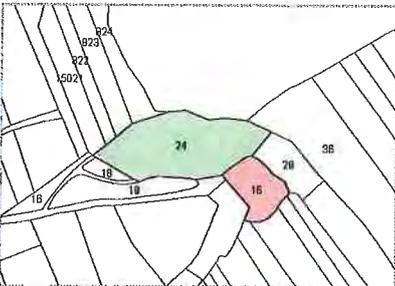
Apellidos Nombre / Razón social
TOCA SAN MIGUEL ANTONIO

NIF

13495784M

Domicilio fiscal

CL MENENDEZ PELAYO SOTO MARI
47 ST CRUZ BEZA
39100 SANTA CRUZ DE BEZANA
[CANTABRIA]



Referencia catastral: 6236016VP2163N0001HE

Localización: BO SOTO M-ARNIA 42
SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Titularidad principal

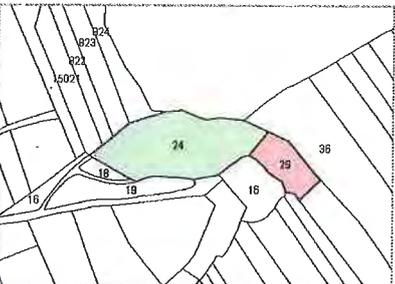
Apellidos Nombre / Razón social
MURIEDAS ZAMANILLO JOSE
LUIS

NIF

13657674K

Domicilio fiscal

CL ARNIA 42
39110 SANTA CRUZ DE BEZANA
[CANTABRIA]



Referencia catastral: 39073A002000290000IU

Localización: Polígono 2 Parcela 29
LA SIERRA. SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Titularidad principal

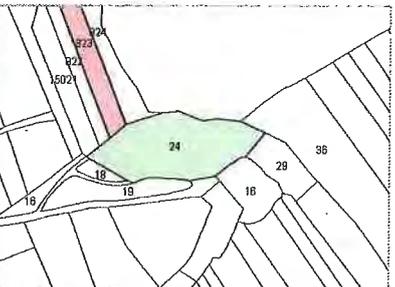
Apellidos Nombre / Razón social
MURIEDAS ZAMANILLO JOSE
LUIS

NIF

13657674K

Domicilio fiscal

CL ARNIA 42
39110 SANTA CRUZ DE BEZANA
[CANTABRIA]



Referencia catastral: 39073A002008230000II

Localización: Polígono 2 Parcela 823
EL COTERO. SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

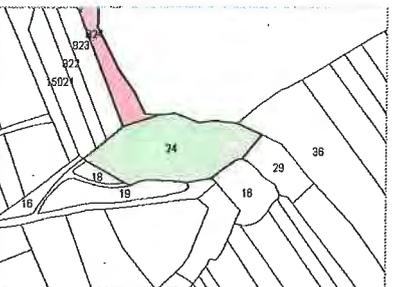
Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social
MANCEBO PUENTE GABINO

NIF

Domicilio fiscal

MN STA C BEZANA Ndup-0
SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]



Referencia catastral: 39073A002008240000IJ

Localización: Polígono 2 Parcela 824
EL COTERO. SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social
SALAS SAMANIEGO AVELINA

NIF

Domicilio fiscal

MN BEZANA Ndup-0
SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Documento firmado con CSV y sello de la DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: GSBRS4XA6APTFD4 (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 28/11/2016





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

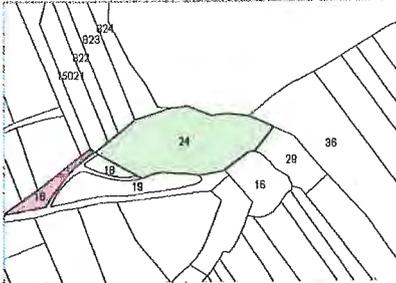
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 39073A002000240000II

RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 6239016VP2163N0001IE

Localización: BO SOTO M-ARNIA 44[A]
SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

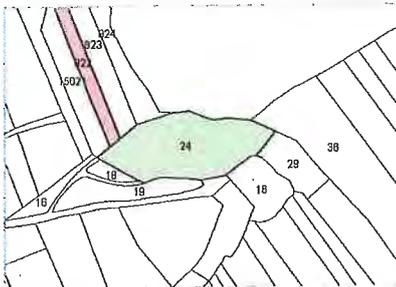
Titularidad principal	NIF	Domicilio fiscal
Apellidos Nombre / Razón social RINCON HEVIA GONZALO		BO SOTO M-ARNIA 39110 SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]



Referencia catastral: 39073A002150210000IK

Localización: Polígono 2 Parcela 15021
EL COTERO. SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

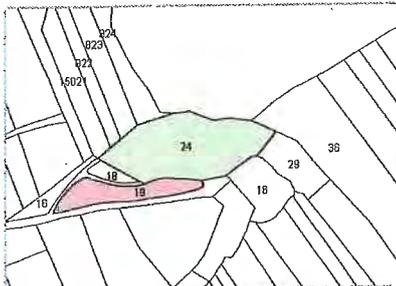
Titularidad principal	NIF	Domicilio fiscal
Apellidos Nombre / Razón social CASANUEVA CASANUEVA ISIDORO JOSE	13603236R	CL MARQUES DE LA ENSENADA 16 Pl:05 Pt:2 28004 MADRID [MADRID]



Referencia catastral: 39073A002008220000IX

Localización: Polígono 2 Parcela 822
EL COTERO. SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

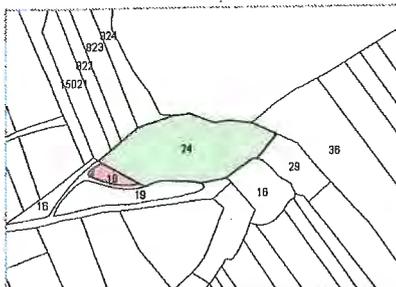
Titularidad principal	NIF	Domicilio fiscal
Apellidos Nombre / Razón social ORGANA I BRUSCHI FABRICIO		MN BEZANA Ndup-0 SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]



Referencia catastral: 6239019VP2163N0001SE

Localización: BO SOTO M-ARNIA 44[G]
SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Titularidad principal	NIF	Domicilio fiscal
Apellidos Nombre / Razón social RINCON HEVIA GONZALO		BO SOTO M-ARNIA 39110 SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]



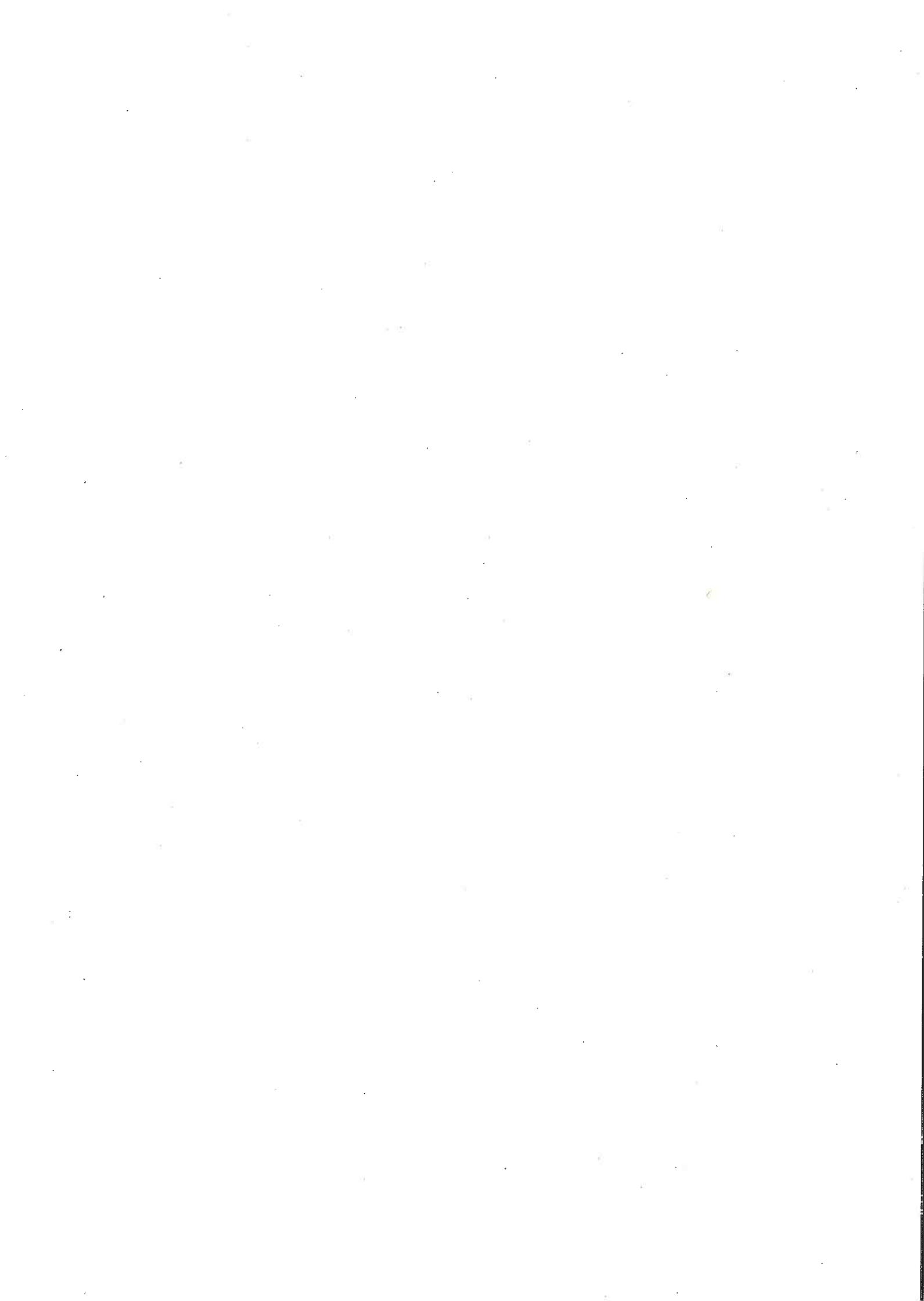
Referencia catastral: 6239018VP2163N0001EE

Localización: BO SOTO M-ARNIA 44[F]
SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Titularidad principal	NIF	Domicilio fiscal
Apellidos Nombre / Razón social RINCON HEVIA GONZALO		BO SOTO M-ARNIA 39110 SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Documento firmado con CSV y sello de la DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: GSBRS4XA6APTFD4 (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 28/11/2016







GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 39073A002000360000IB

RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 39073A002000350000IA

Localización: Polígono 2 Parcela 35
LA SIERRA. SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
BARCENA SAN MIGUEL GERVASIO	13495147N	AV MENENDEZ PELAYO [SOTO DE 1 SOTO DE LA MARINA 39110 SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]



Referencia catastral: 39073A002000370000IY

Localización: Polígono 2 Parcela 37
LA SIERRA. SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
BALBONTIN APARICIO NICANOR	13626120T	CL GENERAL DAVILA 248 Es:A Pt:03 Pt:IZ 39006 SANTANDER [CANTABRIA]



Referencia catastral: 39073A002008740000IP

Localización: Polígono 2 Parcela 874
LA SIERRA. SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
BARCENA SAN MIGUEL MARIA LUZ	13495123B	BO COTERO SOTO MARINA ST CRUZ BEZA 39110 SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]



Referencia catastral: 39073A002000290000IU

Localización: Polígono 2 Parcela 29
LA SIERRA. SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
MURIEDAS ZAMANILLO JOSE LUIS	13657674K	CL ARNIA 42 39110 SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]



Referencia catastral: 39073A002000240000II

Localización: Polígono 2 Parcela 24
LA SIERRA. SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
RINCON HEVIA GONZALO	13569202F	CL GONZALO SALAZAR 3 Pt:4 Pt:D 39008 SANTANDER [CANTABRIA]

Documento firmado con CSV y sello de la DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: 4FEBJ61BZ4KAFVYV (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 28/11/2016





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 39073A002000360000IB

RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 39073A002090130000IR

Localización: Polígono 2 Parcela 9013
CTRA DE LOS PILIS, SANTA CRUZ DE BEZANA [CANTABRIA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social
GOBIERNO DE CANTABRIA

NIF

S3933002B

Domicilio fiscal

CL HERNAN CORTES ECO Y HACIE 9
39003 SANTANDER [CANTABRIA]



DOCUMENTO II
PLANOS

Documento II: Planos

PLANO N° 1: Situación y emplazamiento

PLANO N° 2: Deslinde

PLANO N° 3: Estado actual

PLANO N° 4: Planta general y replanteo

PLANO N° 5: Perfil longitudinal

PLANO N° 6: Secciones tipo y detalles

PLANO N° 7: Terrenos afectados



ENTORNO DE ACTUACIÓN

Término Municipal de Pielagos

Término Municipal de Santa de Cruz de Bezana

BASE ORTOFOTO PNOA 2010

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	Demarcación de Costas en Cantabria
	DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR	
SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS		
TÍTULO:	ACCESO A LA PLAYA DE COBACHOS TÉRMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA, CANTABRIA	
CLAVE:		
PLANO:	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	
EL JEFE DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS:	JOSÉ LUIS TEJERINA HERNANDO	
	PLANO Nº:	01
	ESCALA:	1:5.000
	ORIGINAL FORMATO A-3	
	FECHA:	DICIEMBRE 2016

DS-22/5 Aprobado O.M. 30/11/2007

	DESLINDE
	PROTECCIÓN
	TRÁNSITO
	RIBERA DEL MAR



BASE ORTOFOTO PNOA 2010

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	Demarcación de Costas en Cantabria
	DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR	
SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS		
TÍTULO: ACCESO A LA PLAYA DE COBACHOS TÉRMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA, CANTABRIA		CLAVE:
PLANO: DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE		PLANO Nº: 02
EL JEFE DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS: JOSÉ LUIS TEJERINA HERNANDO		ESCALA: 1:5.000 <small>ORIGINAL FORMATO A-3</small>
		FECHA: DICIEMBRE 2016

Playa de Covachos

Término Municipal de
Santa de Cruz de Bezana



MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE ESTADO DE
MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

Demarcación de Costas
en Cantabria

SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS

TITULO:
ACCESO A LA PLAYA DE COBACHOS
TÉRMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA, CANTABRIA

CLAVE:

PLANO Nº:

03

PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL

ESCALA:

1:500

ORIGINAL FORMATO A-3

FECHA:

DICIEMBRE 2016

EL JEFE DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS:

JOSÉ LUIS TEJERINA HERNANDO



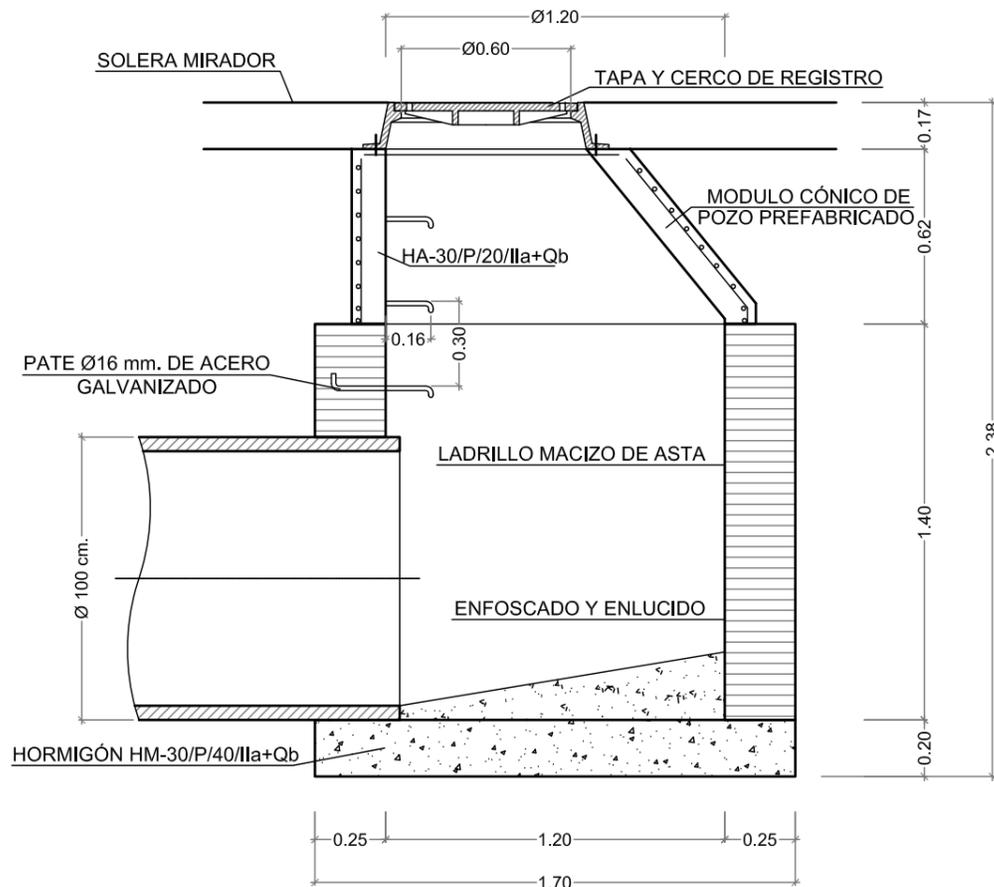
PUNTOS DE REPLANTEO		
PUNTOS	X	Y
0	426303,36	4813621,00
1	426305,85	4813623,02
2	426306,97	4813624,04
3	426313,49	4813631,60
4	426313,92	4813632,23
5	426317,22	4813638,06
6	426317,69	4813639,09
7	426321,46	4813649,59
8	426323,18	4813651,06
9	426328,55	4813653,37
10	426329,95	4813653,97
11	426336,24	4813657,04
12	426336,57	4813658,49
13	426336,27	4813659,65
14	426338,90	4813668,47
15	426342,26	4813670,35
16	426347,10	4813673,02
17	426348,61	4813674,67
18	426347,41	4813676,84
19	426345,79	4813679,79

NOTA: COORDENADAS U.T.M. HUSO 30 ETRS89

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	Demarcación de Costas en Cantabria
	DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR	
SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS		
TÍTULO:	ACCESO A LA PLAYA DE COBACHOS TÉRMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA, CANTABRIA	CLAVE:
PLANO:	PLANTA GENERAL Y REPLANTEO	PLANO Nº: 04
EL JEFE DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS:	JOSE LUIS TEJERINA HERNANDO	ESCALA: 1:200
		ORIGINAL, FORMATO A-1 FECHA: DICIEMBRE 2016

POZO DE REGISTRO

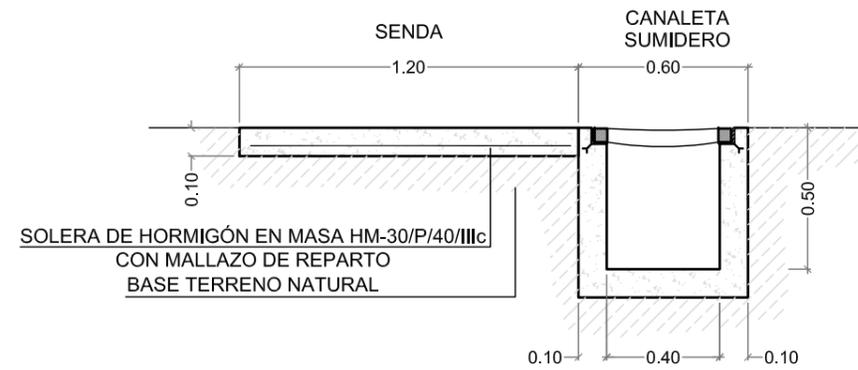
ESCALA 1:25



SECCIÓN A A

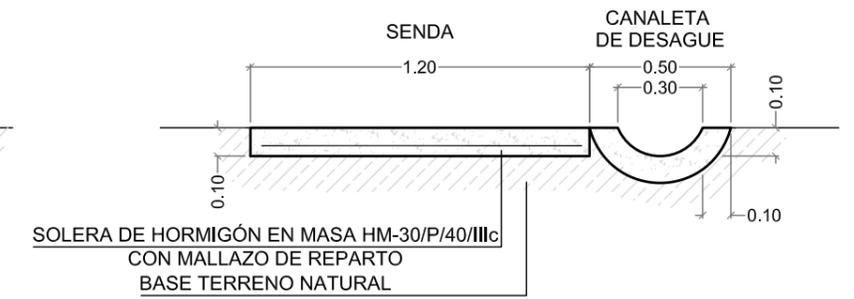
SECCIÓN TIPO 1

ESCALA 1:25



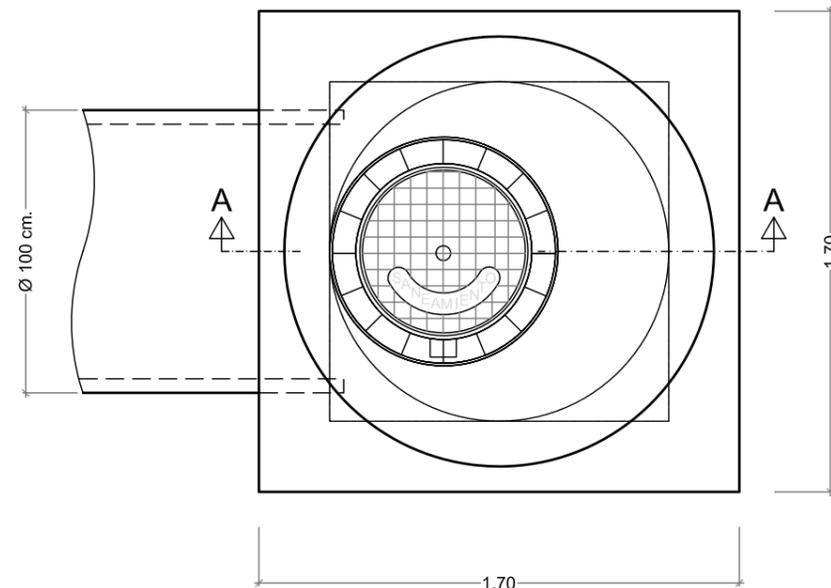
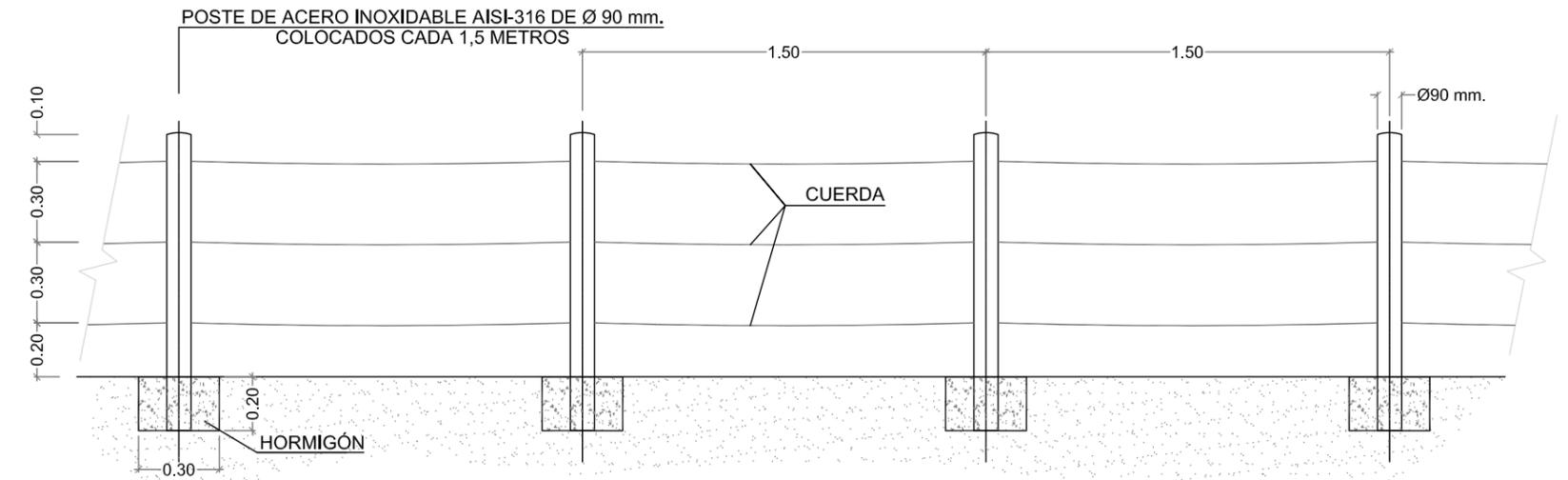
SECCIÓN TIPO 2

ESCALA 1:25



BARANDILLA DE PROTECCIÓN

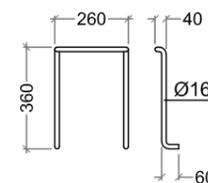
ESCALA 1:25



PLANTA

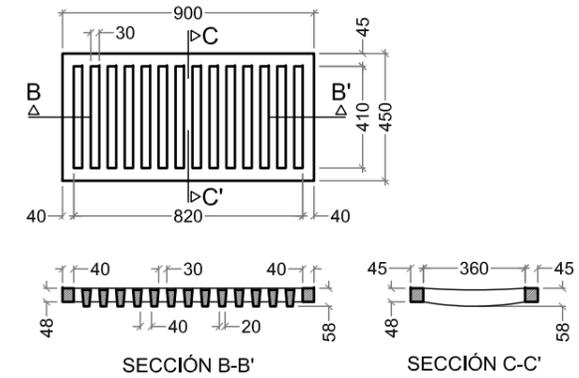
PATE

ESCALA 1:25
COTAS EN mm.



REJILLA

ESCALA 1:25
COTAS EN mm.



 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	Demarcación de Costas en Cantabria
	DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR	
SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS		
TÍTULO: ACCESO A LA PLAYA DE COBACHOS TÉRMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA, CANTABRIA		CLAVE:
PLANO: SECCIONES TIPO Y DETALLES		PLANO Nº: 06
EL JEFE DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS: JOSÉ LUIS TEJERINA HERNANDO		ESCALA: 1 : 25 ORIGINAL FORMATO A-3
		FECHA: DICIEMBRE 2016



Polígono 2 Parcela 24
Sup. = 126m²

Polígono 2 Parcela 24
Sup. = 126m²

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	Demarcación de Costas en Cantabria
	DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR	
SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS		
TÍTULO: ACCESO A LA PLAYA DE COBACHOS TÉRMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA, CANTABRIA		CLAVE:
PLANO: TERRENOS AFECTADOS		PLANO Nº: 07
EL JEFE DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS: JOSÉ LUIS TEJERINA HERNANDO		ESCALA: 1:500 <small>ORIGINAL FORMATO A-3</small>
		FECHA: DICIEMBRE 2016

BASE ORTOFOTO PNOA 2010

DOCUMENTO III

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

- 1.- OBJETO DEL PLIEGO
- 2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS
- 3.- INSTRUCCIONES. NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES.
- 4.- OMISIONES O ERRORES.
- 5.- PLAN DE OBRA
- 6.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS
 - 6.1. EQUIPOS DE MAQUINARIA.
 - 6.2. MATERIALES.
 - 6.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
- 7.- CARACTERÍSTICAS DE ALGUNAS UNIDADES DE OBRA.
 - 7.1. EXCAVACIONES.
 - 7.2. DEMOLICIONES.
 - 7.3. HORMIGONES Y ACEROS.
 - 7.4. BORDILLOS
 - 7.5. SANEAMIENTO
 - 7.6. MATERIALES A UTILIZAR EN LOS ELEMENTOS DE MOBILIARIO URBANO
- 8.- MEDICIÓN Y ABONO.
- 9.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
- 10.- REPLANTEO DE LAS OBRAS
- 11.- CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS.
- 12.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA.
- 13.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
- 14.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.
- 15.- RECEPCIÓN.
- 16.- PLAZO DE GARANTÍA.
- 17.- MODIFICACIÓN DE LÍNEAS, ELÉCTRICAS, TELEGRÁFICAS Y TELEFÓNICAS
- 18.- PROGRAMA DE TRABAJOS.
- 19.- VARIOS.
- 20.- SOLVENCIA TÉCNICA

21.- CASO DE IMPOSICIÓN DE SANCIONES.

1.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, tiene por objeto fijar las características que deben reunir los materiales, las condiciones técnicas a observar en la ejecución de las unidades de obra, el modo de medir y valorar así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras de “**Acceso a la playa de Covachos. Termino Municipal de Santa Cruz de Bezana, (Cantabria)**”.

2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

La playa de Cobachos es una playa de pie de acantilado que, en la actualidad, no tiene ningún acceso practicable. Las pocas personas que la frecuentan tienen que acceder recorriendo una senda totalmente descarnada por la escorrentía, bajando unas escaleras con una fuerte pendiente y sin ningún tipo de protección y una escalando por una zona de acantilado prácticamente vertical y peligroso. Actualmente el acceso es realmente complicado pues las fuertes mareas se llevaron arena y hay que ayudarse de cuerdas para entrar y salir.

El objetivo de la presente actuación es:

- Construir una senda peatonal hasta el borde del acantilado.
- Demoler los actuales tramos de escaleras y construir otros con una menor pendiente.
- Colocar barandillas de protección en todas las zonas peligrosas.
- Colocar Pates en la parte vertical del acantilado para el acceso a la playa.

3.- INSTRUCCIONES. NORMAS Y DISPOSICIONES

APLICABLES.

Serán de aplicación, en su caso, como supletorias y complementarias de las condiciones en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en el Pliego de

Prescripciones Técnicas Generales (PG-4/88) del M.O.P.T., las disposiciones que a continuación se relacionan en cuanto no modifiquen o se opongan a lo que en ellos se especifica:

- Ley 30/2007 del 30 de Octubre, de Contrato del Sector Público
- Reglamento General de Contratación del Estado, Decreto 3410/1.975 de 25 de Noviembre.
- Pliego de Cláusulas administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1.970 de 31 de Diciembre.
- Disposiciones vigentes sobre protección a la Industria Nacional y Seguridad y Salud.
- El Pliego General de Condiciones de la Dirección de Construcciones Municipales.
- Ordenanzas Municipales vigentes sobre Uso del Suelo.
- Las Instrucciones H.A.-61, para estructuras de hormigón armado y E.M-62 para estructuras metálicas del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del cemento.
- El Pliego de Condiciones constructivas del Ministerio de Industria y Comercio, aprobado por Orden de 18 de 1.942.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cemento RC-97.
- Instrucción de hormigón estructural EHE.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado EHPRE-82.
- Instrucción para el Ensayo y Ejecución de Obras de Hormigón Pretensado EP-93.
- Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas EY-85.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua de 28 de Julio de 1.974.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de 23 de Septiembre de 1.986.
- Normas M.V.
- Normas de Ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo y del Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción.

- Normas U.N.E. aprobadas por el Instituto Nacional de Racionalización y Normalización.
- Instrucción 6.1.-IC y 6.2.IC Secciones de firmes.
- Ley de Carreteras 25/1 988 de 29 de Julio.
- Reglamento de Carreteras R.D. 1812/1.994 de 2 de Septiembre.
- O.M. de 31-8-1.987 de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de las obras (8.3-IC).
- Reglamento sobre instalación y funcionamiento de Subestaciones o Centros de Transformación, Líneas de Transportes de Energía Eléctrica vigentes.
- El Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía, aprobado por el Decreto de 12 de Marzo de 1.954.
- El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2.002 y normas complementarias.
- Las recomendaciones de la empresa suministradora de Energía Eléctrica.

4.- OMISIONES O ERRORES.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en dichos documentos, o que por uso o costumbre deban ser realizados, no sólo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra, omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiera sido completa y correctamente especificado en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas, en los Planos del Proyecto o en la descripción de las partidas del Presupuesto y omitidos en cualquiera de ellos, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en todos ellos.

El contratista, se verá en la obligación de informar por escrito al Director de la obra, tan pronto como sea de su conocimiento, toda discrepancia, error u omisión que encontrase. Cualquier corrección o modificación en los Planos del Proyecto, en las especificaciones del Pliego de Prescripciones o en la descripción de las unidades de

obra del Proyecto, sólo podrá ser realizada por la Administración, siempre y cuando así lo juzgue conveniente para su interpretación o el fiel cumplimiento de su contenido.

5.- PLAN DE OBRA

En el mes siguiente a la firma del contrato, el Contratista deberá presentar para la aprobación por la Dirección de Obra un Plan de Obra en el que se deberá detallar los períodos de ejecución de las distintas actuaciones.

Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Condiciones del Proyecto y adquirirá carácter contractual.

El adjudicatario presentará, además, una relación completa de los servicios de maquinaria que se compromete a utilizar en las obras. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra, sin que en ningún caso el Contratista pueda retirarlos sin la autorización de la Administración.

Asimismo, el Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que la Administración compruebe que ello es necesario para el desarrollo de las obras según los plazos previstos.

6.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

6.1.- EQUIPOS DE MAQUINARIA.

Todos los equipos que se empleen en la ejecución de las distintas unidades de obra, deberán cumplir las condiciones generales siguientes:

- ◆ Deberán estar disponibles con suficiente anticipación al comienzo del trabajo correspondiente para que puedan ser examinados y aprobados por el Director en

todos sus aspectos, incluso en el de su potencia o capacidad, que deberá ser adecuada al volumen de obra a ejecutar en el plazo programado.

- ♦ Después de aprobado un equipo por el Director, deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciendo las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.
- ♦ Si durante la ejecución de las obras se observase que por cambio de las condiciones de trabajo, o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos a juicio del Director al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.

6.2.- MATERIALES.

Parte General- Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el texto vigente del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales municipales y que no sean explícitamente modificadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y ser aprobados por el Director.

Se impulsará siempre que sea posible el empleo de materiales naturales o escasamente elaborados, de procedencia autóctona, derivados de procesos de reciclado y reutilización, y con certificación medioambiental. En especial, se procurará la utilización de cementos naturales, maderas con algún tipo de garantía de sostenibilidad y Certificado de Cadena de Custodia, así como materiales con bajo potencial tóxico para el tratamiento de superficies, barnices y pinturas.

Todo material que no cumpla las especificaciones previstas o haya sido rechazado, será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director.

Los materiales y elementos de construcción normalizados han de corresponder a las especificaciones de calidad y dimensiones indicadas en las Normas.

En cuanto a materiales y a elementos de construcción que hasta la fecha no hayan sido normalizados, será necesario entregar si así se exige muestras de los mismos, indicando su origen y estando con condiciones de poder presentar certificado e informe de algún Instituto o reconocido por la Dirección General de Carreteras sobre las pruebas de materiales ejecutadas para comprobar la calidad de los mismo.

Fuentes de suministro y requisitos de calidad.- Los materiales utilizados en la obra serán, como mínimo, de una calidad igual a los prescritos en el presente Pliego de Condiciones. La fuente de suministro de cada uno de los materiales será aprobada por el Director antes de comenzar la entrega. Si en los ensayos posteriores resulta que las fuentes de suministro previamente aprobadas no producen productos uniformes y satisfactorios, o si el producto procedente de cualquier fuente resulta inaceptable, en cualquier momento el Contratista suministrará los materiales de otras fuentes y aprobadas.

Con objeto de facilitar la inspección y ensayo de los materiales, el contratista notificará al Director con una semana como mínimo de antelación a la entrega, las procedentes fuentes comerciales de suministro.

Fuentes de material no designadas.- Si el Contratista desea utilizar materiales procedentes de fuentes distintas a las designadas vendrá obligado a adquirir a su costa el derecho necesario para tomar los materiales y a pagar todos los costes implicados incluyendo aquellos que pudieran derivarse de un aumento de la distancia de acarreo. Todos los gastos relativos a la explotación desarrollo y ensayos de estas fuentes distintas serán a cargo del Contratista. El uso del material procedente de fuentes distintas de las designadas, no se permitirá hasta que las muestras representativas tomadas por El Director hayan sido aprobadas y se haya emitido la correspondiente autorización por escrito para su uso.

Los sitios donde se haya tomado material se dejarán en un estado limpio y presentable a la terminación de la obra.

Materiales no incluidos en el Pliego.- Los materiales que hayan de emplearse en las unidades de obra y no figuren especificados en este Pliego, no podrán ser

utilizados sin ser reconocidos por el Director, el cual podrá admitirlos o rechazarlos, según reúnan o no las condiciones que, a su juicio, sean exigibles.

6.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Parte General.- Todas las unidades de obra deberán cumplir en cuanto a ejecución, las condiciones establecidas en el texto vigente del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y que no sean explícitamente modificadas en el presente Pliego y ser aprobadas por el Director.

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se ejecutarán de acuerdo con los planos y órdenes del Director, quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y de las condiciones de ejecución.

Antes de iniciarse cualquier obra se deberá dar conocimiento al Director, quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y de las condiciones de ejecución.

Antes de iniciarse cualquier obra se deberá dar conocimiento al Director y se recabará su autorización.

A menos que se indique lo contrario en los planos y otros documentos contractuales, el trabajo deberá ejecutarse conforme a la mejor práctica moderna, empleando materiales y mano de obra de la más alta calidad, a satisfacción de la Administración o del Director

Características de la mano de obra.-

En todo momento el contratista deberá disponer de mano de obra y equipo suficiente para ejecutar las distintas clases de trabajo hasta su total terminación en la manera y plazo estipulado en el Pliego.

Todos los obreros deberán estar dados de alta en la Seguridad Social, tener conocimientos y experiencia adecuadas para cumplir apropiadamente las tareas asignadas.

Todos los obreros que hayan de realizar trabajos especiales o que requieran destreza, habrán de tener la experiencia suficiente para tales trabajos, así como para el manejo del equipo necesario para llevarlos a cabo adecuada y satisfactoriamente y sin peligro de accidente.

Medios y métodos de construcción.- A menos que se indique expresamente en los planos y documentos contractuales, los medios y métodos de construcción deberán ser los elegidos por el contratista, si bien reservándose el Director el derecho de rechazar a aquellos que:

- 1° Constituyan o puedan causar un riesgo al trabajo, personas o bienes.
- 2° Que no permitan lograr un trabajo terminado conforme a lo exigido en el contrato.

Dicha aprobación del Director, o en su caso su silencio, no deberá eximir al Contratista de la obligación a cumplir el trabajo conforme a lo exigido en el contrato.

En el caso de que el Director rechace los medios y métodos del Contratista, esta ocasión no podrá considerarse como una base de reclamaciones por daños causados

Delimitaciones en los trabajos.- En todos los momentos el Contratista deberá ejecutar el trabajo de tal manera y en tal secuencia que asegure la menor perturbación al tránsito cumpliendo con lo indicado u ordenado en cuanto a la construcción de desvíos y al mantenimiento del tráfico. El Contratista no deberá comenzar trabajos nuevos en perjuicio de otros trabajadores ya comenzados. El Director podrá ordenar al Contratista terminar una sección del trabajo antes de empezar operaciones en cualquier otra sección.

El Contratista tomará todas las medidas necesarias para evitar cualquier tipo de riesgos a personas o vehículos, tanto de día como de noche, aunque el Director no las

haya ordenado concretamente. Este podrá ordenar el reforzar la señalización y o las medidas para evitar estos riesgos.

7.- CARACTERÍSTICAS DE ALGUNAS UNIDADES DE OBRA.

7.1.- EXCAVACIONES.

Toda excavación se considera sin clasificar. Las excavaciones de todas clases se harán exactamente con arreglo a los Planos del Proyecto, sujetos a alineaciones y rasantes que resulten del replanteo y a las órdenes que por escrito del Director de las obras dé a los adjudicatarios, pero teniendo en cuenta que habrá siempre que levantar toda la parte del terreno compuesto de tierra floja y profundizar la excavación hasta llegar al terreno compactado.

Cuando la excavación y/o relleno se defina por unidad de superficie a un determinado espesor, se sobreentenderá que este espesor es medido. Si como consecuencia del replanteo o de órdenes posteriores resultase un espesor medio superior, el exceso se abonará al mismo precio, por unidad de espesor. Las excavaciones, salvo excepciones se medirán sobre perfil. Se mantendrán siempre con pendiente y desagüe natural.

7.2.- DEMOLICIONES.

Se define como demolición la operación de derribo de todas las edificaciones, obras de fábrica, estructuras, pavimentos e instalaciones que obstaculicen la construcción de una obra, o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma, incluyendo la retirada, carga y canon de materiales resultantes a vertedero o a su lugar de empleo o acopio definitivo.

Las operaciones de derribo o demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes, y evitar daños en las obras o instalaciones que no hayan de ser demolidas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de la Obra, quien designará y marcará los elementos de las obras a demoler que se deban conservar intactos para su aprovechamiento posterior, así

como las condiciones para el transporte y acopio de los mismos. En cualquier caso, el Contratista requerirá autorización expresa para los derribos.

Se medirán y abonarán por la dimensión especificada en el Cuadro de Precios nº 1, de material realmente demolido.

Los precios incluyen la carga sobre camión, así como la manipulación y empleo de materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Sólo serán de abono las demoliciones de fábricas antiguas, pero no se abonarán las roturas de tuberías, canalizaciones, cables, etc., cualquiera que sea su clase y tamaño.

En el caso de demolición de aceras con loseta, no se abonará aparte la retirada de la loseta, estando incluida en este precio.

El Contratista tiene la obligación de depositar a disposición de la Propiedad, y en el sitio que ésta le designe, los materiales procedentes de derribos, que se considere de posible utilización o de algún valor.

7.3.- HORMIGONES Y ACEROS.

- **Hormigón:**

Las características de los áridos se comprobarán antes de su utilización, mediante la ejecución de las series completas de ensayos que estima pertinente el Director de la obra.

Las instalaciones para la fabricación del hormigón constarán de dosificadores en peso de todos los componentes.

En ningún caso se permitirá la puesta en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación, así como tampoco adición de agua o de cualquier otro producto durante el transporte.

Normalmente no se emplearán aceleradores de fraguado. No se utilizará ningún tipo de aditivo, sin la aprobación previa, expresa y escrita del Director de la obra, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón en el acero de las armaduras, etc.

Los encofrados deberán cumplir las condiciones establecidas en la EHE vigente.

El tipo de encofrado será el que apruebe el Director de la obra, a propuesta del Contratista. En general, serán autorizados tipos y técnicas de encofrado cuya utilización satisfactoria este sancionada por la experiencia. Las juntas de dilatación en pavimentos se realizarán mediante serrado con disco. Su confección mediante encofrados solo se realizará con autorización expresa del Director de la Obra

Durante el primer periodo de endurecimiento que determinará el Director de la obra, a la vista de las condiciones climatológicas y, en general, durante no menos de siete (7) días, el contratista adoptará todas las precauciones necesarias para garantizar un curado satisfactorio del hormigón y protegiéndolo de toda causa externa, como sobrecargas, tráfico, etc., que pudiera provocar fisuraciones.

Si las condiciones de temperatura lo requiriesen, podrá exigirse la protección de las superficies de hormigón con arena, paja u otros materiales que proporcionen el debido aislamiento. Ésta protección no dará lugar a incrementos de precio.

Debido a que la obra se ejecuta muy próxima al mar, todos los hormigones a emplear tendrán características sulfuresistentes y manganesoresistentes.

En concreto se empleará como hormigón estructural

HA25/P/40/I

Con un cemento tipo cem-III/b, SR, MR

Como hormigón en masa se utilizará HM20/P/20/I, con cemento cem-III/b, SR, MR

Limitaciones en la ejecución.

Serán las impuestas en la EHE.

El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que, dentro de unas cuarenta ocho (48) horas siguientes, la temperatura puede descender por debajo de cero (0) grados centígrados.

Siempre que a las nueve (9) de la mañana, la temperatura sea inferior a cuatro grados centígrados, se interpretará como indicio suficiente de que en las cuarenta y ocho (48) horas siguientes el límite prescrito será alcanzado.

Dicho límite de temperatura, podrá rebajarse en tres (3) grados centígrados cuando se trate de elementos hormigonados con sacos, paja u otros medios aislantes, a satisfacción del Ingeniero Director de las obras.

Los límites de temperatura establecidos en el primer párrafo de este apartado, podrán rebajarse en 3 grados centígrados, si se utiliza en el masadero cloruro cálcico, cuya adición, en cualquier caso, deberá ser autorizada por el Director de las obras y ajustarse a las condiciones que prescriba.

En todo caso, el Director de las obras deberá ordenar la realización de los ensayos que estime oportunos, para comprobar la eficacia de las medidas contra heladas que deban ponerse en práctica en las obras.

Se suspenderá el hormigonado en cuanto la temperatura del aire sea superior a cuarenta (40) grados centígrados y en general, en caso de lluvia, si no se adoptan las medidas necesarias para impedir la entrada de agua en el hormigón fresco.

La reanudación de los trabajos interrumpidos como consecuencia de las limitaciones especificadas en este apartado requerirán siempre la autorización expresa del Director de las obras.

- **Aceros:**

Especificaciones del material

Cumplirán las especificaciones de los Artículos 31.1 y 31.2 de la Instrucción EHE y los requisitos de la UNE 36068:94 y para la calidad B 500S. Estará en posesión del Certificado de Adherencia citado en el Artículo 31.2 de la Instrucción EHE.

Especificaciones de control de calidad

Todas las partidas de acero irán acompañadas de un certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, documentando el cumplimiento de las especificaciones del material. El suministro cumplirá las condiciones del Artículo 31.5 de la Instrucción EHE.

Los certificados y documentación de entrega de las partidas estarán a disposición de la Dirección de Obra.

Si el acero está en posesión de una certificación voluntaria homologada por el Ministerio de Fomento, no es necesario realizar ensayos sobre el material. En otro caso deberán realizarse ensayos de caracterización de todas las partidas, de cara a contrastar los certificados del fabricante. Se realizarán sobre tres diámetros, pertenecientes a la serie fina (\varnothing 6 a \varnothing 10), media (\varnothing 12 a \varnothing 20) y gruesa ($\geq \varnothing$ 25), y dos muestras por diámetro todos los ensayos contemplados en el Artículo 90.3 de la Instrucción EHE.

Criterios de aceptación y rechazo

No se aceptarán partidas que no estén correctamente documentadas.

Será de aplicación lo establecido en el Artículo 90.5 de la Instrucción EHE para el Control a Nivel Normal.

Acero en mallas electrosoldadas para armaduras pasivas:

Especificaciones del material

Cumplirán las condiciones de los Artículos 31.1 y 31.3 de la Instrucción EHE, así como los requisitos técnicos de la UNE 36092:96. Las barras o alambres que componen las mallas pertenecerán a las categorías B 500S ó B 500T, respectivamente, y estarán en posesión del Certificado de Adherencia citado en el artículo 31.2 de la Instrucción EHE.

Especificaciones de control de calidad

Todos los paquetes de mallas llegarán a obra con una tarjeta de identificación, conforme a lo especificado en UNE 36092-1:96, e irán acompañados por un certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, documentando el cumplimiento de las especificaciones. Se cumplirá el artículo 31.5 de la Instrucción EHE en cuanto a las condiciones de suministro.

Todos los documentos de control y recepción de partidas estarán a disposición de la Dirección de Obra.

Si el acero está en posesión de una certificación voluntaria homologada por el Ministerio de Fomento, no es necesario realizar ensayos sobre el material. En otro caso deberán realizarse ensayos de caracterización de todas las partidas, de cara a contrastar los certificados del fabricante. Se realizarán sobre tres diámetros, pertenecientes a la serie fina (\varnothing 6 a \varnothing 10), media (\varnothing 12 a \varnothing 20) y gruesa ($\geq \varnothing$ 25), y dos muestras por diámetro todos los ensayos contemplados en el Artículo 90.3 de la Instrucción EHE.

Criterios de aceptación y rechazo

No se aceptarán partidas de material que no lleguen correctamente documentadas a obra.

Será de aplicación lo establecido en el Artículo 90.5 de la Instrucción EHE para el Control a Nivel Normal.

Acero inoxidable

Debido a que la obra se realiza junto al mar, los aceros inoxidable a emplear en barandillas, pasamanos y demás elementos que queden expuestos a la intemperie serán de calidad AISI-316L.

7.4.- BORDILLOS

Las caras vistas de los bordillos estarán constituidas por dos caras. La descarga se realizará por aparatos elevadores.

Los bordillos se colocarán sobre una cimentación de hormigón $R_c=125 \text{ Kg/cm}^2$ de 30x15 cm.. Sobre el cimiento, ajustado a las dimensiones, alineaciones y rasantes fijadas en el proyecto, se extenderá una capa de mortero de tres centímetros (3 cm.) y tipo M-450 como asiento de los encintados. Inmediatamente y con mortero del mismo tipo se procederá al rejuntado de piezas contiguas con juntas que no podrán exceder de cinco milímetros (5 mm.) de anchura.

Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas, y en su caso, las curvas responder a las figuras prefijadas en los planos, ajustándose unas y otras a las rasantes fijadas.

Las características del refuerzo dependerán del tipo y situación del encintado que se utilice.

Se abonarán por metro lineal realmente ejecutado. El precio comprende la excavación, solera, suministro y colocación, refuerzo y transporte de sobrante a vertedero.

4.4.1 Características físico-mecánicas.

El coeficiente de absorción de agua, máximo admisible determinado según la norma UNE 7008, será del diez por ciento (8%) en peso.

La resistencia a compresión simple será de doscientos cincuenta kilogramos por centímetro cuadrados (250 Kg./cm².) determinada según las normas UNE 7241 y 7242.

La resistencia a flexión de los bordillos bajo carga puntual, será superior a cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (50 Kg./ cm².) según Norma DIN 483.

El desgaste por abrasión será inferior a dos milímetros (2 mm). realizado según UNE 7069.

Heladicidad. Los bordillos tendrán un comportamiento satisfactorio frente a la acción de hielo, según ensayo de heladicidad UNE 7007. Sometido el bordillo a ensayo de 20 ciclos no se advertirán grietas o resquebrajaduras.

7.5.- SANEAMIENTO

a) Descarga de los tubos

Los tubos han de depositarse cuidadosa y lentamente sobre el suelo, a ser posible por medio de aparatos elevadores con ganchos apropiados para tubos. Se procurará que los tubos no rueden sobre superficies que puedan producir impacto en su rodadura, protegiéndolos mediante la ayuda de carriles o maderos sobre los que se procederá al transporte.

Se prohíbe expresamente la descarga de tubos tirándolos al suelo desde el vehículo que los ha transportado, aunque se interponga un cuerpo blando.

b) Colocación junto a la zanja.

Si la zanja está abierta en el momento de la descarga de los tubos, éstos se colocarán siempre que sea posible en el lado opuesto a aquél en que se piense amontonar los productos de la excavación, y de tal forma que queden protegidos de los efectos mecánicos, de las voladuras mediante explosivos, de los vehículos de trabajo, etc.

c) Profundidad de las zanjas.

Como norma general, bajo calzadas, o en terrenos con posible tránsito rodado la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede por lo menos a un metro de la superficie; en aceras o lugares sin tránsito rodado puede disminuirse este recubrimiento a sesenta centímetros. Si el recubrimiento indicado como mínimo no pudiera respetarse, se tomarán las medidas de protección con hormigón necesarias.

d) Anchura de las zanjas.

La anchura de las zanjas debe ser la suficiente para que los operarios trabajen en buenas condiciones. El valor del ancho de la zanja depende del diámetro de la tubería, del tipo de juntas, de la profundidad de la zanja, de los taludes de las paredes laterales, de la naturaleza del terreno y consiguiente necesidad o no de entibación, etc. Como norma general, la anchura mínima no debe ser inferior a sesenta centímetros. En general, se debe dejar un espacio de veinte a veinticinco centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas.

e) Examen visual de los tubos.

Antes de bajar los tubos a las zanjas para su colocación definitiva, se procederá a la inspección visual de los mismos a fin de detectar los posibles deterioros, fisuras y/o los materiales acumulados en su interior, si los hubiere.

En el caso de comprobar la existencia de los dos primeros defectos, los tubos que los presenten serán rechazados. Los materiales acumulados en el interior serán retirados antes de su puesta en la zanja.

f) Descenso y colocación de los tubos.

La forma de proceder para introducir los tubos en las zanjas será función del peso de los mismos. Los tubos pequeños podrán descenderse a mano o con el empleo de

cuerdas, los medianos con ayuda de trípodes y diferenciales, y los grandes, mediante el empleo de máquinas apropiadas.

Los tubos se colocarán introduciendo el enchufe o la espiga si la hubiera, en la campana o caja del tubo adyacente ya colocado.

g) Relleno y compactación de la zanja.

El material de relleno que ha de estar en contacto con la tubería se seleccionará evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a tres centímetros por encima de la generatriz superior del tubo.

El relleno de esta zona se hará por tongadas sucesivas de un espesor de unos veinte centímetros, apisonado a mano mediante pisones o con una maza mecánica, teniendo sumo cuidado de no dañar el tubo y de retacar los senos interiores hasta medio tubo por la importancia que esto tiene para su trabajo mecánico.

El relleno de tierra natural, sin piedras mayores de tres centímetros, se realizará hasta una compactación superior al 95% Proctor Normal, hasta veinte centímetros por encima de la generatriz superior del tubo.

El resto de la zanja se rellenará, recomendándose no emplear elementos superiores a veinte centímetros hasta que no se supere el primer metro a partir de la generatriz superior del tubo.

La compactación de las tierras se realizará en los 50 cm. superiores alcanzando una densidad del 100% del Próctor Normal.

Cuando la excavación se efectúe en calles, aceras o bajo pavimentos permanentes, el relleno de la zanja deberá efectuarse de forma tal que quede el material suficientemente compactado en todos los niveles para evitar asientos posteriores.

Se tomarán las precauciones oportunas para que al caer los materiales en el relleno de la zanja no produzcan daños en los tubos.

h) Prueba de estanqueidad.

La conducción se someterá a una prueba de estanquidad por tramos. La realización de las pruebas de estanquidad cumplirá las siguientes características:

- 1.- Si la tubería es de DN < 900 mm, la prueba se realizará con agua.
- 2.- Si la tubería es de DN > 1.000 mm., la prueba se realizará con aire.

Si ésta fuese negativa, se repetirá con agua, haciendo valer este último valor.

Por otra parte se exigirá que todos los tubos que lleguen a obra hayan pasado la prueba de estanquidad en fábrica, de acuerdo con el Pliego General de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU, incluyendo, certificación del fabricante de que todos y cada uno de los tubos que lleguen a obra están probados hidráulicamente en fábrica. En el caso que por indicación de la Dirección Facultativa no se cumpliera este requisito, la prueba se realizará con la zanja sin rellenar, realizando sólo un relleno mínimo suficiente, para que la conducción no pueda flotar por empujes de agua o presión.

Cuando el nivel freático del terreno está más alto de 0,90 m. sobre la generatriz superior del tubo, solo se realizará una prueba de infiltración, midiendo el caudal que entra en la tubería a través del nivel freático.

Este caudal debe ser inferior al representado en la Tabla N° 1 en 24 horas.

TABLA N° 1

CAUDAL MÁXIMO DE INFILTRACIÓN.

DIÁMETRO	CAUDAL	CAUDAL	CAUDAL
mm.	l./sg. y ml.	l./hora y ml.	l./día y ml.
300	0,0063	22,50	540
400	0,0083	30,00	720
500	0,0104	37,50	900
600	0,0125	45,00	1080
700	0,0146	52,50	1260
800	0,0167	60,00	1440
900	0,0188	67,50	1620

1000	0,0208	75,00	1800
1200	0,0250	90,00	2160
1400	0,0292	105,00	2520
1500	0,0313	112,50	2700
1600	0,0333	120,00	2880
1800	0,0375	135,00	3240
2000	0,0417	150,00	3600

h.1) Pruebas de estanqueidad en la tubería.

h.1.a) Pruebas de estanqueidad con agua. La prueba de estanqueidad con agua se realizará para diámetros inferiores o iguales a 900 mm. o para diámetros superiores con autorización por escrito de la Dirección Facultativa.

Consiste en obturar un tramo de tubería colocado entre dos pozos de registro, dejando fuera del tramo dichos pozos. Para realizar la obturación es necesario limpiar cuidadosamente la zona de apoyo de los obturadores y taponar todas las aberturas mediante obturadores de tipo neumático que se inflen al darle presión.

Se realizará el llenado de la tubería lentamente, dejando salir el aire abriendo la purga existente; en el obturador colocado aguas arriba (punto más alto). Una vez realizado el llenado y desalojado el aire totalmente, se dejara el agua en el tubo para impregnarlo y saturarlo. El tiempo de impregnación será:

Hormigón: 24 horas.

Gres: 1 hora.

P.V.C. : 1 hora.

Fundición: 1 hora.

Pasado este tiempo, se elevará la presión de la tubería hasta 3,5 bares 5 m. de columna de agua y se mantiene esta presión durante 30 minutos midiendo el volumen de agua que se ha introducido en la tubería para conseguir mantener la presión.

Este volumen de agua debe ser inferior al especificado en las tablas n° 2 y 3.

TABLA N° 2

CANTIDAD MÁXIMA DE AGUA A AÑADIR

HORMIGÓN	GRES	PVC o FUNDICIÓN
100 <0<2000	100<0<1000	100<0<1000
0,4 lit/m ²	0,29 lit/m ²	0,04 lit/m ²

TABLA N° 3

CANTIDAD MÁXIMA DE AGUA PERMITIDA A AÑADIR EN EL
ENSAYO DE ESTANQUEIDAD EN LIT. POR ML.

DIÁMETRO mm.	HORMIGÓN EN MASA	HORMIGÓN ARMADO GRES	PVC o FUNDICIÓN
100	0,126	0,091	0,013
150	0,188	0,137	0,019
200	0,251	0,182	0,025
250	0,314	0,228	0,031
300	0,377	0,273	0,038
400	0,503	0,364	0,050
500	0,628	0,456	0,063
600	0,754	0,547	0,075
700	0,880	0,638	0,088
800	1,005	0,729	0,101
900	1,131	0,820	0,113
1000	1,257	0,911	0,126

h.l.b) Prueba de estanqueidad con aire. Este ensayo se realizará de acuerdo con la Norma ASTM C 924-89. Para tuberías de diámetro igual o superior a 1.000 mm. se probarán, después de una inspección visual de la tubería, todas las juntas mediante un ensayo de estanqueidad con aire a presión. Para ello, se empleará un doble obturador que permita dejar en medio la junta a ensayar introduciendo aire a presión. En el momento del ensayo no deberá haber empleado alguno en las zonas próximas donde se

coloquen los obturadores. El compresor deberá tener una válvula de seguridad que salte cuando la presión sea superior a 0,45 Kg./cm²., así se evitará sobrepresión en la tubería. Para la ejecución del ensayo es necesario un compresor cuya capacidad cumplirá la norma ASTM C-924 M y será:

$$C = (0,17 D \times 2 L + Q) / T$$

donde:

C = Capacidad del compresor en m³./sg.

T = Tiempo del ensayo en sg.

D = Diámetro de la tubería en m.

L = Longitud del tramo a ensayar en m.

Q = Pérdida de aire prevista en m³./sg.

Se parte de una presión inicial de 27 Kg./cm², se esperará a que la presión se estabilice por encima de 0,24 Kg./cm², 0,03 Kg./cm². menos que la presión inicial. Cuando este estabilizada, se pondrá en marcha un manómetro y se mide el tiempo que necesita para perder presión de 0,07 Kg./cm²., es decir se detendrá el reloj cuando la presión baja hasta 0,17 Kg./cm².

El tiempo que se obtenga tendrá que ser superior al indicado en la tabla n° 4.

TABLA N° 4

TABLA DEL ENSAYO CON AIRE PARA DIÁMETROS

IGUAL O SUPERIOR A 1000 mm.

ENSAYO JUNTA A JUNTA

FUGA ESPECÍFICA 0,001

FUGA MÁXIMA 0,100

FUGA 0,060

SIGNIFICATIVA

LONG.	DIÁM.	SUPERF	SUPERF	VOL..	CAUDAL	TIEM
-------	-------	--------	--------	-------	--------	------

TRAMO	TRAMO	m. l	TOTAL	TRAMO	FUGA	sg.
0.04	1000	3.14	0.13	0.03	0.06	5.00
0.04	1100	3.46	0.14	0.04	0.06	5.00
0.04	1200	3.77	0.15	0.05	0.06	5.00
0.04	1400	4.40	0.18	0.06	0.06	5.00
0.04	1500	4.71	0.19	0.07	0.06	5.00
0.04	1600	5.03	0.20	0.08	0.06	5.22
0.04	1800	5.65	0.23	0.10	0.06	6.61
0.04	2000	6.28	0.25	0.13	0.06	8.16
0.04	2500	7.85	0.31	0.20	0.06	12.75
0.04	3000	9.42	0.38	0.28	0.06	18.35

h.2). Prueba de estanqueidad en pozos de registro y otras estructuras del saneamiento.

La prueba se realiza con agua, obturando en primer lugar todos los tubos que acometan al pozo de registro que se va a probar. Una vez obturados todas las acometidas de agua, se satura de agua el pozo de registro durante un plazo mínimo de 24 horas, y se llena totalmente de agua hasta la rasante superior del pozo. Se medirá el volumen de agua que es necesario añadir, durante media hora, al pozo de registro para mantener en todo momento el nivel constante en el mismo punto de la rasante superior. Si esta cantidad de agua es inferior a 0,30 litros/metros cuadrado de pozo, el ensayo es válido. En caso contrario se procederá al sellado del pozo. Se entiende como superficie del pozo, toda la superficie interior del mismo que está en contacto con el agua durante la realización de la prueba.

En la tabla n° 5 se indica la admisión de agua permisible para pozos de registro de sección circular con diámetro y altura variable.

TABLA N° 5

ADMISIÓN MÁXIMA EN EL ENSAYO DE ESTANQUIDAD CON AGUA

DE LOS POZOS. ADMISIÓN PERMITIDA 0,3

DIÁMETRO INTERIOR

ALTURA	800	1.000	1.200	1.500	1.600
1,00	1,06	1,41	1,81	2,47	2,71
1,20	1,21	1,00	2,04	2,76	3,02
1,40	1,36	1,79	2,26	3,04	3,32
1,60	1,51	1,98	2,49	3,32	3,62
1,80	1,66	2,17	2,71	3,60	3,92
2,00	1,81	2,36	2,94	3,89	4,22
2,20	1,96	2,54	3,17	4,17	4,52
2,40	2,11	2,73	3,39	4,45	4,83

La conducción se someterá a una prueba de estanqueidad por tramos. Los tramos de prueba estarán comprendidos entre pozos de registro y su longitud estará limitada por la condición de que no se supere en la parte más baja del tramo la presión máxima admisible del tubo. En tubería de enchufe-campana la presión interior de prueba en la tubería montada será tal que alcance en el punto más alto del tramo en prueba 0,5 KP./cm². Todas las acometidas existentes en el tramo de prueba serán condenadas.

Se tabicarán los extremos del tramo de prueba de manera que quede incluido en dicho tramo el pozo de registro del extremo de aguas arriba y excluido el de extremo de aguas abajo.

El llenado de agua se efectuará por el pozo del extremo superior, de una manera lenta y regular, tal que permita la salida del aire de la conducción y hasta alcanzar un nivel en el pozo de registro por encima de la corona del tubo.

Una vez que la absorción de agua en la conducción y en el pozo se haya estabilizado, se inicia la prueba.

La pérdida de agua admisible será de $20 \varnothing L. h.$ litros en un día, siendo \varnothing el diámetro de la conducción en metros, L la longitud del tramo de prueba en metros, y $h.$ la altura media en metros de la presión hidrostática en el tramo, medida sobre la coronación del tubo. Transcurrido el tiempo de la prueba, se calcula la pérdida de agua por la medida de la cantidad necesaria a reponer en el pozo para restituir el nivel inicial de la prueba.

Para conducciones de gran diámetro, debido a la gran cantidad de agua que sería necesaria y al hecho de su posible visitabilidad, la Dirección facultativa podrá sustituir la prueba anterior por una inspección visual de la totalidad de las juntas, completándola con una prueba de presión en las juntas en que se considere necesario.

Esta prueba de la junta consistirá en el aislamiento de ésta mediante la aplicación por la parte interior de un dispositivo elástico provisto de dos anillos de goma que se comprimen entre las paredes del tubo a cada lado de la junta, y la introducción de agua a presión en el espacio aislado.

La pérdida de agua admisible será la que corresponde a la fórmula de la prueba anterior para el caso en que L sea la longitud de un tubo.

Los gastos de la prueba de estanquidad de la tubería montada son a cargo del contratista, y se consideran incluidos a prorrato en el precio del suministro y colocación de la tubería.

i). Junta de goma en uniones de tuberías de junta elástica. En el montaje de la junta se tendrá especial cuidado en evitar la torsión de los anillos de goma, y habrá de cuidarse el centrado perfecto del manguito sobre la unión de los tubos. Los extremos de los tubos no quedarán en contacto, dejando una separación de un centímetro y medio (1,5 cm.), para lo cual se podrá señalar la posición final de las juntas para facilitar la comprobación del montaje y del desplazamiento.

Las **juntas de goma** deberán cumplir las siguientes condiciones:

Contenido de caucho natural	> 75%
Dureza Shóre a 20° C.	50-+ 3

Peso específico	<1,1
Alargamiento a rotura.	> 425%
Carga de rotura referida a la sección inicial.	>150
Deformación remanente a 13 minutos y 60 minutos.	10% y 15%
Después de estar 24 horas a 200 C comprimida hasta 25% alcanzar el 50% de la dimensión.	
Carga de rotura referida a la sección inicial y alargamiento de rotura después de estar 96 horas a 70° C en estufa con ambiente seco y después 24 horas en ambiente normal -15% y -20%	
Absorción de agua en peso, según norma ASTY D-471.	10%
Resistencia al ozono según norma ASTM d. 1149.	NO
Contenido de Cu, Sb, Hg. Mn. y Pb.	NO
Contenido de óxidos metálicos (con excepción del de cinc)	NO
Contenido de cenizas.	< 10%
Azufre (libre y combinado)	< 2%
Extracto acetónico.	< 6%
Extracto clorofórmico.	< 2%

7.6.- MATERIALES A UTILIZAR EN LOS ELEMENTOS DE MOBILIARIO URBANO

Los materiales utilizados en la confección del mobiliario urbano deberán garantizar la seguridad del usuario, la durabilidad del elemento y la estabilidad estructural.

Los acabados y colores de los diferentes elementos será el que en cada momento se marque por parte del Ayuntamiento.

No se podrán utilizar materiales que sean inflamables.

Los productos derivados de la madera deben estar protegidos del efecto de la lluvia, para evitar el deterioro prematuro del mobiliario. No se deben utilizar materiales que sean fácilmente astillables, tóxicos o deformables.

En cuanto a los elementos metálicos y a las fijaciones con otros materiales, deben ser resistentes a la intemperie, no se utilizarán metales que produzcan óxidos tóxicos, se escamen o desconchen, y si se usan deberán estar recubiertos por materiales no tóxicos.

Los materiales plásticos y sintéticos deben ser resistentes a la acción de los ultravioletas, y no deberán ser quebradizos. No se utilizarán elementos de PVC, serán sustituidos por materiales libres de cloro.

La calidad del acero de las barandillas tendrá que ser AISI 316L y el acabado superficial (BA) o pulido brillo.

5.- MEDICIÓN Y ABONO.

5.1. Generalidades. La medición y abono de las obras se realizará de acuerdo con lo establecido y estipulado en el Presupuesto salvo que sean explícitamente modificadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. **Será de cuenta del Contratista los pluses de nocturnidad y/o trabajo en fin de semana, si así lo requiere la Dirección Facultativa de las obras, entendiéndose en todo caso que estos están incluidos en los precios de las distintas unidades de obra.**

5.2. Abono de obras terminadas. Para el abono de las unidades de obra totalmente terminadas conforme a lo especificado en los planos, prescripciones técnicas y órdenes del Director, se aplicarán los precios señalados en el Cuadro de Precios n°. 1. Las mediciones se realizaran en obra sobre unidades realmente realizadas.

5.3. Pruebas, Ensayos y Análisis. Todas las pruebas, ensayos y análisis necesarios para recepción de materiales, dosificación de hormigones, ensayos de mezclas asfálticas, pruebas de resistencia y demás ensayos que puedan ser necesarios para la buena ejecución de las obras, a juicio del Director de las Obras que aprobara el

Plan de Ensayos, serán abonadas a cuenta del Contratista, y así su coste se debe considerar prorrateado en el precio de las distintas unidades. La realización de los ensayos estará a cargo de un Laboratorio Acreditado dentro de una terna que propondrá el Director de Obra, y el presupuesto de ensayos será el uno y medio por ciento, (1,5%), del presupuesto de adjudicación.

5.4. Modo de abonar las obras defectuosas pero admisibles. Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuese, sin embargo, admisible a juicio de la Administración podrá ser recibida provisionalmente, y definitivamente en su caso si resiste el periodo de garantía, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que la Administración apruebe, salvo en el caso de que el Contratista prefiera demolerla y rehacerla a su costa.

Las rebajas a aplicar en ciertos supuestos serán las siguientes:

Hormigones. De muretes, firmes de calzada y aceras. Las medidas podrán deberse a dos razones, baja calidad del material o deficiencia de espesores.

a) En el primer caso, la rebaja consistirá en reducir, a efectos de liquidación, al precio unitario de adjudicación, por aplicación al mismo del factor:

$$K1 = 0,8 \times Re/Rc$$

En cuya fórmula Rc expresa el valor de la resistencia característica y Re el valor denominado resistencia de estimación, que el Laboratorio determinará a partir de cada una de las series de probetas, de acuerdo con el criterio siguiente:

Se comenzará por obtener la resistencia de rotura a compresión simple de cada una de las probetas de la serie.

A continuación será determinada la resistencia media Rm de la serie, como media aritmética de los valores anteriores.

La resistencia de estimación será: $Re = 0,95 \times Rm$

En ningún caso será aceptado un hormigón para el que $Re < 0,7 \times Rs$, debiendo ser levantado; siendo de cuenta del contratista, no sólo la reposición del mismo sino el importe de los daños de todo orden que por ello pudiesen producirse.

b) La diferencia de espesores será sancionada por aplicación al precio unitario correspondiente, del factor de reducción $K2 = 0,9 \text{ Em/Ep}$, en el que Em expresa al espesor medio en el área objeto de sanción y Ep el previsto para la misma en el Proyecto. Este factor será aplicado, aislada o conjuntamente con el primero, de acuerdo con las circunstancias del caso.

a) En el primer caso se procederá al levantado del aglomerado y reposición del mismo por cuenta del Contratista.

b) Si el índice medio de compactación de capa resulta ser menor del 97% en un área determinada, al precio unitario a aplicar a la misma para el aglomerado, resultará afectado por el factor de reducción $K3 = (C-90) / 7$, caso de que no se considere oportuno su levantado.

c) La falta de espesor dará lugar a una baja por aplicación del coeficiente K2, definido anteriormente.

Así mismo, podrá optarse por un recrecimiento de la capa, pero siempre que el espesor de la nueva extendida no sea inferior a tres centímetros y que venga precedida del indispensable riego de adherencia, todo esto a costa del Contratista.

5.5. Modo de abonar las obras incompletas. Cuando por consecuencia de rescisión o por otra causa fuese preciso valorar obras incompletas, se utilizará el Cuadro de Precios n° 2.

9.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La ejecución de toda clase de excavaciones se hará adoptando cuantas precauciones sean necesarias para no alterar la estabilidad del terreno y edificios colindantes, entibando donde sea necesario. Siempre con desagüe natural o medidas de achique en la obra y en perfecto estado de funcionamiento. Estas medidas son a cuenta del Contratista.

El Contratista deberá recabar de las Compañías de Servicios urbanos, con antelación suficiente, planos con la situación de las Instalaciones que puedan afectar a las obras.

10.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

Bajo la dirección del Ingeniero Director o del Subalterno en quién delegue, se efectuará sobre el terreno el replanteo general de la obra.

Una vez efectuado el replanteo, el Contratista quedará obligado a la conservación del mismo durante el tiempo que duren las obras.

11.- CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS.

Los desvíos o rampas provisionales se construirán de acuerdo con lo que se indique en los documentos informativos o contractuales del Proyecto, y lo que señale la Administración. Su conservación durante el plazo de utilización será de cuenta del Contratista.

12.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA.

También serán de cuenta del Contratista, considerándose incluidos en los precios del Cuadro núm. 1 o en el Presupuesto, los gastos de entibación, agotamientos, y de cuantas precauciones sean necesarias para la seguridad de la obra y para evitar daños a personas y propiedades.

También será de cuenta del Contratista los pluses de nocturnidad y/o trabajo en fin de semana, si así lo requiere la D. F. de las obras, entendiéndose en todo caso que éstos están incluidos en los precios de las distintas unidades de obra.

Igualmente serán de cuenta del Contratista los gastos de conservación de desagües.

Serán también de cuenta del Contratista la colocación de cuantas vallas publicitarias estime oportuno el Director de las obras. En dichas vallas, deberá figurar la siguiente inscripción:

- Nombre de la Entidad adjudicataria
- Nombre de la obra a realizar
- Plazo de ejecución expresado en meses.
- Importe de adjudicación.
- Nombre de la empresa constructora.

Las dimensiones mínimas de la valla serán de 3,00x2,00. Los gastos de suministro, colocación y retirada de dichas vallas publicitarias serán de cuenta de la empresa adjudicataria, considerándose incluido, a prorratio, en el importe total del presupuesto.

Será por cuenta del contratista el mantenimiento, y en caso de verse afectado por las obras, la reposición de los puntos de apoyo y bases de la cartografía municipal, debiéndose reponer con idénticas condiciones y materiales por topógrafos titulados que efectúen los correspondientes cálculos de cierre y engarce con el resto de la red municipal, a la vez que proporcionar al Servicio Cartográfico Municipal planos taquimétricos de idénticas condiciones y calidades que los que este Servicio maneja en un soporte informático compatible con el municipal. Los gastos ocasionados por todos éstos serán de cuenta de la empresa adjudicataria, considerándose incluido, a prorratio, en el importe total del presupuesto.

Control de calidad:

El Ingeniero Director de las obras se reservará el derecho a efectuar los ensayos que considere necesarios para comprobar los materiales a emplear en obra, así como los ensayos necesarios para verificar la calidad de las distintas unidades de obra que se ejecuten.

Los gastos derivados de la gestión, asistencia y control de la calidad, se consideran prorrateados en los precios unitarios del proyecto, y hasta un valor del 1,5% del Presupuesto de adjudicación serán de cuenta del Contratista. Se obliga además el contratista al cumplimiento del mismo, comprometiéndose a la contratación de una empresa homologada de control de calidad de las tres que proponga el Director de las obras.

12.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El plazo de ejecución de las obras será de SEIS (6) meses.

13.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

La ejecución de las obras se realizará a riesgo y ventura del Contratista y éste no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en los materiales o realizaciones sino en los casos de fuerza mayor, tal como define ésta en la legislación vigente.

Daños. Será de cuenta del Contratista todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de la ejecución de las obras, de defectos en los materiales utilizados o en la realización de las instalaciones.

Si tales perjuicios son ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden del Director de la obra, será éste responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado.

14.- RECEPCIÓN.

La recepción de las obras tendrá lugar dentro de la quincena siguiente a su terminación. El Contratista comunicará por escrito al Director de la Obra la fecha de terminación total de la instalación e incluirá con esta notificación la siguiente información sobre la obra realmente realizada:

- a) Planos de planta general que refleje las modificaciones que hayan sido realizadas. En Soporte y condiciones similares a las de la cartografía municipal, con las reseñas de los nuevos puntos de apoyo y bases si hubiera sido necesario reponer algunos de estos.
- b) Planos de perfiles longitudinales que reflejen las modificaciones que hayan sido realizadas. En Soporte y condiciones similares a las de la cartografía municipal, con las reseñas de los nuevos puntos de apoyo y bases si hubiera sido necesario reponer algunos de estos.
- c) Planos de detalle que reflejen las modificaciones que hayan sido realizadas. En Soporte y condiciones similares a las de la cartografía municipal, con las reseñas de los nuevos puntos de apoyo y bases si hubiera sido necesario reponer algunos de estos.

Los gastos de realización de dichos planos serán de cuenta del Contratista, considerándose incluido, a prorratio, en las partidas del Presupuesto.

15.- LIQUIDACIONES

Se atenderán a lo establecido en la Ley 30/2007 de 30 de Octubre de Contratos del Sector Público.

16.- PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía será de un año contado a partir de la recepción.

Durante la ejecución de las Obras, y hasta finalizar el plazo de garantía, el Contratista es el responsable de los defectos que puedan observarse en los materiales utilizados o de una defectuosa realización de las instalaciones y redes.

17.-MODIFICACIÓN DE LÍNEAS, ELÉCTRICAS, TELEGRÁFICAS Y TELEFÓNICAS

Si quedasen los postes de sujeción en zona de expropiación de la obra, o la altura de la línea resultase inferior a la reglamentaria, una vez efectuada la obra, se trasladarán los postes y se modificarán en altura las líneas afectadas, de forma que se cumplan los Reglamentos vigentes en la fecha de ejecución. El traslado de los postes y/o de su modificación en la altura, se ejecutara cumpliendo las Normas del Reglamento de seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción, Reglamento de líneas eléctricas y todas las disposiciones que a este respecto rijan en el momento.

18.- PROGRAMA DE TRABAJOS.

En el programa de trabajos a presentar por el Contratista se utilizará un diagrama de barras que especifique, aparte del trazado general, lo que concierne a la construcción de la estructura y a las obras complementarias y de señalización.

19.- VARIOS.

17.1.- Materiales no incluidos en el presente Pliego. Los materiales no incluidos en el presente Pliego serán de probada calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación del Director de la obra, cuantos catálogos, informes y certificados

del fabricante se estimen necesarios. Si esta información no se considera suficiente podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales objeto de este apartado.

17.2.- Unidades de obra que no figuran en los cuadros de precios. Se medirán y abonarán de acuerdo con las unidades y formas de abono de los Cuadros de Precios o por composición de los mismos precios. Estas unidades no serán ejecutadas sin previa autorización y aprobación del precio por el Director de la obra.

20.- SOLVENCIA TÉCNICA

El contratista deberá mantener al frente de las obras durante todo el tiempo de ejecución a un Ingeniero Técnico de Obras Públicas o a un Ingeniero de Caminos con los conocimientos necesarios, para garantizar la ejecución de las mismas, y con las necesarias condiciones de seguridad para el vecindario y para su propio personal.

En tal sentido, queda establecido que los Directores técnicos de las obras por parte del Ayuntamiento, lo son en cuanto se refiere a que su misión inspectora de las mismas determine sean realizadas de acuerdo con las condiciones del contrato y las necesidades y conveniencia del Municipio, pero no respecto al detalle objetivo interno del desarrollo y organización de dichas obras, cosa que concierne al Contratista en exclusiva.

Esta responsabilidad del Contratista cesa en todas aquellas medidas ordenadas explícitamente por el Director municipal de la obra, el cual será el responsable de las mismas, a partir del momento en que la orden correspondiente fuese dada por escrito.

21.- CASO DE IMPOSICIÓN DE SANCIONES.

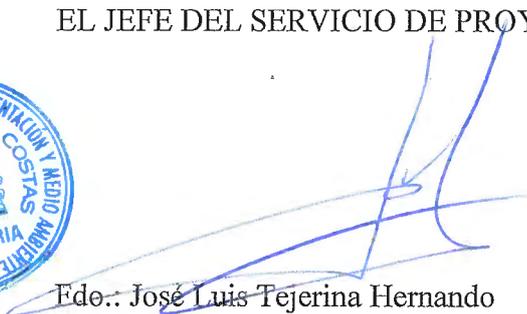
Las sanciones por demora serán de 400 € por cada día que exceda el plazo fijado para la terminación de la obra. Si el Contratista incumpliere las obligaciones que le

incumban, la Corporación estará facultada para exigir el cumplimiento o declarar la resolución del contrato. En caso de fallecimiento del Contratista, la Corporación podrá denunciar el contrato.

Santander diciembre de 2016

EL JEFE DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS




Edo.: José Luis Tejerina Hernando

DOCUMENTO IV
PRESUPUESTO

INDICE

1. MEDICIONES.
2. CUADROS DE PRECIOS.
 - 2.1 Cuadro de precios núm. 1
 - 2.2 Cuadro de precios núm. 2
4. PRESUPUESTO GENERAL.

MEDICIONES

**PROYECTO DE ACCESO A LA PLAYA DE COVACHOS
TERMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA (CANTABRIA)**

Mediciones

<i>Numero</i>	<i>Ud</i>	<i>Descripción</i>				
1	M3	Excavación en cualquier tipo de terreno				
		Excavación en cualquier tipo de terreno por medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte a vertedero y cánon de vertido.				
		senda tipo 1	1,20	0,10	36,95	4,43
		senda tipo 2	1,20	0,10	16,46	1,98
		canaleta	0,60	0,60	36,95	13,30
		poza de registr	1,70	2,50	1,70	7,23
		tuberias	2,00	2,20	11,00	48,40
					total	75,34
2	M3	Demolición de pavimento y escaleras de hormigón				
		Demolición de pavimentos y escaleras de todo tipo, con medios manuales ó mecánicos, incluso carga y retirada de productos sobrantes a vertedero y cánon de vertido.				
			1,00	0,30	15,31	4,59
					total	4,59
3	M3	Pavimento de hormigón armado y abujardado,				
		Pavimento de hormigon armado, formado por losa de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, con fibra de polipropileno en una dotación 0,80kg/m3 de 10 cm de espesor, segun secciones incluidas en los planos. Extendido y nivelado, incluso fratasado de la superficie previa aplicación de corindón y abujardado, formacion de junta logitudinal de PVC, cortes transversales. Totalmente terminado, abujardado y rematado.				
		senda	1,20	0,10	51,91	6,23
		mirador	2,80	0,10	5,00	1,40
		canaleta tipo 1	1,40	0,10	36,95	5,17
		canaleta tipo 2	0,50	0,10	14,96	0,75
		canaleta de escaleras tipo 1	1,40	0,10	5,70	0,80
		canaleta de escaleras tipo 2	0,50	0,10	21,29	1,06
					total	15,41

4 M2 Escaleras de hormigón armado y abujardado.

Formación de escaleras con hormigón armado, incluso excavación, encofrado y desencofrado, formación de peldaños de 17x32 cm. y descansillos, totalmente terminada.

escaleras en sección tipo 1	1,20	5,74	6,89
escaleras en sección tipo 2	1,20	21,29	<u>25,55</u>
		total	32,44

5 ML Barandilla de acero inoxidable AISI -316 y cuerda

Ml. de barandilla según planos, formada por soportes verticales de acero inoxidable AISI 316 con tubos de espesor 3 mm. anclados al suelo (roca u hormigón) 300 mm y una parte vista de 900 mm. y dos cuerdas de cabo náutico en poliéster de alta tenacidad de 30 mm de espesor, incluso bridas para tensado. Totalmente montada, anclada en imposta y muro de hormigón y terminada según planos.

		74,00	<u>74,00</u>
		total	74,00

6 Ud Pates de acero inoxidable AISI-316

Pates de acero inoxidable AISI-360 fijados a roca, de 500 mm por 200 mm de fondo anclados una longitud mínima de 300 mm, realizados en varilla de 24 mm de diámetro con moleteado en su parte frontal. Incluso apertura de talaros y resina y totalmente terminados

			<u>20,00</u>
		total	20,00

7 ML rejilla de drenaje

Reja de 750 x 500 x 27 mm. Realizada en fundición dúctil, en grafito esferoidal, según ISO 1083 y norma UNE 1563. Cumple norma UNE EN-124. Clase D-400. Preparada para atornillar (opcional). Acabado en pintura negra con relieve antideslizante para fijación al canal de hormigón, incluido el marco y fijaciones.

	36,95	5,70	<u>42,65</u>
		total	42,65

8 Ud. Arqueta de registro

Elemento comunes de pozos de registro circular de 1, 20 m. interior, para alcantarilla tubular de 1.000 mm diámetro compuesto de solera de hormigón HM-20 de 1.4 m de diámetro y altura 0.40 m con formación de acanaladura en forma circular de 0.20 m de profundidad, elemento asimétrico de transición de fuste de 1-1.10 m. a 0.60 m. de 0.70 m de altura, prefabricado; cerco y tapa de fundición de 600 mm de luz libre y 40 Tm de carga; pates de bajada, totalmente acabado, incluso sobrecavación y relleno

1,00 1,00

total 1,00

9 ML Dren-colector con tubería de PVC ø 1.000 mm.

Dren-colector con tubería corrugada de PVC de doble pared ranurada y unión por manguito de 1.000 mm de diámetro, en todo tipo de terreno. A una profundidad máxima de 1,5 m, con lecho de arena y recubierto de grava, y geotextil de gramajes de 126 a 155 g/m², hasta una altura de 0,5 m sobre la generatriz del tubo, incluyendo excavación de la zanja, colocación del tubo y tapado de la misma. En terreno compacto.

12,00 12,00

total 12,00

10 M3 Tierra vegetal

Suministro y extendido de tierra vegetal

4,00 0,50 42,65 85,30

total 85,30

11 M2 Plantación

Plantación de los bordes de la senda con semillas y especies autoctonas de la zona

4,00 42,65 170,60

total 170,60

CUADRO DE PRECIOS N° 1

PROYECTO DE ACCESO A LA PLAYA DE COVACHOS
TERMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA (CANTABRIA)

Cuadro de precios Nº 1

<i>Numerc Ud</i>	<i>Descripción</i>	<i>precio en letra</i>	<i>importe</i>
1	M3 Excavación en cualquier tipo de terreno Excavación en cualquier tipo de terreno por medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte a vertedero y cánon de vertido.	TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SIETE CENTIMOS	31,67 €
2	M3 Demolición de pavimento y escaleras de hormigón Demolición de pavimentos y escaleras de todo tipo, con medios manuales ó mecánicos, incluso carga y retirada de productos sobrantes a vertedero y cánon de vertido.	VEINTICINCO EUROS CON QUINCE CENTIMOS	25,15 €
3	M3 Pavimento de hormigón armado y abujardado, Pavimento de hormigon armado, formado por losa de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, con fibra de polipropileno en una dotación 0,80kg/m3 de 10 cm de espesor, segun secciones incluidas en los planos. Extendido y nivelado, incluso fratasado de la superficie previa aplicación de corindón y abujardado, formación de junta logitudinal de PVC, cortes transversales. Totalmente terminado, abujardado y rematado.	SESENTA EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS	60,54 €
4	M2 Escaleras de hormigón armado y abujardado. Formación de escaleras con hormigón armado, incluso excavación, encofrado y desencofrado, formación de peldaños de 17x32 cm. y descansillos, totalmente terminada.	CIENTO OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS	108,46 €

5	ML Barandilla de acero inoxidable AISI -316 y cuerda	<p>Ml. de barandilla segun planos, formada por soportes verticales de acero inoxidable AISI 316 con tubos de espesor 3 mm. anclados al suelo (roca u hormigón) 300 mm y una parte vista de 900 mm. y dos cuerdas de cabo nautico en poliester de alta tenacidad de 30 mm de espesor, incluso bridas para tensado. Totalmente montada, anclada en imposta y muro de hormigón y terminada según planos.</p>	<p>CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CENTIMOS 141,58 €</p>
6	Ud Pates de acero inoxidable AISI-316	<p>Pates de acero inoxidable AISI-360 fijados a roca, de 500 mm por 200 mm de fondo anclados una longitud minima de 300 mm, realizados en varilla de 24 mm de diametro con moleteado en su parte frontal. Incluso apertura de talaros y resina y totalmente terminados</p>	<p>CIENTO UN EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS 101,46 €</p>
7	ML rejilla de drenaje	<p>Reja de 750 x 500 x 27 mm. Realizada en fundición ductil, en grafito esferoidal, segun ISO 1083 y norma UNE 1563. Cumple norma UNE EN-124. Clase D-400. Preparada para atornillar (opcional). Acabado en pintura negra con relieve antideslizante para fijación al canal de hormigón, incluido el marco y fijaciones.</p>	<p>CIENTO SEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS 106,46 €</p>
8	Ud. Arqueta de registro	<p>Elemento comunes de pozos de registro circular de 1, 20 m. interior, para alcantarilla tubular de 1.000 mm diametro compuesto de solera de hormigón HM-20 de 1.4 m de diametro y altura 0.40 m con formacion de acanaladura en forma circular de 0.20 m de profundidad, elemento asimetrico de transición de fuste de 1-1.10 m. a 0.60 m. de 0.70 m de altura, prefabricado; cerco y tapa de fundición de 600 mm de luz libre y 40 Tm de carga; pates de bajada, totalmente acabado, incluso sobrecavacion y relleno</p>	<p>TRESCIENTOS SETENTA EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS 370,71 €</p>
9	ML Dren-colector con tubería de PVC ø 1.000 mm.	<p>Dren-colector con tubería corrugada de PVC de doble pared ranurada y unión por manguito de 1.000 mm de diámetro, en todo tipo de terreno. A una profundidad máxima de 1,5 m, con lecho de arena y recubierto de grava, y geotextil de gramajes de 126 a 155 g/m², hasta una altura de 0,5 m sobre la generatriz del tubo, incluyendo excavación de la zanja, colocación del tubo y tapado de la misma. En terreno compacto.</p>	<p>CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS 149,66 €</p>

10	M3	Tierra vegetal	Suministro y extendido de tierra vegetal	DIECISEIS EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS	16,25 €
11	M2	Plantación	Plantación de los vordes de la senda con semillas y especies autoctonas de la zona	UN EURO CON VEINTICINCO CENTIMOS	1,25 €

Santander, diciembre de 2016
El Autor del proyecto



Dr. Jose Luis Tejerina Hernando

CUADRO DE PRECIOS N° 2

PROYECTO DE ACCESO A LA PLAYA DE COVACHOS
TERMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA (CANTABRIA)

Cuadro de precios Nº 2

<i>Numero</i>	<i>Ud</i>	<i>Descripción</i>	<i>cantidad</i>	<i>Pres</i>	<i>importe</i>
1	M3	Excavación en cualquier tipo de terreno			
		Excavación en cualquier tipo de terreno por medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte a vertedero y cánon de vertido.			
		Capataz especialista	0,0200	18,1300	0,36
		Peón ordinario.	0,1500	16,7200	2,51
		% s/ Mano de obra	0,0287	1,0000	0,03
		Canon de vertido	1,0000	15,5000	15,50
		Compresor móvil de 60 c.v.	0,1000	15,2700	1,53
		Martillo neumático 30/40 kg.	0,2000	6,9500	1,39
		Retroexcavadora sobre orugas	0,1500	40,0000	6,00
		Camión basculante de 12 T. y 100 c.v.	0,0700	50,0000	3,50
		% s/ Maquinaria	0,1110	2,5000	0,28
		Costes Indirectos	0,1437	4,0000	0,57
		Total			31,67
2	M3	Demolición de pavimento y escaleras de hormigón			
		Demolición de pavimentos y escaleras de todo tipo, con medios manuales ó mecánicos, incluso carga y retirada de productos sobrantes a vertedero y cánon de vertido.			
		Capataz especialista	0,0050	18,1300	0,09
		Oficial 1ª de oficio	0,0400	17,9200	0,72
		Especialista de 2ª Peón Especializado	0,0400	16,9200	0,68
		Peón ordinario.	0,2730	16,7200	4,56
		% s/ Mano de obra	0,0605	1,0000	0,06
		Canon de vertido	1,0000	15,5000	15,50
		Compresor móvil de 60 c.v.	0,0120	15,2700	0,18
		Martillo neumático 30/40 kg.	0,0120	6,9500	0,08
		Camión basculante de 12 T. y 100 c.v.	0,0380	50,0000	1,90
		Retroexcavadora sobre orugas	0,0250	40,0000	1,00
		% s/ Maquinaria	0,0211	2,5000	0,05
		Costes Indirectos	0,0836	4,0000	0,33
		Total			25,15

3 M3 Pavimento de hormigón armado y abujardado,

Pavimento de hormigón armado, formado por losa de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, con fibra de polipropileno en una dotación 0,80kg/m3 de 10 cm de espesor, según secciones incluidas en los planos. Extendido y nivelado, incluso fratasado de la superficie previa aplicación de corindón y abujardado, formación de junta longitudinal de PVC, cortes transversales. Totalmente terminado, abujardado y rematado.

Capataz especialista	0,1000	18,1300	1,81
Oficial 1ª de oficio	0,3000	17,9200	5,38
Peón ordinario.	0,5000	16,7200	8,36
% s/ Mano de obra	0,1555	1,0000	0,16
Acero corrugado tipo B-500-S. (AUX)	27,0000	0,9500	25,65
Hormigón HA-30/P/20/IIa (AUX)	0,1200	85,0000	10,20
Materiales complementarios.	0,1000	6,0100	0,60
Mortero MH- 2 de 450 Kg.	0,0600	42,9600	2,58
Módulo de mallazo	1,0000	3,1400	3,14
Fibra polipropileno	0,1000	4,7400	0,47
Costes Indirectos	0,5476	4,0000	2,19
Total			60,54

4 M2 Escaleras de hormigón armado y abujardado.

Formación de escaleras con hormigón armado, incluso excavación, encofrado y desencofrado, formación de peldaños de 17x32 cm. y descansillos, totalmente terminada.

Capataz especialista	0,1000	18,1300	1,81
Oficial 1ª de oficio	0,3000	17,9200	5,38
Peón ordinario.	0,5000	16,7200	8,36
% s/ Mano de obra	0,1555	1,0000	0,16
Excavación sin clasificar en zanja o pozo. (AUX)	0,1000	31,6700	3,17
Encofrado de madera tipo "A". (AUX)	0,9000	18,5600	16,70
Acero corrugado tipo B-500-S. (AUX)	27,0000	0,9500	25,65
Hormigón HA-30/P/20/IIa (AUX)	0,3000	85,0000	25,50
Hormigón HM-20/P/40/I. (AUX)	0,1000	66,0000	6,60
Encofrado de madera tipo "B" (AUX)	0,3000	37,2600	11,18
Costes Indirectos	0,9879	4,0000	3,95
Total			108,46

5 ML Barandilla de acero inoxidable AISI -316 y cuerda

ML. de barandilla según planos, formada por soportes verticales de acero inoxidable AISI 316 con tubos de espesor 3 mm. anclados al suelo (roca u hormigón) 300 mm y una parte vista de 900 mm. y dos cuerdas de cabo náutico en poliéster de alta tenacidad de 30 mm de espesor, incluso bridas para tensado. Totalmente montada, anclada en imposta y muro de hormigón y terminada según planos.

Capataz especialista	0,0100	18,1300	0,18
Oficial 1ª de oficio	0,0500	17,9200	0,90
Peón ordinario.	0,1000	16,7200	1,67
Soporte vertical de acero inoxidable AISI 316	1,2000	90,0000	108,00
Cabo náutico en poliéster de 30 mm.	2,0000	6,0000	12,00
Costes Indirectos	4,7075	4,0000	18,83
Total			141,58

6 Ud Pates de acero inoxidable AISI-316

Pates de acero inoxidable AISI-360 fijados a roca, de 500 mm por 200 mm de fondo anclados una longitud minima de 300 mm, realizados en varilla de 24 mm de diametro con moleteado en su parte frontal. Incluso apertura de talaros y resina y totalmente terminados

Capataz especialista	0,0100	18,1300	0,18
Oficial 1ª de oficio	0,0500	17,9200	0,90
Peón ordinario.	0,1000	16,7200	1,67
Pate de acero inoxidable AISI 316 colocado	1,0000	95,0000	95,00
Costes Indirectos	0,9275	4,0000	3,71
Total			101,46

7 ML rejilla de drenaje

Reja de 750 x 500 x 27 mm. Realizada en fundición ductil, en grafito esferoidal, segun ISO 1083 y norma UNE 1563. Cumple norma UNE EN-124. Clase D-400. Preparada para atornillar (opcional). Acabado en pintura negra con relieve antideslizante para fijación al canal de hormigón, incluido el marco y fijaciones.

Capataz especialista	0,0100	18,1300	0,18
Oficial 1ª de oficio	0,0500	17,9200	0,90
Peón ordinario.	0,1000	16,7200	1,67
Rejilla de drenaje	1,0000	100,0000	100,00
Costes Indirectos	0,9275	4,0000	3,71
Total			106,46

8 Ud. Arqueta de registro

Elemento comunes de pozos de registro circular de 1, 20 m. interior, para alcantarilla tubular de 1.000 mm diametro compuesto de solera de hormigón HM-20 de 1.4 m de diametro y altura 0.40 m con formacion de acanaladura en forma circular de 0.20 m de profundidad, elemento asimetrico de transición de fuste de 1-1.10 m. a 0.60 m. de 0.70 m de altura, prefabricado; cerco y tapa de fundición de 600 mm de luz libre y 40 Tm de carga; pates de bajada, totalmente acabado, incluso sobrecavacion y relleno

Capataz especialista	0,0500	18,1300	0,91
Oficial 1ª de oficio	0,1500	17,9200	2,69
Peón régimen general	0,1500	16,7200	2,51
Retroexcavadora pequeña	0,2000	30,0000	6,00
Anillo pozo H.A. ø 80 cm h= 100 cm c/p.p.junta y pates	1,0000	144,9400	144,94
Cono asimétr H.A. ø 80/60cm h=100cm, c/cerco y tapa	1,0000	190,7300	190,73
Costes indirectos 2,5%	3,4742	2,5000	8,69
Gastos generales 4,0%	3,5611	4,0000	14,24
total			370,71

9 ML Dren-colector con tubería de PVC ø 1.000 mm.

Dren-colector con tubería corrugada de PVC de doble pared ranurada y unión por manguito de 1.000 mm de diámetro, en todo tipo de terreno. A una profundidad máxima de 1,5 m, con lecho de arena y recubierto de grava, y geotextil de gramajes de 126 a 155 g/m², hasta una altura de 0,5 m sobre la generatriz del tubo, incluyendo excavación de la zanja, colocación del tubo y tapado de la misma. En terreno compacto.

Capataz especialista	0,1000	18,1300	1,81
Oficial 1ª de oficio	0,1000	17,9200	1,79
Peón ordinario.	0,1000	16,7200	1,67
Arena (en cantera)	0,0640	14,5500	0,93
Grava (en cantera)	0,5940	11,3500	6,74
Tubo de PVC corrugado de drenaje ø 1.000 mm (p.o.)	1,0000	123,5400	123,54
Costes indirectos 2,5%	0,3646	2,5000	0,91
Gastos generales 4,0%	0,3737	4,0000	1,49
Excavación mecánica zanja tuberías, terreno compacto	1,2000	3,9700	4,76
Geotextil no tejido fibra continua de polipropileno, gramajes	4,2000	1,0800	4,54
Extendido tierras hasta 20 m	1,4400	0,2700	0,39
Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante	0,6580	1,6600	1,09
Total			149,66

10 M3 Tierra vegetal

Suministro y extendido de tierra vegetal

Capataz especialista	0,0500	18,1300	0,91
Oficial 1ª de oficio	0,1000	17,9200	1,79
Peón ordinario.	0,2000	16,7200	3,34
Tierra vegetal	1,0000	4,4200	4,42
Camión basculante de 12 T. y 100 c.v.	0,1000	50,0000	5,00
Costes indirectos 2,5%	0,1207	2,5000	0,30
Gastos generales 4,0%	0,1237	4,0000	0,49
Total			16,25

11 M2 Plantación

Plantación de los vordes de la senda con semillas y especies autoctonas de la zona

Capataz especialista	0,0010	18,1300	0,02
Oficial 1ª de oficio	0,0200	17,9200	0,36
Peón ordinario.	0,0500	16,7200	0,84
Costes indirectos 2,5%	0,0030	2,5000	0,01
Gastos generales 4,0%	0,0031	4,0000	0,01
Plantación bandeja > 250 cm ³ , banqueta, pendiente <=	0,0010	10,0000	0,01
Total			1,25

Santander, diciembre de 2016

El Autor del proyecto



D. José Luís Tejerina Hernando

PRESUPUESTO

PROYECTO DE ACCESO A LA PLAYA DE COVACHOS
TERMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE BEZANA (CANTABRIA)

PRESUPUESTO

<i>lumer</i>	<i>Ud</i>	<i>Descripción</i>	<i>Medición</i>	<i>Pres</i>	<i>importe</i>
1	M3	Excavación en cualquier tipo de terreno Excavación en cualquier tipo de terreno por medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte a vertedero y cánon de vertido.	75,34	31,67	2.386,02
2	M3	Demolición de pavimento y escaleras de hormigón Demolición de pavimentos y escaleras de todo tipo, con medios manuales ó mecánicos, incluso carga y retirada de productos sobrantes a vertedero y cánon de vertido.	4,59	25,15	115,44
3	M3	Pavimento de hormigón armado y abujardado, Pavimento de hormigon armado, formado por losa de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, con fibra de polipropileno en una dotación 0,80kg/m3 de 10 cm de espesor, segun secciones incluidas en los planos. Extendido y nivelado, incluso fratasado de la superficie previa aplicación de corindón y abujardado, formacion de junta logitudinal de PVC, cortes transversales. Totalmente terminado, abujardado y rematado.	15,41	60,54	932,92
4	M2	Escaleras de hormigón armado y abujardado. Formación de escaleras con hormigón armado,incluso excavación, encofrado y desencofrado, formación de peldaños de 17x32 cm. y descansillos, totalmente terminada.	32,44	108,46	3.518,44
5	ML	Barandilla de acero inoxidable AISI -316 y cuerda Ml. de barandilla segun planos, formada por soportes verticales de acero inoxidable AISI 316 con tubos de espesor 3 mm.anclados al suelo (roca u hormigón) 300 mm y una parte vista de 900 mm. y dos cuerdas de cabo nautico en poliester de alta tenacidad de 30 mm de espesor, incluso bridas para tensado. Totalmente montada, anclada en imposta y muro de hormigón y terminada según planos.	74,00	141,58	10.476,92

6 Ud Pates de acero inoxidable AISI-316

Pates de acero inoxidable AISI-360 fijados a roca, de 500 mm por 200 mm de fondo anclados una longitud minima de 300 mm, realizados en varilla de 24 mm de diametro con moleteado en su parte frontal. Incluso apertura de talaros y resina y totalmente terminados

20,00 101,46 **2.029,20**

7 ML rejilla de drenaje

Reja de 750 x 500 x 27 mm. Realizada en fundición ductil, en grafito esferoidal, según ISO 1083 y norma UNE 1563. Cumple norma UNE EN-124. Clase D-400. Preparada para atornillar (opcional). Acabado en pintura negra con relieve antideslizante para fijación al canal de hormigón, incluido el marco y fijaciones.

42,56 106,46 **4.530,94**

8 Ud. Arqueta de registro

Elemento comunes de pozos de registro circular de 1, 20 m. interior, para alcantarilla tubular de 1.000 mm diametro compuesto de solera de hormigón HM-20 de 1.4 m de diametro y altura 0.40 m con formación de acanaladura en forma circular de 0.20 m de profundidad, elemento asimétrico de transición de fuste de 1-1.10 m. a 0.60 m. de 0.70 m de altura, prefabricado; cerco y tapa de fundición de 600 mm de luz libre y 40 Tm de carga; pates de bajada, totalmente acabado, incluso sobrecavación y relleno

1,00 370,71 **370,71**

9 ML Dren-colector con tubería de PVC ø 1.000 mm.

Dren-colector con tubería corrugada de PVC de doble pared ranurada y unión por manguito de 1.000 mm de diámetro, en todo tipo de terreno. A una profundidad máxima de 1,5 m, con lecho de arena y recubierto de grava, y geotextil de gramajes de 126 a 155 g/m², hasta una altura de 0,5 m sobre la generatriz del tubo, incluyendo excavación de la zanja, colocación del tubo y tapado de la misma. En terreno compacto.

12,00 149,66 **1.795,92**

10 M3 Tierra vegetal

Suministro y extendido de tierra vegetal

85,30 16,25 **1.386,13**

11 M2 Plantación

Plantación de los vordes de la senda con semillas y especies autóctonas de la zona

170,60 1,25 **213,25**

12	Ud carteleria			
	Partida alzada para la fabricación y colocación de carteles			
		1,00	1.000,00	1.000,00
13	Ud Seguridad y salud			
	Partida alzada de abono íntegro para el aseguramiento de la seguridad y salud durante la ejecución de las obras.			
		1,00	4.725,26	<u>4.725,26</u>
	TOTAL			33.481,15
	Presupuesto de ejecución material			33.481,15
	Gastos Generales (16%/PEM)	16,00%		5.356,98
	Beneficio Industrial (6% /PEM)	6,00%		<u>2.008,87</u>
	Presupuesto de ejecución por contrata			40.847,00
	Impuesto sobre el valor añadido (21%)			<u>8.577,87</u>
	Total presupuesto General			49.424,87

Asciende el total del presupuesto general a la expresada cantidad de **"CUARENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CENTIMOS (49.424,87 €)**.

Santander, diciembre de 2016
El Autor del proyecto



D. José Luis Tejerina Hernando