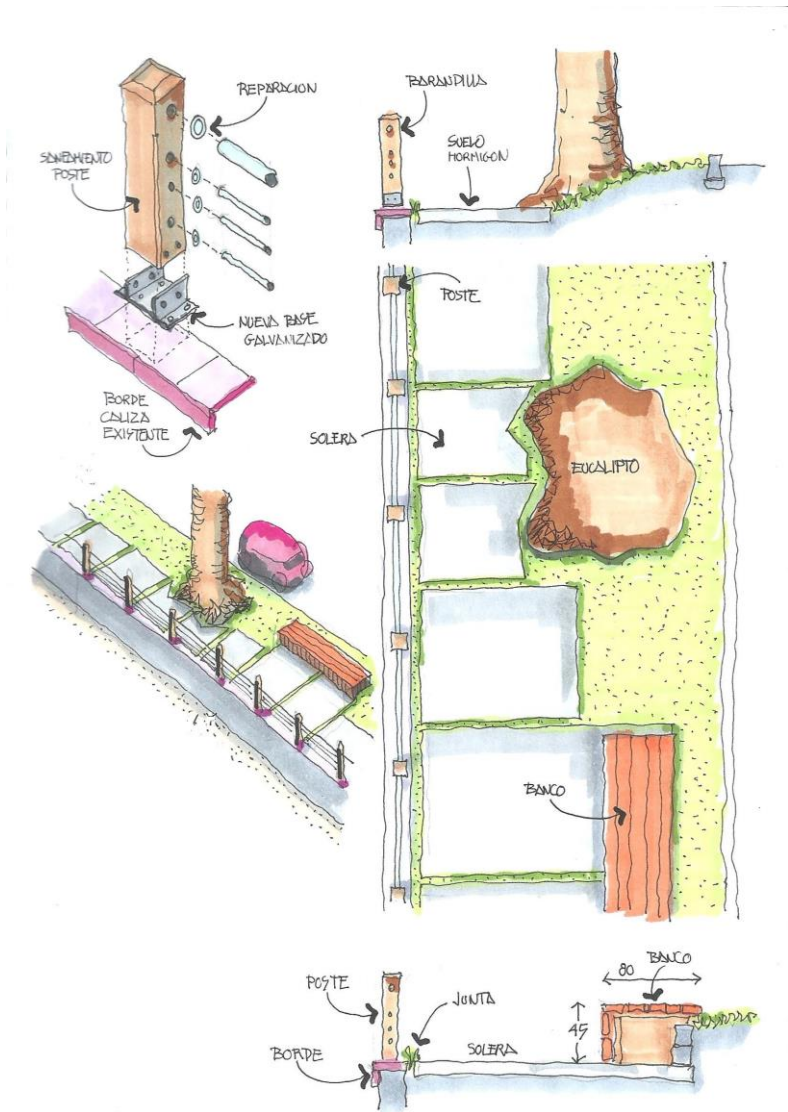


REF 33-0650

PROYECTO DE PERMEABILIZACION Y ADECUACION DEL BORDE COSTERO DE LA PLAYA DE LA ISLA (T.M. DE COLUNGA, ASTURIAS)



OBJETO	33-0650_PROYECTO DE PERMEABILIZACION Y ADECUACION DEL BORDE COSTERO DE LA PLAYA DE LA ISLA (T.M. DE COLUNGA, ASTURIAS)
PROMOTOR	DEMARCACIÓN DE COSTAS DEL ESTADO EN ASTURIAS
SITUACION	PLAYA URBANA LA ISLA (T.M. DE COLUNGA, ASTURIAS)
AUTOR	MIGUEL ANGEL REYES MERLO, JEFE DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS, INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS.
FECHA	JULIO 2026

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO 01.- MEMORIAS Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

2. OBJETO DEL PROYECTO

3. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

4. SEGURIDAD Y SALUD

5. GESTION DE RESIDUOS

6. TRAMITE AMBIENTAL

7. ESTUDIO BÁSICO DE DINÁMICA LITORAL Y EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

8. JUSTIFICACION DE PRECIOS

9. PLAZO DE EJECUCION Y GARANTÍA

10. PRESUPUESTO

11. CONTROL DE CALIDAD

12. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA Y CONCLUSIÓN

ANEJO Nº 01: REPORTAJE FOTOGRAFICO

ANEJO Nº 02: GEOLOGIA Y GEOTECNIA

ANEJO Nº 03: RELACION DE LA OBRA CON EL DOMINIO PUBLICO MARITIMO TERRESTRE

ANEJO Nº 04: NORMATIVA URBANISTICA Y ELEMENTOS CATALOGADOS

ANEJO Nº 05: ESTUDIO DE CAMBIO CLIMÁTICO

ANEJO Nº 06: JUSTIFICACION DE PRECIOS

ANEJO Nº 07: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 08: GESTION DE RESIDUOS

ANEJO Nº 09: ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 10: EVALUACION AMBIENTAL

ANEJO Nº 11: PLAN ESTRATEGICO NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA COSTA ESPAÑOLA CONSIDERANDO LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMATICO

DOCUMENTO 02.- PLANOS

01.- SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

02.- ESTADO ACTUAL

03.- DOMINIO PUBLICO MARITIMO TERRESTRE

04.- OCUPACION Y DEMOLICIONES

05.- PROPUESTA DE ACTUACION

06.- PERFILES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

07.- DETALLES

DOCUMENTO 03.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

DOCUMENTO 04.- PRESUPUESTO

1. – MEDICIONES

2. – CUADRO DE PRECIOS Nº 1

3. – CUADRO DE PRECIOS Nº 2

4. – PRESUPUESTO

5. – RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

DOCUMENTO 01.- MEMORIAS Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

La playa de La Isla se encuentra en la costa oriental de Asturias, en el concejo de Colunga. Se trata de un largo arenal de 800 metros, ventoso y de fuerte oleaje. El islote que le da el nombre se sitúa en el margen izquierdo de la playa y queda unido a la misma en bajamar a través de un tómbolo. Al este se encuentra la playa de El Barrigón. La zona de dominio público marítimo-terrestre, viene definida conforme al deslinde de referencia DL-41-AS, aprobado por Orden Ministerial de 28/07/1999.

La playa en sí no forma parte de la Red Natura 2000, ni de la **RREN** (Red regional de espacios naturales protegidos) del **Paisaje Protegido de la Costa Oriental**, ni tampoco de áreas protegidas por instrumentos internacionales.

Desde los años 50 la playa se ve atravesada, en su extremo norte, por una obra de fábrica (Figura 1) que, en aquel entonces, consistía en un murete de mampostería a cielo abierto. Canalizaría la escorrentía, las aguas negras y un arroyo, soterrado años atrás. El último tramo a cielo abierto de este arroyo se encuentra a unos 400 metros del frente de playa. El punto de desagüe, colindante con el de la obra de fábrica, en ocasiones se encuentra totalmente aterrado.

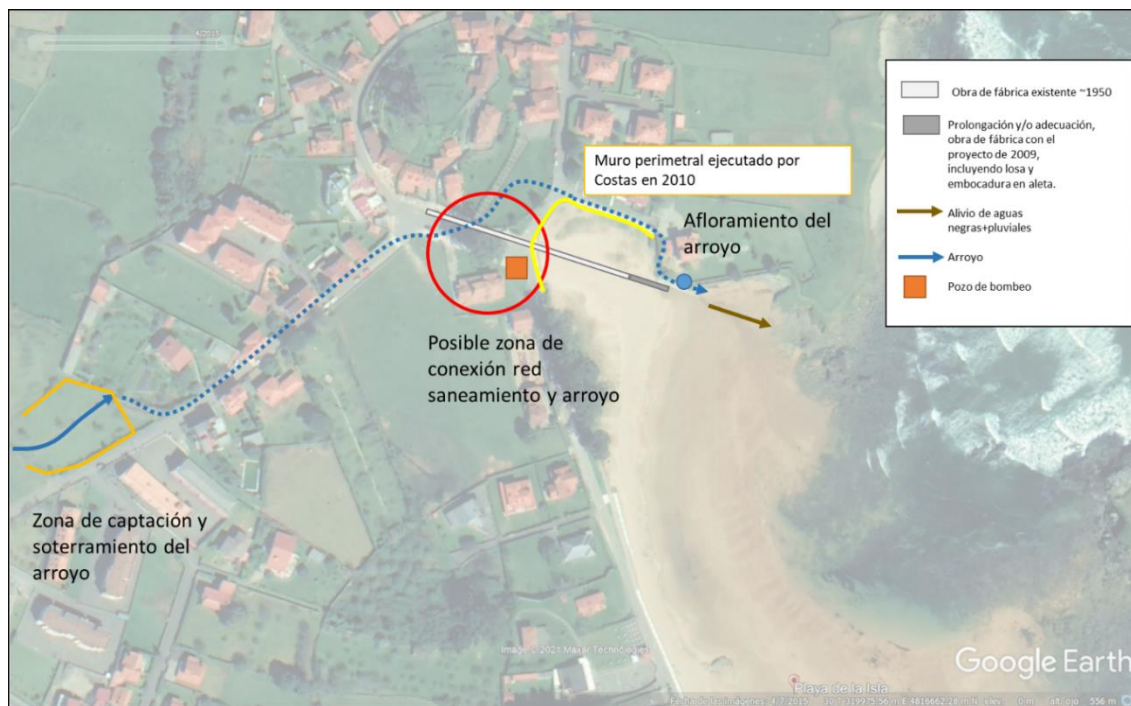


Situación

Años más tarde se promovió una obra de saneamiento por parte de la Administración del Principado de Asturias (CNC02/07/33/0001) con la obra de Saneamiento y Abastecimiento de La Isla, Bueño y Covian (T.M de Colunga) otorgada en concesión por O.M. de 30 de agosto de 2011. Se dejó el muro de mampostería y se le colocó una losa. Adicionalmente, se construyó un pozo de bombeo para conducir las aguas a la estación de tratamiento. Dicho pozo, para los momentos de alivio debe estar, presumiblemente, conectado con la obra de fábrica que desagua en la playa (1).

No obstante, esta obra de fábrica, en su extremo final colindando con la playa, ha sido horadada en su cara norte, probablemente, como consecuencia de la erosión ante las lluvias intensas: es el camino que la escorrentía tiende a buscar ante dichos eventos y, el antiguo muro de mampostería, no lo ha resistido. Asimismo, se estima que parte del sistema de saneamiento actual está colmatado por arena procedente de la playa, además de que la riega o arroyo también desagua en la playa, en un lugar muy próximo a la desembocadura de la obra de fábrica.

En el año 2010 la Demarcación de Costas de Asturias ejecutó el “Proyecto de Mejora del Entorno de la playa de La Isla”. En el mismo, se proyectaba la ejecución de un muro perimetral cuyo objetivo era, entre otros, delimitar físicamente el vial existente de la zona de playa.



Esquema explicativo (1)

En situaciones de lluvia intensa se combinan una serie de factores que provocan el colapso de la red de drenaje, **afectando a la integridad del dominio público. Asimismo, determinados elementos ejecutados con las obras contempladas en el proyecto del año 2010 se encuentran en un estado deficiente, siendo necesario un nuevo rediseño que minimice la ocupación sobre dominio público marítimo-terrestre y que esté más en consonancia con su naturaleza.**

En el año 2023 la Demarcación presentó dos propuestas (abril y julio) de intervención en las que básicamente se pretendía, mediante la ejecución de nuevos sistemas de drenaje conectados a las redes existentes, un control sobre las fuertes avenidas de agua producidas.

Durante el mes de mayo de 2025 se produjeron unas fuertes lluvias que propiciaron una serie de intervenciones por parte de los servicios de conservación de esta Demarcación para la restitución de parte de la playa afectada.

Además de lo dicho anteriormente, también se tendrá en cuenta la existencia de la Linaria supina, una especie en peligro de extinción y que ocupa parte de la duna existente en la zona norte de la actuación.

Los Reales Decretos 839/1996, de 10 de mayo (BOE 11 de mayo de 1996), y 864/2018, de 13 de julio (BOE de 14 de julio de 2018), definen las competencias de la Administración del Estado en el litoral que se ejercen por la Dirección General de sostenibilidad de la Costa y del Mar, entre las cuales se incluyen la realización, supervisión y control de estudios, proyectos y obras de defensa, protección de la presión de uso que soporta el litoral y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo terrestre, y en particular la regeneración y la adecuación sostenible de las playas.



Playa de la Isla 1



Playa de la Isla 2
Inundaciones de mayo de 2025



Playa de la Isla 3

2. OBJETO DEL PROYECTO

Es objeto de esta Demarcación de Costas en Asturias la de preservar la zona costera en el ámbito de sus competencias, especialmente de aquellas que sufren una mayor presión tanto por las condiciones climatológicas, como por su uso y consecuente degradación ambiental.

Por tanto, con este proyecto se pretende adecuar el borde costero de la playa de la Isla a través de distintas actuaciones, tales como la protección del dominio público marítimo-terrestre frente a eventos climatológicos adversos, mejora del estado de determinados elementos situados en el paseo, y la reubicación y demolición de estructuras que actualmente están en el arenal.

Por tanto, el denominado “**Proyecto de permeabilización y adecuación del borde costero de la playa de La Isla, T.M. de Colunga (Asturias)**” se redacta con los siguientes objetivos:

- Permeabilización de las aceras para el control de las aguas
- Permeabilización de los muros para el control de las aguas
- Retirada de aceras, viales y muros en el Dominio Público
- Protección de la Linaria supina en peligro de extinción
- Sustitución de pavimentos para mejora de la accesibilidad
- Mejora de la accesibilidad

3. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

La superficie de actuación ocupa un tramo de aproximadamente de 2.040,00 m² con una longitud total de recorrido de 400,00 m.

La intervención se desarrolla en el entorno del Yacimiento arqueológico Inventariado **VILLA ROMANA DE LA ISLA DEL MORAL E INSCRIPCION** (código **IPCA-YA-19-014**), cuya presencia motiva algunas de las decisiones de proyecto a nivel formal y cromático a la hora de la elección de los materiales.

El nuevo trazado se desarrolla aprovechando gran parte de la senda existente teniendo en cuenta, a la hora de elaborar las soluciones, las problemáticas que presenta en la actualidad el entorno del paseo:

ZONA NORTE

La problemática de dicha zona viene motivada por la existencia de dos obstáculos provocados por el diseño del propio paseo existente. Por un lado, las aceras provocan un estancamiento inicial de las aguas cuando se producen fuertes lluvias, mientras que los muros crean unas salidas de las aguas en distintos puntos que terminan arrastrando gran parte de las aceras de la playa de la Isla como se ha mencionado más arriba.

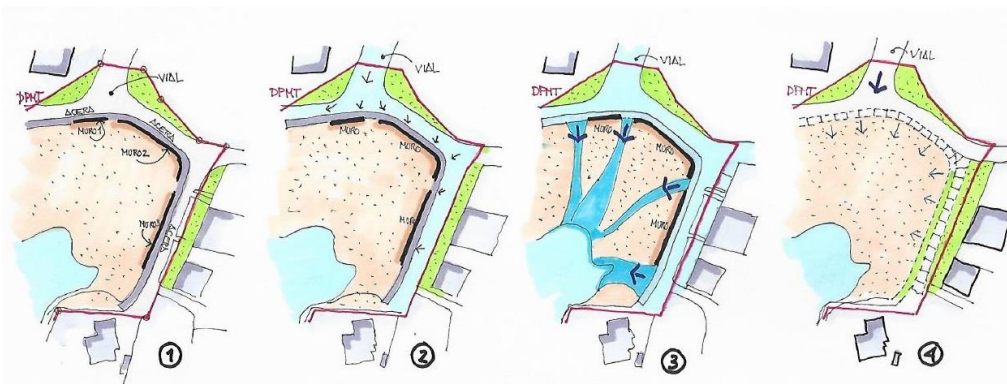


Estudios para la solución de la zona norte

La solución propuesta plantea una plataforma única de 3,00 metros de ancho donde conviven el escaso tráfico de las viviendas existentes y los usuarios de la playa. Ello permite minimizar la actual sección compuesta por una vía de vehículos de aproximadamente 4 metros de ancho y una acera para peatones con muro-banco de hormigón forrada en madera con un ancho total de 2,75 metros.

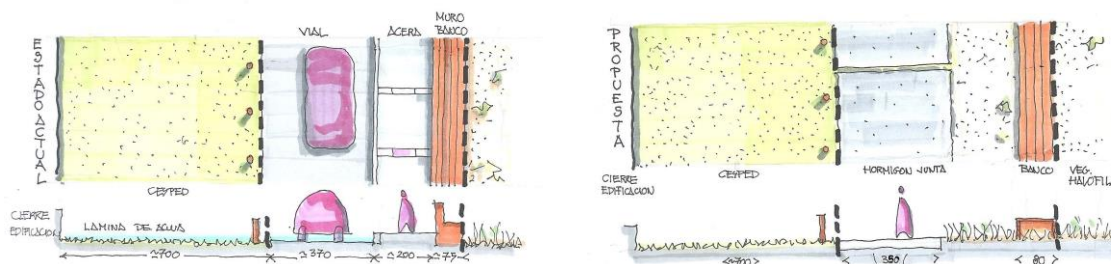
La nueva sección se realiza mediante hormigón con un tratamiento superior antideslizante colocado al mismo nivel del suelo para permitir el paso natural de las aguas hacia la playa. Esta solución se prolonga en la medida de lo posible, detrás de la línea de dominio público y dando servicio para peatones y tráfico restringido para dar acceso a la playa y a las viviendas existentes en la actualidad.

Para sustituir los banco-muros de hormigón y madera se ha optado por soluciones de mayor permeabilidad que, sin alterar sus usos actuales (asiento, protección frente a la entrada de arena y protección de la linaria supina) no supongan un obstáculo para el paso de las aguas en caso de fuertes lluvias.



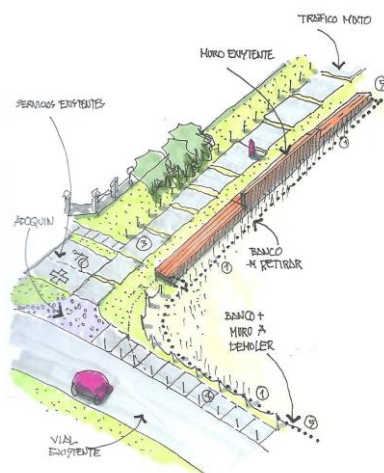
Estado actual (1) comportamiento acera (2) comportamiento muros (3) y propuesta (4)

Los materiales elegidos en los pavimentos son mayoritariamente hormigón visto con acabados antideslizantes. Para el acceso a la playa, se coloca un tramo de madera que discurren entre las áreas protegidas de las especies protegidas. El mobiliario se plantea mayoritariamente en madera y con formas y diseños permeables para integrarse a nivel paisajístico con el resto de la intervención.



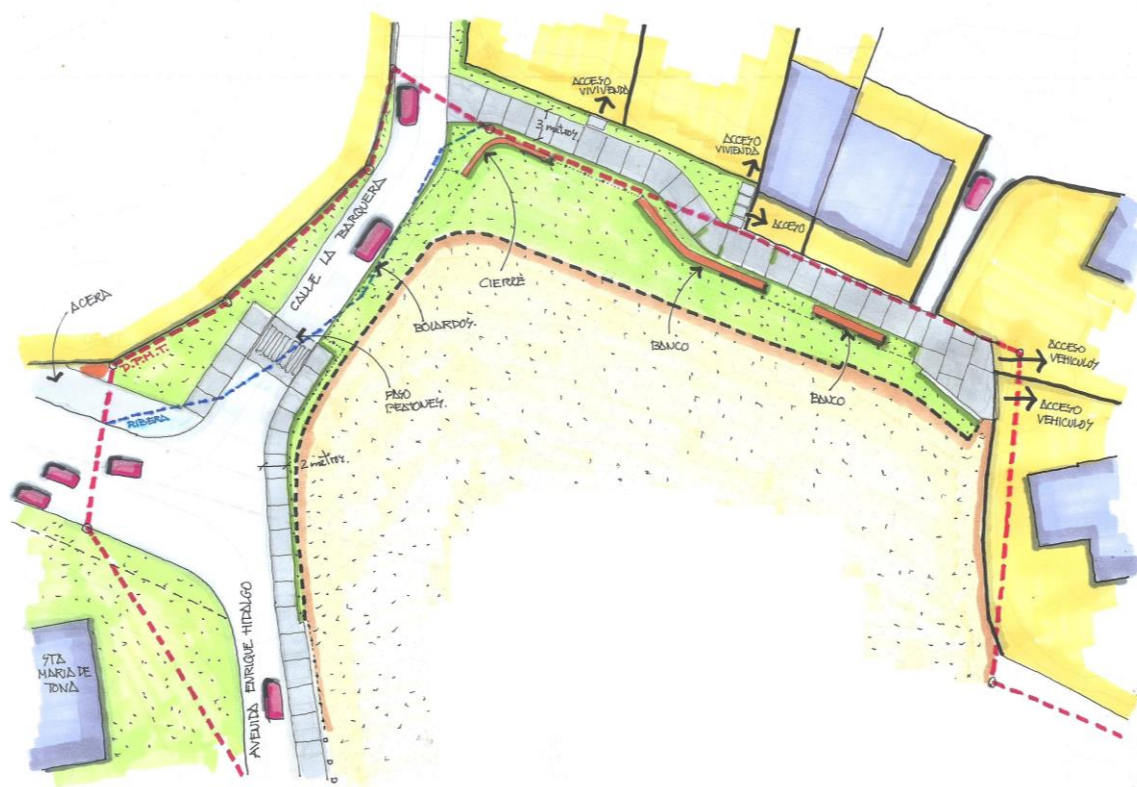
Secciones comparativas del estado actual (izquierda) y la propuesta (derecha)

Para limitar esta área se plantean diversos elementos que van desde bancos de sección 80x45 y longitudes de 10 metros. Barandillas con cierta opacidad para contener la llegada de la arena a las casas además de encauzar los accesos de los usuarios de las playas y finalmente postes y cuerdas de madera para marcar y poner en valor la existencia de la linaria supina.



Estudio de retirada de pavimentos en el borde de la playa

La retirada de la sección vial existente y su posterior reubicación retranqueada con respecto a la ocupación actual permite una ampliación del espacio que ocupa la duna en la actualidad. La actual acera de hormigón con juntas de piezas de caliza roja es sustituida en parte del tramo por un pavimento de hormigón de 15 cms con junta vegetal en parte del recorrido, minimizando su presencia en el tramo que discurre entre el paso de peatones propuesto que atraviesa la calle La Barquera y que se comunica con las aceras existentes.



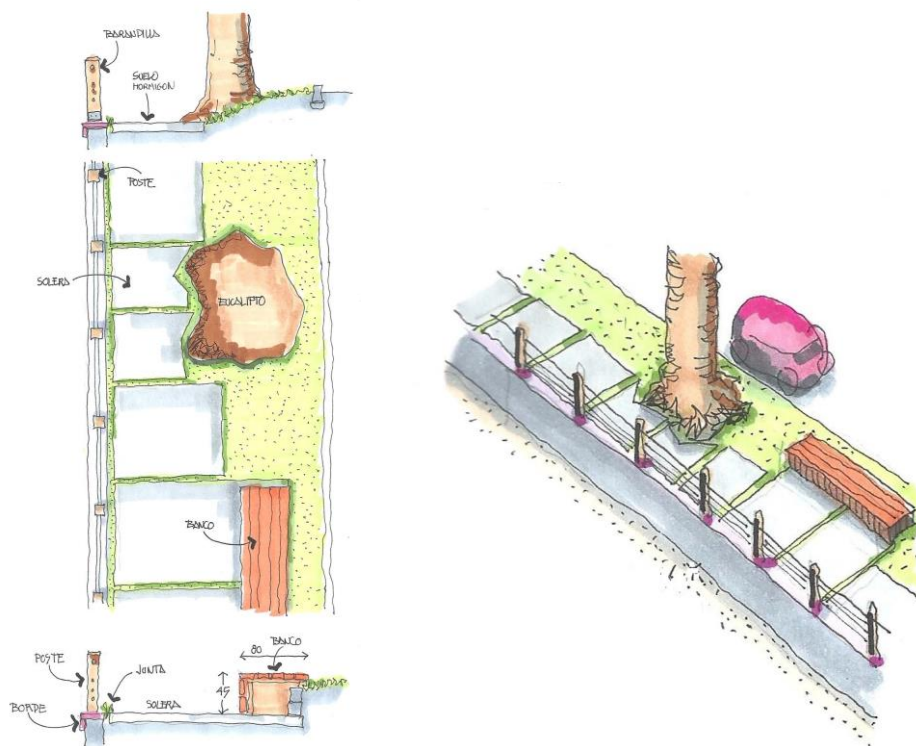
Solución del proyecto en la zona norte

SUSTITUCION DE SENDA DE MADERA

La senda de madera presenta un notable estado de deterioro resultante debido a varias circunstancias: El natural deterioro de la madera desde la ejecución del proyecto, las sucesivas reparaciones realizadas y el diseño del paseo que no permite una adecuada ventilación de la madera, además de las soluciones singulares con los árboles de gran porte que se sitúan en torno al paseo.

El resultado es una nueva sección de mayor consistencia y flexibilidad para adaptarse a las diversas necesidades de la senda que van desde el recorrido de la misma a la necesaria adaptación con respecto a los grandes troncos de los eucaliptos existentes. La libertad con que se trata el borde con respecto a las zonas verdes traseras permite soluciones singulares a la hora de plantear la colocación de bancos de madera que acompañen los recorridos.

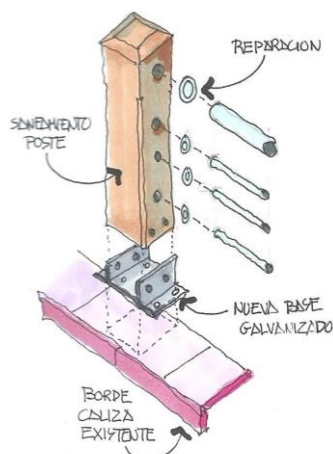
Otro aspecto de interés es el tratamiento que requiere la barandilla que acompaña a la pasarela. Se compone de varias piezas diferenciadas: en primer lugar, se apoya sobre una base de caliza que también actúa como borde de la plataforma de madera existente. Sobre ella se apoya una platabanda de acero sobre la que se sitúa un pie derecho de madera. Éste, es atravesado por cuatro tubos de acero inoxidable.



Sustitución de senda de madera por piezas de hormigón antideslizante con junta verde

En la actualidad, una considerable cantidad de pies de madera se encuentran afectados por el tiempo y las diversas reparaciones que han ido sufriendo, siendo necesarios una serie de actuaciones para recuperar la resistencia y seguridad de la barandilla y garantizar su uso adecuado. El buen estado de las barras de acero permite su conservación limitándose la actuación a la sustitución de los pies derechos.

Se han estudiado diversas alternativas optándose finalmente por la colocación de pies derechos de acero galvanizado con tratamientos de pintura marinos y eligiendo un color gris oscuro para adaptarse cromáticamente al entorno.



Estudio de alternativas para los pies derechos de madera.

Al igual que sucede en la zona norte, los materiales son mayoritariamente hormigón visto tratado superficialmente para evitar caídas y facilitar la accesibilidad. El mobiliario se plantea mayoritariamente en madera y con formas y diseños permeables para integrarse a nivel paisajístico con el resto de la intervención.

TRAMO SUR

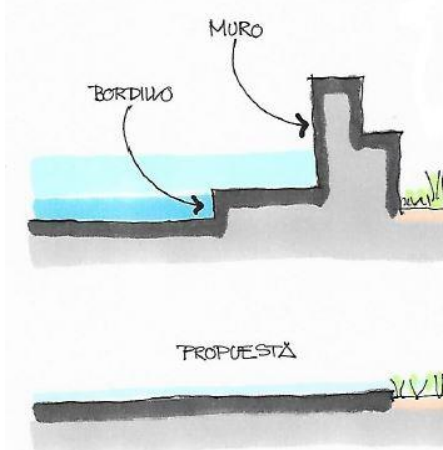
En la actualidad está realizado en hormigón y se encuentra bordeado por la pieza caliza que soporta a la barandilla y un bordillo de acera que lo separa de la vía de vehículos. La pieza caliza se repite en tramos del hormigón en distancias de aproximadamente las juntas de retracción del mismo.

Como consecuencia de las reparaciones que se han previsto para la sustitución de los pies derechos de madera y teniendo en cuenta la posibilidad de unificar de manera homogénea todo el frente del paseo, se ha optado por la recolocación del suelo de hormigón del resto de la senda con la incorporación de la junta verde para minimizar el impacto visual de grandes superficies en continuidad y dar una respuesta más natural al entorno.

A continuación, se mencionan algunos de los principales trabajos:

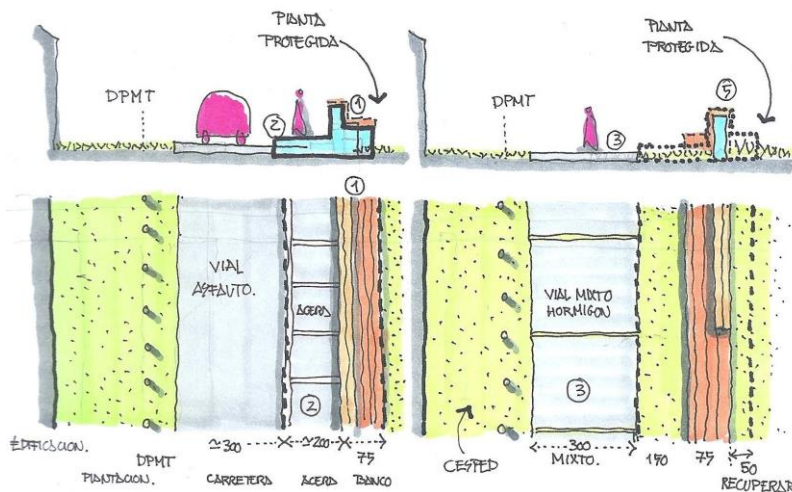
3.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS, ARENA Y DEMOLICIONES

Las primeras actuaciones irán encaminadas a la retirada de los muros-banco existentes en la zona. Posteriormente se procederá a la retirada de aceras y viales de vehículos que serán sustituidos por una senda con junta verde de uso compartido.



Estado actual (arriba) y propuesta

En los esquemas se muestra el comportamiento de las aceras y muros con respecto a la contención de las aguas superficiales y se muestran las alternativas estudiadas para mejorar la permeabilidad de dicho borde con respecto a la playa.



Estudios de alternativas tras la demolición

Se retira la pasarela de madera existente (175 metros) por un suelo de hormigón antideslizante con junta verde al igual que en el tramo sur.

También se retiran los pies derechos de madera para su posterior sustitución teniendo en cuenta el reaprovechamiento de los tubos de acero inoxidable que conforman las barandillas.

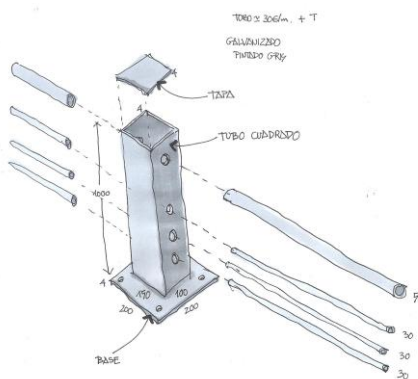
3.2. FIRMES Y PAVIMENTOS

Mayoritariamente realizado en hormigón armado, de 15 cm. de espesor, realizado con hormigón HM-25/spb/40/I-IIa, armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg/m³, acabado antideslizante. Cada 2,50 metros dispondrá de una junta vegetal de 5 cm de ancho.

También se prevé la colocación de un pequeño tramo de madera para guiar la entrada de la playa en las zonas de las especies protegidas

3.3. MOBILIARIO

Se resuelve con estructuras de madera en el caso de las barandillas y bancos de la zona norte y con pies de acero galvanizado y pintado en color gris oscuro para la sustitución de los pies existentes de madera



Estudios para sustitución del pie de madera actual

3.4. MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES

Se ha previsto la plantación de las zonas de borde de la actuación afectadas por la reubicación de pavimentos.

En todo caso, tal y como se menciona más arriba, se tendrá un especial cuidado a la hora de preservar y mejorar el entorno de las especies protegidas.

4. SEGURIDAD Y SALUD

Se cumplirán durante la ejecución de las obras el Real Decreto 24/10/1997, nº 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras y la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

La empresa viene obligada a cumplimentarlas y a tomar cuantas medidas de seguridad sean necesarias para salvaguardar la integridad física de las personas, tanto integrantes de la obra como ajenas a ella.

Se ha redactado un **Estudio Básico de Seguridad y Salud**, que se incluye como Anejo. Estudio Básico de Seguridad y Salud.

5. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se cumplirán durante la ejecución de las obras el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición fomentando la prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valoración de los mismos.

En el Anejo. **Gestión de RCDs** se desarrolla convenientemente.

6. EVALUACION AMBIENTAL

Las obras a ejecutar en este proyecto no se corresponden a ninguna de las actuaciones recogidas en los anexos I y II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, por tanto, no parece necesaria la redacción de Estudio de Impacto Ambiental.

Las obras se desarrollan íntegramente en la playa de La Isla, no afectando a ningún espacio con protección ni a ningún hábitat.

En el Anejo. **Evaluación Ambiental** se desarrolla la documentación ambiental correspondiente.

7. ESTUDIO BÁSICO DE DINÁMICA LITORAL Y EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Dada la tipología de las obras a ejecutar en este proyecto, que consisten en actuaciones en la zona del paseo de la playa y sus accesos, así como el acondicionamiento posterior de la zona, ninguna de las actuaciones se sitúa en el mar ni en la zona activa de playa, por lo que no se prevé variación en la dinámica litoral del entorno y, por lo tanto, no se considera necesario realizar un estudio de dinámica litoral.

En cuanto a los efectos del cambio climático de las obras, estos se recogen en el Anejo correspondiente.

8. JUSTIFICACION DE PRECIOS

Su objetivo es la obtención de los precios a aplicar a las distintas unidades de obra definidas por el presente Proyecto, para poder proceder a la elaboración del presupuesto, el cual se encuentra desarrollado en el ANEJO. **JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.**

Para la elaboración del Presupuesto de las obras proyectadas se han utilizado los precios de las Tarifas de trabajos TRAGSA 2025, en vigor en el momento de la firma del contrato, aprobadas por la Administración, obtenido por aplicación de la fórmula polinómica establecida, conforme se recoge en el apartado de la Memoria de dichas Tarifas.

Finalmente se adjuntan también la justificación de las unidades auxiliares definidas en este proyecto, así como una relación de los precios descompuestos de las unidades de obra. Todas estas unidades son objeto de medición y abono en el Presupuesto.

El importe de las obras, trabajos, proyectos, estudios y suministros realizados por el Grupo Tragsa se determinan aplicando a las unidades ejecutadas las tarifas respectivas.

Las Tarifas Tragsa se calculan y aplican por unidades de ejecución, de manera que representan los costes reales totales, tanto directos como indirectos. Tienen un periodo de validez de cuatro años y están sometidas durante su periodo de vigencia a un sistema de actualización anual.

Las tarifas son únicas para todo el territorio nacional considerando en la aplicación de los precios compuestos o de ejecución, las excepciones contempladas en los preámbulos y coeficientes de ponderación por factores de influencia. El periodo de validez es de cuatro años. Para las encomiendas no sujetas a impuestos, los precios simples quedan incrementados con los coeficientes de recuperación de impuestos aprobados (la Comisión procederá a su actualización antes del 31 de marzo de cada año).

9. PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución será de **CUATRO (4) MESES**

10. PRESUPUESTO

CAPITULO 01	MOVIMIENTO DE TIERRAS, ARENA Y DEMOLICIONES	82.059,60
CAPITULO 02	ESCOLLERAS Y MUROS	3.145,41
CAPITULO 03	FIRMES Y PAVIMENTOS	111.015,99
CAPITULO 04	MOBILIARIO	69.713,36
CAPITULO 05	MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES	5.829,12
CAPITULO 06	TUBERIAS Y CANALIZACIONES	392,47
CAPITULO 07	INSTALACIONES ELECTRICAS	442,41
CAPITULO 08	PEQUEÑAS INSTALACIONES	3.474,28
CAPITULO 09	SEGUIMIENTO AMBIENTAL	13.615,02
CAPITULO 10	CONTROL DE CALIDAD	10.567,20
CAPITULO 11	GESTION DE RESIDUOS	22.062,39
CAPITULO 12	SEGURIDAD Y SALUD	6.556,54

COSTES DIRECTOS TOTALES **328.873,79**

5,73 % Costes Indirectos s/ 328.873,79..... 18.844,47

4,05 % Gastos generales s/ 347.718,26..... 14.082,59

Suma **361.800,85**

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL **361.800,85**

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION POR ADMINISTRACION **361.800,85**

Asciende el presupuesto de EJECUCION POR ADMINISTRACION a la expresada cantidad de **TRESCIENTOS SESENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS**

11. CONTROL DE CALIDAD

La empresa deberá hacer los ensayos que fueran solicitados por la Dirección de Obra hasta un importe equivalente al 1% del PEM.

Asimismo, La empresa estará obligado a realizar, también a su cargo, las pruebas o ensayos no previstos motivados, por no haber dado un ensayo o prueba anterior un resultado satisfactorio a juicio de la Dirección de Obra.

12. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

DOCUMENTO 01.- MEMORIAS Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

2. OBJETO DEL PROYECTO

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

4. SEGURIDAD Y SALUD

5. GESTIÓN DE RESIDUOS

6. TRÁMITE AMBIENTAL

7. ESTUDIO BÁSICO DE DINÁMICA LITORAL Y EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

9. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

10. PRESUPUESTO

11. CONTROL DE CALIDAD

12. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA Y CONCLUSIÓN

ANEJO Nº 01: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº 02: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ANEJO Nº 03: RELACIÓN DE LA OBRA CON EL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

ANEJO Nº 04: NORMATIVA URBANÍSTICA Y ELEMENTOS CATALOGADOS

ANEJO Nº 05: ESTUDIO DE CAMBIO CLIMÁTICO

ANEJO Nº 06: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 07: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 08: GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 09: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 10: EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES

ANEJO Nº 11: PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA COSTA ESPAÑOLA CONSIDERANDO LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO 02.- PLANOS

01.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

02.- ESTADO ACTUAL

03.- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

04.- OCUPACIÓN Y DEMOLICIONES

05.- PROPUESTA DE ACTUACIÓN

06.- PERFILES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

07.- DETALLES

DOCUMENTO 03.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO 04.- PRESUPUESTO

1. – MEDICIONES

2. – CUADRO DE PRECIOS Nº 1

3. – CUADRO DE PRECIOS Nº 2

4. – PRESUPUESTO

5. – PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA Y CONCLUSIÓN

De acuerdo al artículo 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas se manifiesta expresamente que las obras incluidas en este Proyecto se refieren a una obra completa susceptible de ser entregada al uso general, en el sentido señalado en el artículo 125 del citado Reglamento.

Además, el presente cumple las disposiciones de la Ley 22/1988 de Costas, así como los correspondientes del Reglamento General para su desarrollo y ejecución.

Con lo anteriormente expuesto y documentos que se acompañan se estima queda suficientemente justificado este proyecto, por lo que se somete a la consideración de la superioridad para su tramitación y efectos oportunos.

Oviedo, julio de 2026

DIRECTOR DE PROYECTO
Jefe de Servicio de Proyectos y Obras
Ingeniero de Caminos canales y Puertos



Fdo: Miguel Ángel Reyes Merlo
(firmado digitalmente)

ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO



rampa existente



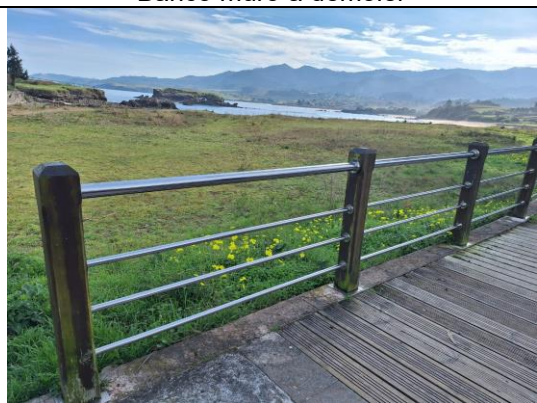
Rampa existente



Banco muro a demoler



rampa existente



Barandilla a rehacer



Banco muro a demoler



Zona norte



Tubos a retirar



Banco muro a demoler



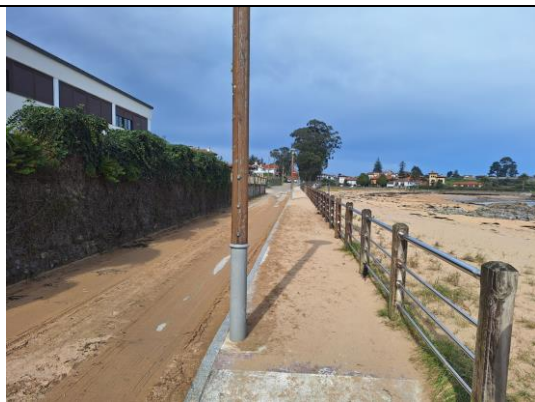
Acceso intermedio



Banco a retirar



Banco a retirar



Acceso sur



Entorno área norte



Banco muro a demoler



Zona de tráfico a unificar

ANEJO Nº 02: GEOLOGIA Y GEOTECNIA

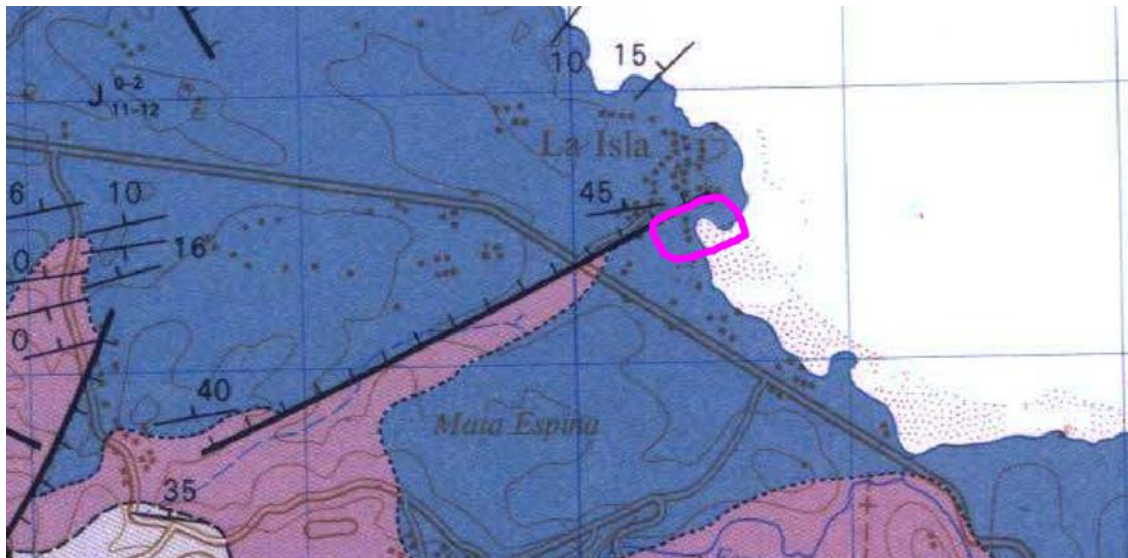
ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	GEOTECNIA	2
3.	ESTABILIDAD DEL TERRENO:	4
4.	CAPACIDAD DEL SUELO PARA LA CIMENTACIÓN	4
5.	PLANO	4

1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el siguiente anejo para evaluar los parámetros geotécnicos necesarios para la ejecución de las obras.

La Isla se localiza en la hoja 30 (14-4)-VILLACIOSA del Magna del IGME 1/50000.



CUATERNARIO				Q	
TERCIA. PALEO.	OLIGOCENO			T ^{aa} T ^{ab}	
	PALEOCENO				
CRETACICO	SUPERIOR	SANTONIENSE		C ²⁴	
		CONIACIENSE		C ²¹⁻²³	
		CENOMANIENSE			
	INFERIOR	ALBIENSE		C ¹⁶	
		APTIENSE		C ¹⁵	
		BARREMIENSE		C ¹⁰⁻¹⁴	
JURASICO	MALM		F.P.	J ¹⁰	
	DOGGER	CALLOVIENSE		J ¹⁰⁻¹⁴	
		BAJOCIENSE			
	LIASICO	TOARCIENSE		J ¹⁰⁻¹⁴	
		SINIEMUR.	SUPERIOR	J ¹⁰⁻¹⁴	
			MEDIO		
HETANGIENSE		J ¹⁰⁻¹⁴			

- J⁰⁻²₁₁₋₁₂ > Calizas, dolomías y arcillas negras (Jurásico)

2. GEOTECNIA

Se desarrollan las necesidades técnicas de este ámbito para la correcta ejecución de las labores de este proyecto.

Los datos geotécnicos del tipo de suelos a encontrar serán los siguientes:

RELLENOS ANTRÓPICOS CAMINOS EXISTENTES COMPACTADOS

Se trata de materiales que constituyen básicamente los caminos y carreteras donde discurren parte de las obras en los viales existentes.

Son fácilmente excavables mediante retroexcavadora y como parámetros resistentes se les deducen los siguientes:

- Cohesión: $0,1 \text{ kg/cm}^2$
- Fricción: 30°
- Densidad aparente: $2,0 \text{ g/cm}^3$

DEPOSITOS DE PLAYA

Gran parte de las actuaciones se asientan sobre un depósito de playa (Playa arenal de La Isla), aunque visto el correcto estado de las obras existentes se prevé que vamos asentarlo sobre el macizo rocoso inferior.



Presenta las siguientes características:

- Cohesión: $0,05 \text{ kg/cm}^2$
- Fricción: 35°
- Densidad aparente: $1,8 \text{ g/cm}^3$
- Fácilmente excavables con retroexcavadora

MACIZO ROCOSO

Se prevé encontrarnos macizo rocoso en la cimentación de gran parte de las actuaciones y excavaciones, viéndose aflorante en la parte final de las actuaciones.



Se trata de un macizo de calizas y dolomías del jurásico.

Están bastante meteorizadas a nivel superficial por la acción del mar, si bien internamente estarán muy poco alteradas.

Son de excavabilidad difícil, uso de martillo en fondo continuado.

Como valores podemos definir:

- Resistencia: 600-700 kg/cm²
- Siguiendo la clasificación de Bienawiski, se asigna para el conjunto de estos materiales un índice RMR de 60, que caracteriza a rocas de calidad buena (clase II)
- No son agresivas al hormigón

3. ESTABILIDAD DEL TERRENO:

El terreno sobre el que discurren las obras es lo suficientemente estable y posee suficiente capacidad portante para asumir las cargas de la ejecución y la colocación de muros, tuberías y registros, ya existen infraestructuras similares allí cimentadas que nos han sufrido asentamientos.

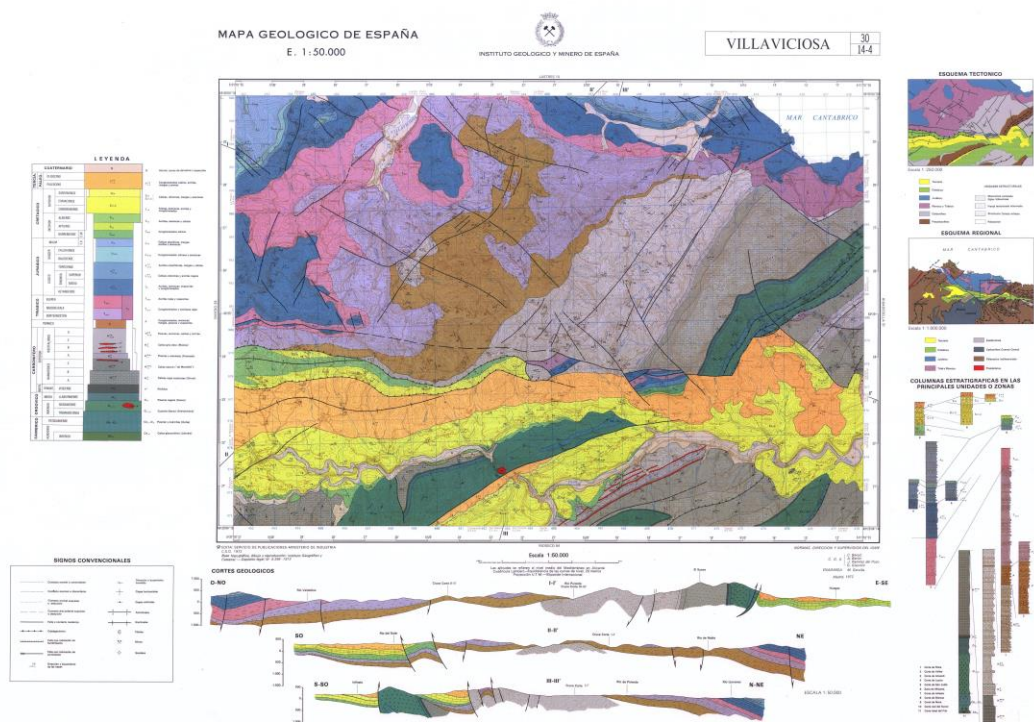
Respecto a la estabilidad de los taludes de las zanjas excavadas, se procederá a ejecutar sobreexcavación en la zona de playa, en la zona de relleno antrópico deberá ejecutarse entibación y en la zona rocosa pueden dejarse taludes verticales sin entibación, salvo que el coordinador de seguridad en obra lo estime necesario.

4. CAPACIDAD DEL SUELO PARA LA CIMENTACIÓN

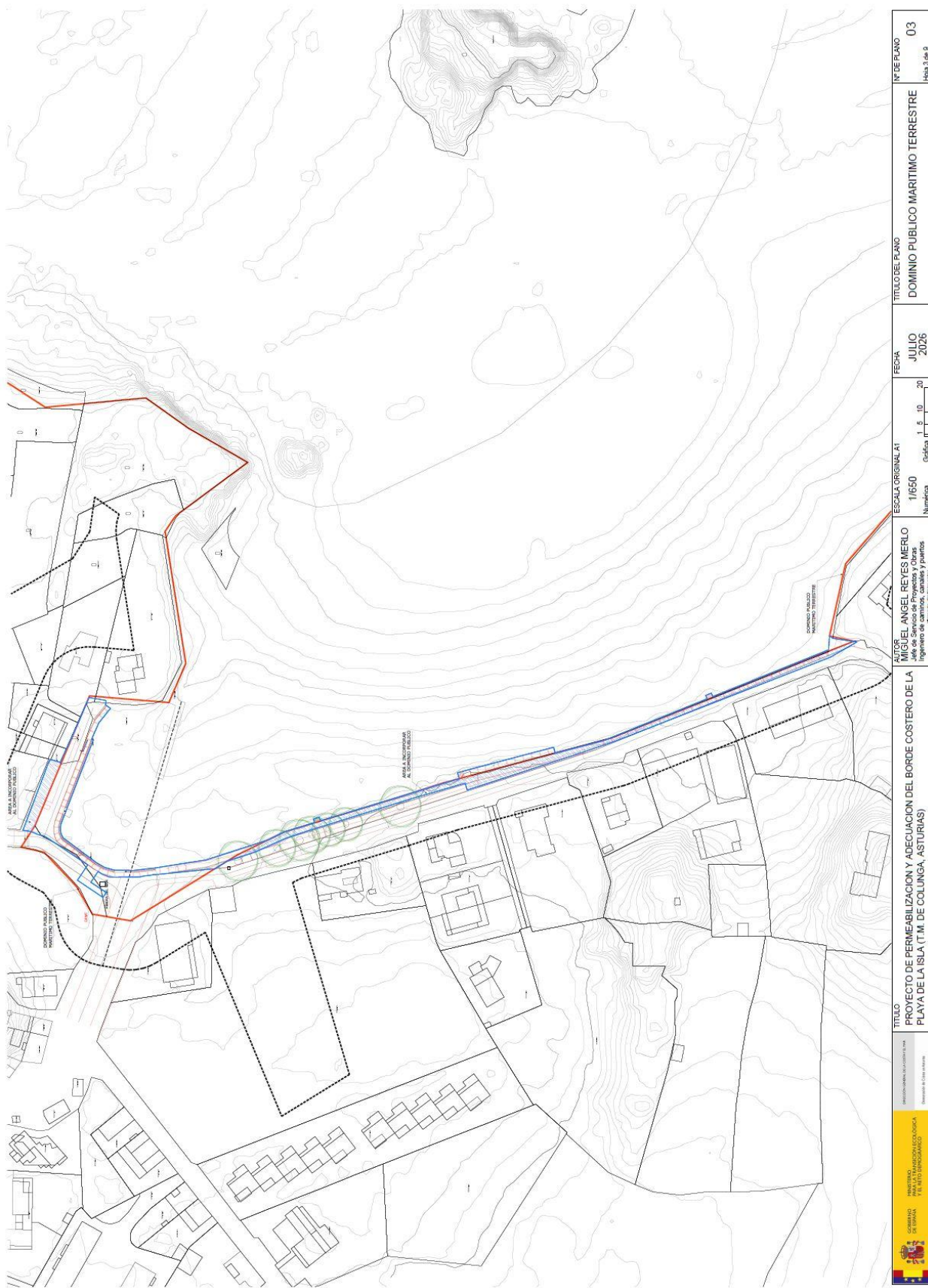
Habiéndose dispuesto obras similares en la misma zona de actuación y de cargas similares, puede asegurarse una correcta capacidad del suelo portante a las cotas de cimentación.

5. PLANO

A continuación, se adjunta la hoja correspondiente de la zona, a escala 1:50.000 del Mapa Geológico Nacional realizado por el IGME.



ANEJO Nº 03: DOMINIO PÚBLICO MARITIMO TERRESTRE

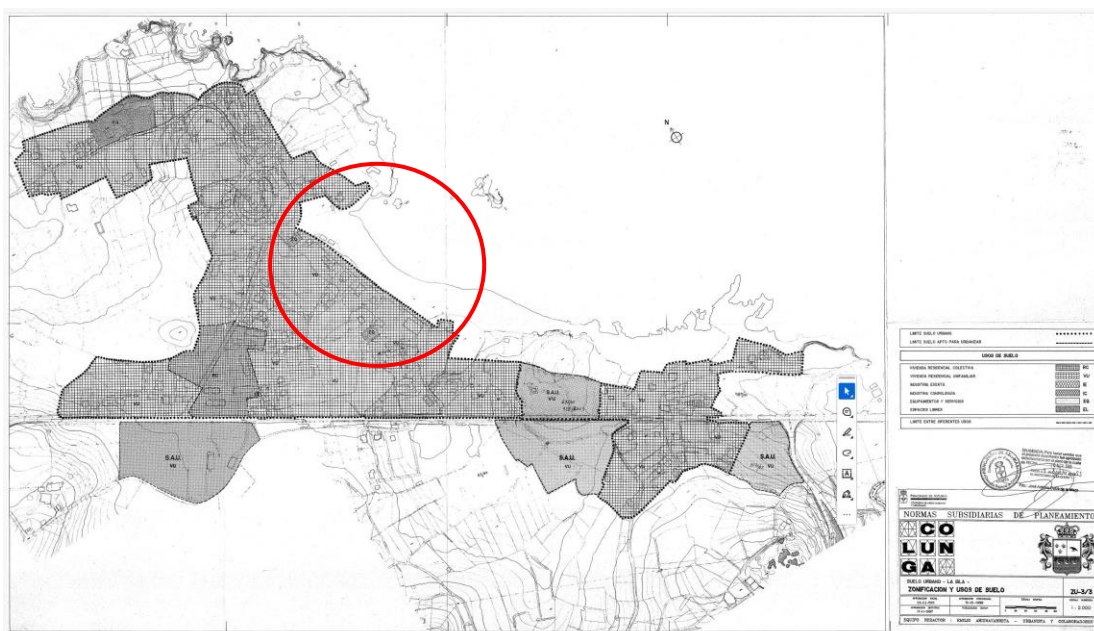


ANEJO Nº 04: NORMATIVA URBANÍSTICA Y ELEMENTOS CATALOGADOS

Para la redacción de este proyecto se ha tenido en cuenta las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Colunga, aprobación definitiva 17/11/1997. (30/06/1999 publicación BOPA Texto refundido)

PLANEAMIENTO VIGENTE	NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO MUNICIPAL DE COLUNGA
-----------------------------	---

En la actualidad, el planeamiento vigente es el Plan Xeral de Ordenación Municipal (P.X.O.M.) de Colunga 18/09/2018. Los terrenos de la propuesta discurren en el borde del suelo urbano de la Isla, concretamente, la mayoría se sitúan en suelo no urbanizable de Costas



PLANO ZU-2/3. ZONIFICACION Y USOS DEL SUELO. SUELO URBANO-LASTRES. NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO 17/11/1997

Los terrenos del proyecto discurren mayoritariamente sobre el paseo existente. La principal afección es:

- Yacimiento arqueológico Inventariado **VILLA ROMANA DE LA ISLA DEL MORAL E INSCRIPCION** (código **IPCA-YA-19-014**)



CODIGO IPCC-YA-19-014. VILLA ROMANA DE LA ISLA DEL MORAL E INSCRIPCION LA ISLA Y MONASTERIO SANTA Mª ISLA

ANEJO Nº 5: ESTUDIO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. MARCO LEGISLATIVO
3. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA COSTA
4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO
5. INCREMENTO DEL NIVEL MEDIO DEL MAR DEBIDO AL CAMBIO CLIMÁTICO
6. EFECTOS EN LA COSTA
7. EFECTOS EN OBRAS MARÍTIMAS

1. INTRODUCCIÓN

El Estado Español, al igual que el resto de Estados Miembros, tiene el requerimiento de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMCC) de implementar medidas concretas para adaptarse al ascenso del nivel y demás efectos del cambio climático en la costa. En concreto el Artículo 4 (b) de la CMCC establece que todas las Partes deberán formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales que contengan medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático. En este sentido es la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, a través de la Oficina Española del Cambio Climático, la encargada de arbitrar las medidas necesarias para desarrollar la política del Departamento en materia de cambio climático.

Consciente de la incidencia del cambio climático sobre la costa, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental solicitó la colaboración de la Universidad de Cantabria para el desarrollo de un Convenio de Colaboración destinado al desarrollo de estudios científicos y herramientas científicas específicas que doten de soporte científico-técnico al establecimiento de políticas y estrategias de actuación en las costas españolas ante el cambio climático.

Esta iniciativa es la que dio origen al Convenio de Colaboración titulado “Convenio de colaboración entre la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y la Universidad de Cantabria en materia de investigación sobre impactos en la costa española por efecto del cambio climático”.

El presente documento tiene por objetivo exponer la adecuación del proyecto a los cambios en la costa que se producirán como consecuencia del cambio climático.

El proyecto conlleva actuaciones superficiales fuera inclusive de la arena de la playa.

Este documento se redacta en base a los estudios de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y la Universidad de Cantabria en materia de investigación sobre impactos en la costa española por efecto del cambio climático.

2. MARCO LEGISLATIVO

El marco legislativo español respecto a la afección del cambio climático en el litoral, se recoge en la siguiente normativa:

- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

Este Reglamento recoge las previsiones de la Ley de 2013 respecto a los efectos del cambio climático en el litoral. En concreto, en los artículos 91 (apartado 2) y 92, se indica la necesidad de considerar el cambio climático en los proyectos, así como los aspectos a evaluar debido a los efectos de éste. Dichos artículos aparecen reproducidos a continuación:

“Artículo 91 Contenido del proyecto

2. Deberán prever la adaptación de las obras al entorno en que se encuentren situadas y, en su caso, la influencia de la obra sobre la costa y los posibles efectos de regresión de ésta (artículo 44.2 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).

Asimismo, los proyectos deberán contener una evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se vaya a situar la obra realizada, según se establece en el artículo 92 de este reglamento.”

“Artículo 92 Contenido de la evaluación de los efectos del cambio climático

La evaluación de los efectos del cambio climático incluirá la consideración de la subida del nivel medio del mar, la modificación de las direcciones de oleaje, los incrementos de altura de ola, la modificación de la duración de temporales y en general todas aquellas modificaciones de las dinámicas costeras actuantes en la zona, en los siguientes periodos de tiempo:

En caso de proyectos cuya finalidad sea la obtención de una concesión, el plazo de solicitud de la concesión, incluidas las posibles prórrogas.

En caso de obras de protección del litoral, puertos y similares, un mínimo de 50 años desde la fecha de solicitud.

Se deberán considerar las medidas de adaptación que se definan en la estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático, establecida en la disposición adicional octava de la Ley 2/2013, de 29 de mayo.”

3. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA COSTA

De los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) se extrae que el efecto en el calentamiento del sistema ambiental debido al cambio climático es una realidad. Debido a esto es imprescindible estudiar los impactos de los cambios ambientales previstos en los distintos aspectos del clima y adaptar las actuaciones a las consecuencias esperadas sobre el ámbito costero.

A consecuencia del esperado incremento del nivel del mar, es necesario conocer como variará la dinámica litoral y sedimentaria actual. La consideración de estos cambios resulta fundamental para el diseño de la actuación.

El estudio “Impactos en la costa española por efecto del cambio climático” (noviembre de 2004), analiza los efectos del cambio climático sobre el litoral destacando como más importantes:

- Variación en la cota de inundación.
- Retroceso o, en su caso avance, de la línea de costa derivado del aumento de la cota de inundación.
- El aumento total de la cota de inundación, según el estudio, (Período de retorno de 50 años), tiene como causa principal el aumento del nivel del mar.
- Otro efecto significativo es la variación en el transporte potencial de sedimentos en distintos tramos de la costa sometidos a un transporte litoral muy activo. Esta variación de la tasa de transporte litoral puede ser consecuencia de las variaciones de altura de ola y de la dirección del oleaje en rotura.

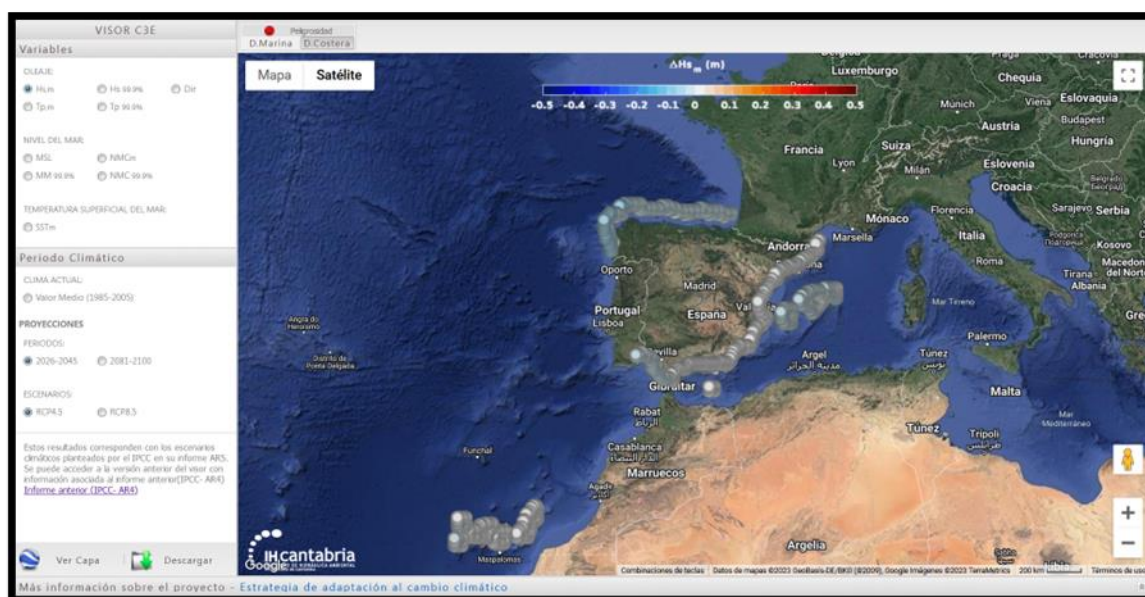
4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

De lo expuesto en los epígrafes previos y en cumplimiento con la legislación vigente, se extrae la necesidad estudiar los efectos del cambio climático.

Para la estimación de los resultados presentados en este documento se ha empleado la herramienta web “visor C3E”, promovido por el Ministerio y realizado por la Universidad de Cantabria. Los datos obtenidos de este visor corresponden a los escenarios climáticos planteados por el IPCC en su informe AR4 que dispone de datos hasta el 2040.



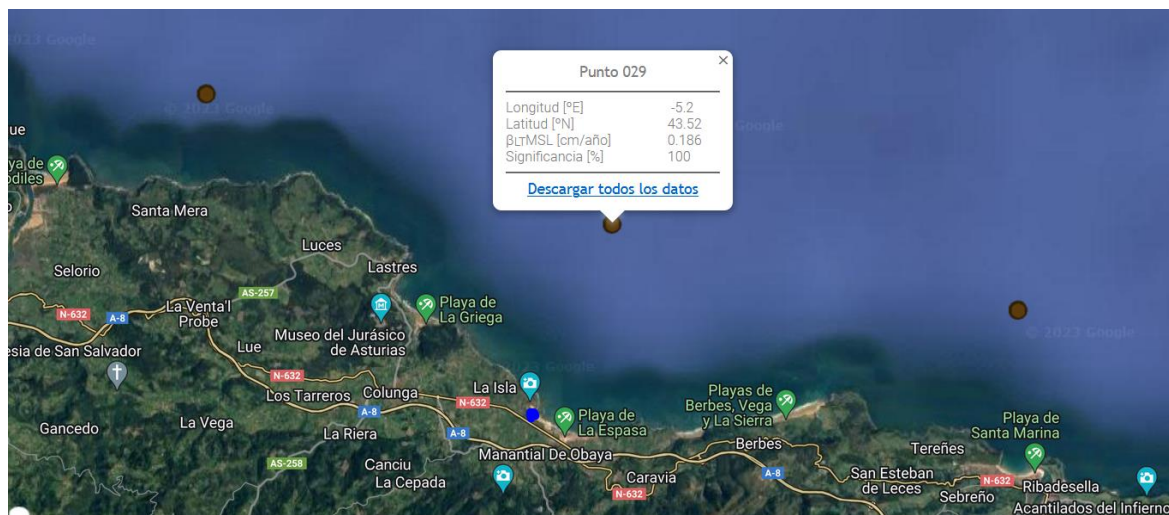
Existe un informe AR5 con datos más actualizados, pero el visor no dispone de los datos necesarios para la realización de este informe, ya que carece de los valores de impacto.



5. INCREMENTO DEL NIVEL MEDIO DEL MAR DEBIDO AL CAMBIO CLIMÁTICO

Los datos de nivel medio del mar (MSL) proceden de la base de datos de Church and White (2011) mientras que los de marea meteorológica proceden de la base de datos GOS desarrollada por IH Cantabria (Abascal et al. 2010). El valor de referencia del nivel medio del mar en Alicante considerado es de 35,71 cm. La referencia de alicante es la diferencia entre el nivel medio del mar local (NMML) en 1998 y el nivel medio del mar en Alicante en 1998 (NMMA98). El valor se ha obtenido a partir de los datos de los mareógrafos de la Red de Mareógrafos de Puertos del Estado (REDMAR).

En la zona de estudio, el nivel medio del mar actualmente se encuentra 1,607 cm sobre el nivel de referencia establecido de la base de datos del año 2011. En el año horizonte 2040 se produce un aumento de 6,014 cm con respecto al valor de referencia del año 2011.



Elevación del nivel medio del mar MSL (cm)		
Rango histórico	Media	Desviación
2020	1,607	0
2030	3,741	0,003
2040	6,014	0,013

Tabla 1. Valores de elevación del nivel medio del mar en la zona de estudio. Fuente: visor C3E.

6. EFECTOS EN LA COSTA

Los efectos en la costa se han determinado mediante el software disponible en internet “visor C3E”, herramienta web promovida por el Ministerio y realizado por la Universidad de Cantabria. Según los datos disponibles el punto de obtención de datos es el Punto 041 que se encuentra en las siguientes coordenadas:

Punto 041	
Longitud	-5,20
Latitud	43,52

Tabla 2. Nodo de obtención de datos para el análisis de los efectos del cambio climático en la zona de estudio.

6.1. VARIACIÓN DE LA COTA DE INUNDACIÓN

Los efectos más relevantes del cambio climático sobre la costa es la variación de la cota de inundación y retroceso de la línea de costa. El cambio en la cota de inundación depende de la probabilidad conjunta de los siguientes parámetros:

- Marea astronómica
- Marea meteorológica
- Run- up en la costa
- Posible aumento del nivel medio del mar

A continuación, se muestra una imagen de la variación adimensional de la cota de inundación en la zona de estudio.

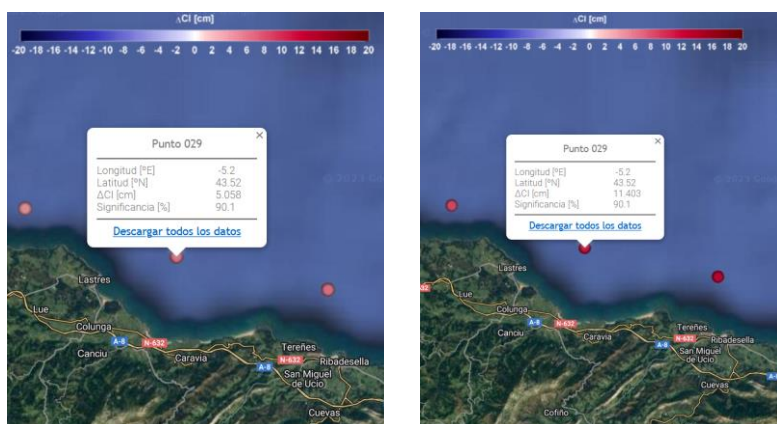


Imagen 2. Variación relativa de la cota de inundación para el año 2020 (izquierda) y para el año 2040 (derecha) en el punto de estudio, Fuente C3E

De la figura se extrae que se producirá un incremento relativo de la cota de inundación entre los años 2020 y 2040, además con el valor de significancia obtenido se puede concluir que se verá debida al cambio climático. Este aumento principalmente se verá inducido por el aumento del nivel del mar.

Los valores de la variación de la cota de inundación obtenida en la zona de estudio entre los años 2020 y 2040 se muestran en la siguiente tabla.

Variación de la cota de inundación			
Año	ΔCI (cm)		Significancia (%)
	Valor (cm)		
2020	5,058		90,1
2040	11,403		90,1

Tabla 3. Variación de la cota de inundación entre los años 2020 y 2040, Fuente, Visor C3E

6.2. RETROCESO DE LA LINEA DE ORILLA POR EL AUMENTO DEL NIVEL MEDIO DEL MAR

Otro efecto en las costas es el posible retroceso de la línea de orilla. Este puede ser inducido por un aumento en el nivel medio, que hace que el perfil activo de la costa tenga que ascender para llegar al equilibrio dinámico con esta nueva condición de nivel medio.

A continuación, se presentan los resultados del retroceso esperado de la orilla por el aumento del nivel del mar. Cabe señalar que las playas con arenas más finas y mayores profundidades de cierre (más disipativas) serán aquellas que experimenten un mayor retroceso

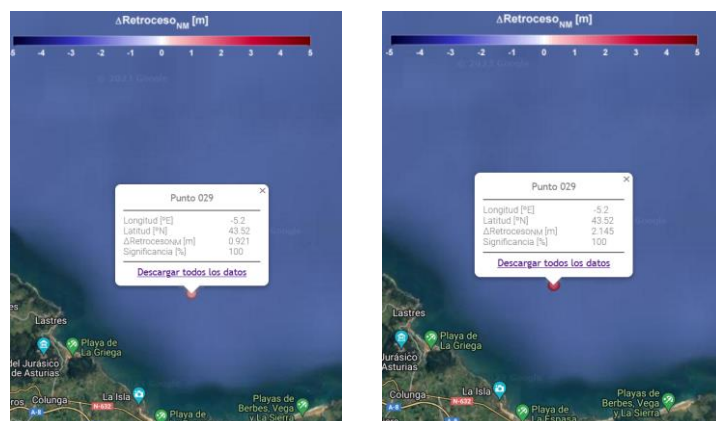


Figura 3. Variación absoluta del retroceso de la orilla de para el año 2020 (izquierda) y para el año 2040 (derecha) en el punto de estudio, Fuente C3E

En concreto en la zona de estudio del proyecto analizando los datos obtenidos del punto 029 para el año 2040 habrá el siguiente retroceso:

Retroceso de la orilla		
Año	Δ RetrocesoNM (m)	Significancia (%)
2020	0,921	100
2040	2,145	100

Tabla 4. Retroceso de la orilla en los años 2020 y 2040, Fuente, Visor C3E

Al igual que observábamos con la variación de la cota de inundación, para el retroceso debido al aumento del nivel medio en las playas colindantes a la zona de actuación, se produce un incremento de más del doble desde el 2020 al 2040.

6.3. RETROCESO DE LA LINEA DE ORILLA POR EL CAMBIO DE DIRECCIÓN DE LA INCIDENCIA DEL OLEAJE

El retroceso de la línea de orilla puede ser modificada debido a un cambio en la dinámica costera inducido al cambio de dirección de la incidencia del oleaje. En la siguiente figura se muestra el valor estimado para el retroceso esperado para los años 2020 y 2040 por cambio en la dirección de incidencia de los oleajes.

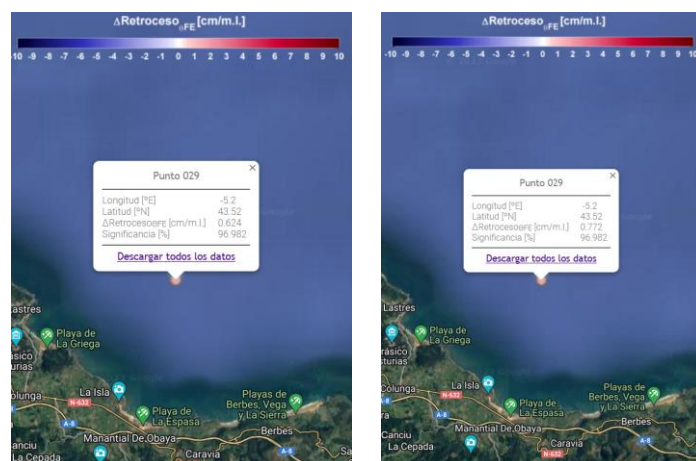


Figura 4. Variación absoluta del retroceso de la orilla de para el año 2020 (izquierda) y para el año 2040 (derecha) en el punto de estudio, Fuente C3E

En concreto, para la zona de estudio del proyecto, analizando los datos obtenidos del punto 029 para los años 2020 y 2040 se obtienen los siguientes resultados:

Retroceso de la orilla		
Año	Δ Retroceso0FE (cm/m.l.)	Significancia (%)
2020	0,624	96,982
2040	0,772	986,982

Tabla 5. Retroceso de la orilla en los años 2020 y 2040, Fuente, Visor C3E

6.4. CAMBIO EN EL TRANSPORTE LONGITUDINAL DE SEDIMENTOS

El posible cambio en el transporte longitudinal de sedimentos a lo largo de la costa es un efecto que puede variar la configuración de las playas con lo que es de interés a la hora de estudiar los efectos del cambio climático sobre la costa. El cambio en la tasa de transporte puede ser consecuencia de variaciones en la altura de ola en rotura y en la dirección del oleaje en rotura.

En la siguiente figura se observa que entre los años 2020 y 2040 se produce un aumento de la tasa de transporte de sedimentos entre las playas.

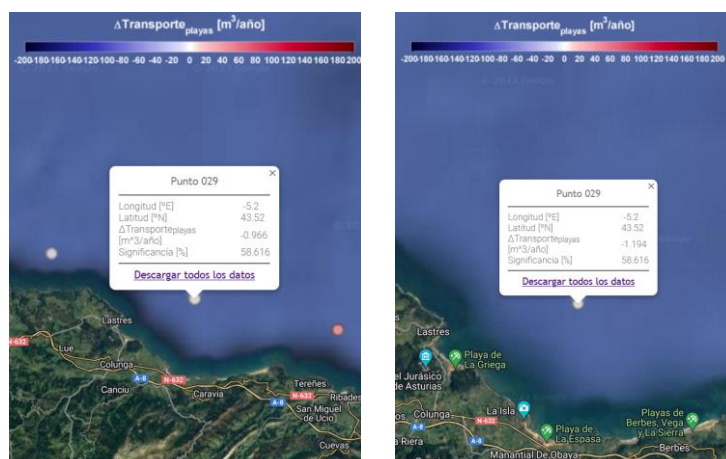


Figura 5. Transporte del sedimento [$\text{m}^3/\text{año}$] para el año 2020 (a la izquierda) y para el año 20240 (a la derecha). Fuente: Visor C3E

En la zona de estudio del proyecto analizando los datos obtenidos del punto 041 para los años 2020 y 2040 se obtienen los siguientes resultados:

Transporte del sedimento		
Año	$\Delta\text{Transporteplayas}$ ($\text{m}^3/\text{año}$)	Significancia (%)
2020	-0,966	58,616
2040	-1,194	58,616

Tabla 6. Transporte del sedimento en los años 2020 y 2040, Fuente, Visor C3E

6.5. COTA DE INUNDACIÓN EN PLAYAS DISIPATIVAS

Vinculado a lo anterior toma relevancia la modificación en la inundación de las playas.

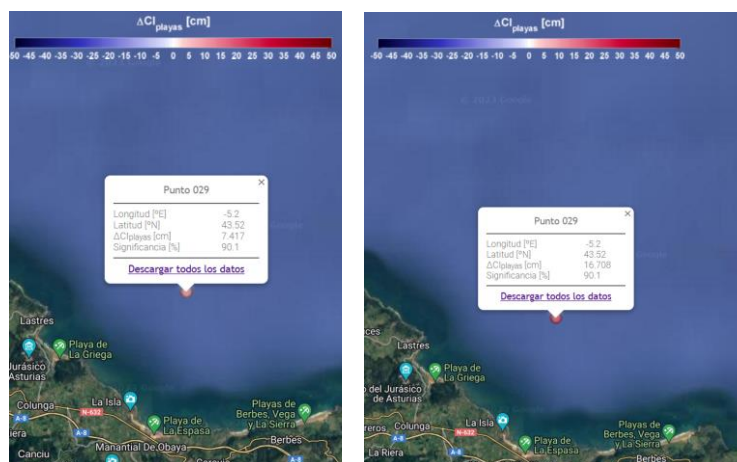


Figura 6. Inundación playas disipativas [cm] para el año 2020 (a la izquierda) y para el año 20240 (a la derecha). Fuente: Visor C3E

Inundación playas disipativas		
Año	$\Delta\text{CI playas}$ (cm)	Significancia (%)
2020	7,417	90,1
2040	16,708	90,1

Tabla 4. Inundación playas disipativas en los años 2020 y 2040, Fuente, Visor C3E

7. EFECTOS EN OBRAS MARÍTIMAS

Los efectos en las obras marítimas se pueden determinar a través de la herramienta C3E, pero a efectos de las actuaciones que se acometen en este proyecto no tienen repercusión alguna, ya que no se trata en ningún caso de obras de afección con la dinámica litoral, no obstante, se sacan los valores para conocimiento en el punto 029 más significativo enfrente de La Isla.

Rebase por Nivel del Mar		
Año	Δ RebaseNM (l/s)	Significancia (%)
2020	1,253	100
2040	2,916	100

Tabla 7. Rebase por Nivel del Mar en los años 2020 y 2040, Fuente, Visor C3E

Rebase por Oleaje		
Año	Δ RebaseHs (l/s)	Significancia (%)
2020	14,942	87,609
2040	18,499	87,609

Tabla 8. Rebase por Oleaje en los años 2020 y 2040, Fuente, Visor C3E

Estabilidad por Nivel del Mar		
Año	Δ EstabilidadNM (t)	Significancia (%)
2020	0,133	100
2040	0,310	100

Tabla 9. Estabilidad por Nivel del Mar en los años 2020 y 2040, Fuente, Visor C3E

Estabilidad por Oleaje		
Año	Δ EstabilidadHs (t)	Significancia (%)
2020	1,216	0
2040	2,744	0

Tabla 10. Estabilidad por Oleaje en los años 2020 y 2040, Fuente, Visor C3E

Operatividad		
Año	Δ OperatividadHs $\geq$ 3m (hr)	Significancia (%)
2020	50,655	84,534
2040	62,715	84,534

Tabla 11 Operatividad en los años 2020 y 2040, Fuente, Visor C3E

ANEJO Nº 6: JUSTIFICACION DE PRECIOS

1. INTRODUCCIÓN

Se justifican en este anejo los precios correspondientes a la ejecución de este proyecto, conformes a las tarifas oficiales TRAGSA.

2. ESTRUCTURA GENERAL Y PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El Real Decreto 345/2025, de 22 de abril, por el que se desarrolla el régimen jurídico de la Empresa de Transformación Agraria, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSA) y de su filial Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSATEC), establece en su artículo 5 que:

TRAGSA y su filial TRAGSATEC percibirán por la realización de las obras, trabajos, asistencias técnicas, consultorías, suministros y prestación de servicios que les encarguen las entidades a que se refiere el artículo 2 del presente real decreto, las siguientes compensaciones:

- a) El importe del presupuesto elaborado de acuerdo con el procedimiento señalado en el citado artículo, en el caso de las unidades o componentes de las mismas directamente ejecutadas por TRAGSA Y TRAGSATEC, lo que servirá de justificante del importe de los costes reales totales de la actuación de que se trate, no siendo necesario aportar ningún otro.*
- b) El importe satisfecho por TRAGSA y TRAGSATEC, ajustado en los términos señalados en los apartados 4 y 5 del artículo 8 del presente real decreto, en el caso de las prestaciones parciales contratadas con terceros.*

Por todo ello, las tarifas han sido revisadas por la Comisión para la Determinación de las Tarifas de TRAGSA regulada en el artículo 16 del citado Real Decreto, para su adaptación a los encargos que ejecuta, y para la actualización económica de los recursos según los datos de la contabilidad analítica de costes del Grupo Tragsa, incluyendo los costes indirectos de sus actuaciones y los correspondientes a la estructura de apoyo a tales actuaciones.

Para facilitar la aplicación de la Ley 9/2017 en relación con la certificación del coste efectivo de las subcontrataciones, la estructura del presupuesto establecida en las tarifas pasa por la aplicación de los porcentajes de costes indirectos y gastos generales fuera de la descomposición de las unidades de obra, de forma que éstas recojan únicamente los costes directos necesarios para su ejecución por ser los únicos susceptibles de subcontratación.

En relación con los encargos que tengan la consideración de prestación de servicios conforme a la Ley 37/1992, de 28 de diciembre, del Impuesto sobre el Valor añadido, el artículo 5.5 del Real Decreto 345/2025 establece que los precios simples de las tarifas se incrementarán con los coeficientes vigentes a la formalización del encargo. Para 2026 son: 1,1066 para Tragsa en Península y Baleares; 1,0334 para Tragsa en Canarias; 1,0229 para Tragsatec en Península y Baleares; y 1,0266 para Tragsatec en Canarias.

3. PROCESO DE ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE LAS TARIFAS

La Comisión para la Determinación de las Tarifas de Tragsa regulada en el artículo 16 del Real Decreto 345/2025, en su reunión de 26 de marzo de 2026 ha acordado actualizar los precios simples de las tarifas y los coeficientes de actualización de precios simples aplicables en actuaciones no sujetas a impuestos para adaptarlos a los costes reales del 2025, quedando igualmente actualizados los precios compuestos o de ejecución debido a la variación de los precios simples en su descomposición. La variación media ponderada de los precios simples de las tarifas 2026 respecto de 2025 es del 2,59 %.

Dicho acuerdo ha sido publicado en el Boletín Oficial del Estado mediante Resolución de la Subsecretaría de Hacienda de 24 de abril de 2026 (BOE núm. 103, de 28 de abril de 2026).

4. PRECIOS BASE

El análisis para el cálculo de los precios simples no incluye impuestos ni la actualización con los coeficientes para la recuperación de impuestos soportados no deducibles.

Los costes que han servido de base para la actualización económica de los precios simples son:

MANO DE OBRA

Los precios simples de mano de obra se han calculado a partir del coste real de las diferentes categorías profesionales en el año 2025.

Dado que los perfiles en los precios simples de mano de obra de servicios, consultoría y asistencias técnicas no se corresponden con las categorías laborales en convenio, el coste real este personal se corresponde con las imputaciones asociadas a tarifas en las actuaciones en el 2025.

El cálculo del coste unitario de cada tarifa se corresponde con el cociente entre el coste total de cada categoría y las horas trabajadas totales en el año, calculado en base a la Disposición Adicional 144ª de la LPGE 2018, que en el punto uno establece que, a partir de la entrada en vigor de esta Ley, la jornada de trabajo general en el sector público se computará en cuantía anual y supondrá un promedio semanal de treinta y siete horas y media.

El número de horas trabajadas totales en el año han sido calculadas a partir de la jornada teórica máxima para 2025 (1.635 horas en Tragsatec y 1.650 horas en Tragsa), descontando el absentismo y la asistencia a formación del trabajador.

El coste total anual de cada categoría incluye el coste salarial total, coste de seguridad social, coste de ayuda a comida (en el caso del personal técnico en trabajos de consultoría exceptuando el personal de buques y reservas marinas), coste derivado de dietas y desplazamientos (excepto para el personal en trabajos de asistencia técnica que no se corresponde con el personal de buques y reservas marinas) y coste de indemnización por despido.

MATERIALES

Los precios de los materiales están calculados a partir del análisis de albaranes y contratos de suministro asociados a tarifa en las actuaciones en el 2025.

En el caso de los prefabricados de hormigón y plantas para repoblación forestal, los precios se corresponden respectivamente con los del material en la planta de prefabricados del Grupo Tragsa (Mansilla de las Mulas) y en el vivero de Maceda.

MAQUINARIA

Los precios de utilización de la maquinaria están calculados considerando de forma ponderada el uso en las actuaciones de la maquinaria propia y alquilada.

El coste de la maquinaria alquilada está basado en los datos de albaranes de alquiler de vehículos y maquinaria en el Grupo Tragsa en el 2025.

El coste de la maquinaria propia está basado en los criterios de cálculo de ATEM COP particularizado según los parámetros de vida y coste de la maquinaria del Grupo Tragsa, e incluye:

- Costes intrínsecos derivados de la adquisición de la maquinaria y su amortización, mantenimiento y conservación, y seguros.
- Costes de funcionamiento de la maquinaria, como la mano de obra, combustibles y lubricantes.

- Costes de transporte del personal y de la maquinaria, de mandos y servicios.

El modelo de cálculo de la maquinaria propia parte de unos datos base de cálculo actualizados a 2025, y que son función de su propia naturaleza y características, estos datos son: valor de adquisición y reposición (VT), coeficiente de mantenimiento y conservación (M+C), potencia de la máquina (CV), horas totales de utilización prevista (Hut), horas totales de utilización anual (Hua), mano de obra asociada, etc.

En el cálculo de la maquinaria propia se consideran los siguientes combustibles:

- Gasóleo A y gasolina. En general para vehículos de carretera y otra maquinaria auxiliar.
- Gasóleo B. Para maquinaria de movimiento de tierras y forestal (con algunas excepciones).

Los precios de los combustibles se corresponden con los precios medios en el 2025 en el parque de maquinaria del Grupo Tragsa. Gasóleo A: 1,19 euros/litro, Gasóleo B: 0,82 euros/litro y Gasolina: 1,25 euros/litro.

PARAMETROS PORCENTUALES

Se mantiene el número de parámetros porcentuales: porcentaje de costes indirectos de la actuación y porcentaje de gastos generales o de estructura empresarial.

La determinación de los costes indirectos y gastos generales se basa en los datos de la contabilidad analítica real del Grupo Tragsa en el 2025.

Se considerarán costes indirectos los costes de los recursos asignados específicamente a la actuación que no es posible identificarlos con la ejecución de unidades de obra y partidas alzadas del presupuesto de la misma, así como los costes de los recursos que, interviniendo directamente en el proceso productivo, no pueden relacionarse con una única actuación sino, por el contrario, con un conjunto de ellas.

Los costes indirectos se cifran en un porcentaje del total de costes directos, e incluyen los siguientes conceptos de gasto real:

- Gastos del personal técnico de calidad, medioambiente y prevención en el territorio.
- Gastos del personal de apoyo técnico e informático a la producción.
- Gastos de uso de las oficinas propias del Grupo Tragsa (oficinas no contratadas específicamente para la realización de unos trabajos concretos) por el personal no de estructura (personal directo e indirecto).
- Gastos de materiales y servicios propios de las actuaciones no incluidos en las unidades de obra de los presupuestos.
- Gastos del personal en labores de coordinación en las actuaciones.

Los porcentajes de costes indirectos de la actuación quedan establecidos en el 5,73 % para los encargos a Tragsa y en el 3,74 % para los encargos a Tragsatec.

En ningún caso habrá de considerarse como coste indirecto de la actuación el control de calidad y la seguridad y salud laboral.

En la determinación de los gastos generales se consideran los siguientes conceptos de gastos reales imputados en la contabilidad analítica como de estructura empresarial:

- Uso de los edificios propios del Grupo Tragsa por el personal de estructura; gastos de arrendamientos y amortización, suministros (energía y agua), equipamiento de oficinas, consumibles y materiales auxiliares.
- Personal de estructura: gastos salariales y de desplazamiento del personal de estructura en labores de dirección, coordinación y apoyo.

- Servicios generales: gastos de telefonía, mensajería, limpieza, reprografía, correos, retirada de residuos, seguridad y vigilancia, seguros, transporte de materiales.
- Sistemas de información: gastos de mantenimiento de la infraestructura de sistemas de la información (hardware y software).
- Auditoría y consultoría de gestión: gastos de trabajos de auditoría y consultoría de gestión por profesionales independientes.
- Formación: gastos de cursos y programas anuales de formación de personal impartidos por especialistas o instituciones especializadas.

Los gastos generales se cifran en un porcentaje sobre la cifra de negocio para el Grupo Tragsa en el ejercicio 2025.

El porcentaje de gastos generales queda establecido en el 4,05 % en todos los casos.

5. VALORACIÓN DE LAS TARIFAS

Las tarifas han sido calculadas a partir de la contabilidad analítica de costes reales del Grupo Tragsa, y se adecuan a la realidad técnica actual, tanto en lo relativo a los requerimientos normativos aplicables, como en los recursos que intervienen en cada precio de ejecución y los rendimientos considerados.

Las tarifas se adaptan al entorno tecnológico, económico, de mercado y normativo actual.

CÁLCULO DE LOS PRECIOS COMPUESTOS

En la definición de cada unidad de obra se concretan sus características técnicas específicas. El cálculo que sirve de base para su importe se realiza con los medios que, en principio, se consideran normales para la ejecución de dicha unidad de obra, sin perjuicio de que el Grupo Tragsa la realice con otros en virtud de la disponibilidad de los mismos.

Los precios compuestos incluyen los costes directos de los recursos que intervienen en su descomposición (mano de obra, materiales y maquinaria).

En la aplicación de los precios compuestos o de ejecución de las tarifas se deben considerar los siguientes aspectos:

- Los precios compuestos o de ejecución del grupo "F" de trabajos forestales y medioambientales no incluyen el desplazamiento del personal al tajo, debiéndose valorar aparte.
- Los precios compuestos o de ejecución del grupo "A" de regadíos han sido calculados considerando los medios y rendimientos para condiciones normales de ejecución en obras tradicionales de transformación de regadíos. En las obras de modernización se pueden producir situaciones no contempladas, debiéndose en estos casos valorar la unidad o unidades de obra afectadas conforme a lo establecido en el preámbulo de dichos capítulos.
- Los precios compuestos o de ejecución del grupo "B" de edificación no son de aplicación a unidades de obra en trabajos especializados de rehabilitación, donde los diferentes rendimientos y medios utilizados generen un coste más elevado. Cuando en el momento de elaboración del presupuesto se prevea esta circunstancia, se deberá valorar la unidad o unidades de obra afectadas con precios de usuario elaborados específicamente con los precios simples de las tarifas, incluyendo los suplementos, recursos y rendimientos reales de ejecución que correspondan.
- Los precios compuestos o de ejecución no son de aplicación para la ejecución de trabajos en altura (mayor a 2 m). Cuando en el momento de elaboración del presupuesto se prevea esta circunstancia, se deberá valorar la unidad o unidades de obra afectadas con precios de usuario elaborados específicamente con los precios simples de las tarifas, incluyendo los medios auxiliares de elevación, recursos y rendimientos reales de ejecución que correspondan.

SISTEMA DE REDONDEO

Se mantiene el sistema de redondeo basado en DOS decimales (coincidiendo con el sistema monetario de euros y céntimos). Asimismo, los precios incorporan igualmente DOS decimales, mientras que los rendimientos y coeficientes del término variable de los precios paramétricos CUATRO.

PRECIOS PARAMÉTRICOS

Las tarifas se han elaborado limitando al mínimo imprescindible los precios con configuración paramétrica, evitando variables con valores continuos y garantizando en todo caso que cada precio con sus condiciones específicas de ejecución esté identificado unívocamente con el código correspondiente.

DEFINICIÓN DE CLASES DE TERRENO

Con el fin de aclarar conceptos de aplicación de las tarifas, se definen los siguientes conceptos de clases de terreno:

- **Terreno roca:** Aquel que presenta características de roca masiva o que se encuentra cementado tan sólidamente que haya de ser excavado mediante excavadora o retroexcavadora provista con martillo hidráulico y/o mediante explosivos. Velocidad de propagación de las ondas sísmicas mediante ensayo de sismica por refracción: $V_p > 1.700$ m/s.
- **Terreno tránsito:** Aquel que presenta características de roca descompuesta o tierras muy compactas que aun no siendo necesario para su excavación el empleo de máquina provista de martillo hidráulico y/o el empleo de explosivos, es necesario el empleo de escarificadores profundos y pesados. Velocidad de propagación de las ondas sísmicas mediante ensayo de sismica por refracción: V_p entre 1.300 y 1.700 m/s.
- **Terreno compacto:** Aquel que presenta características de tierras compactas que para su excavación no requieren escarificadores profundos y pesados. Velocidad de propagación de las ondas sísmicas mediante ensayo de sismica por refracción: V_p entre 600 y 1.300 m/s.
- **Terreno franco-ligero:** Aquel no incluido en las clasificaciones anteriores que presenta características de materiales sueltos. Velocidad de propagación de las ondas sísmicas mediante ensayo de sismica por refracción: V_p menor de 600 m/s.

COEFICIENTES DE ESPONJAMIENTO

Se actualizan los coeficientes de esponjamiento existentes en función del estado y naturaleza del terreno.

- 1.- V_n = volumen del terreno natural medido en cantera o en sección de excavación (en banco)
- 2.- V_s = volumen del terreno suelto medido sobre camión o en montón.
- 3.- V_c = volumen del terreno medido después de compactado.

Tipo de suelo	V_n/V_c	V_s/V_n	V_s/V_c
A-1 y A-3	1,05	1,31	1,38
A-2	1,10	1,21	1,33
A-4 a A-7	1,15	1,23	1,41

Los tipos de suelo se corresponden con los materiales empleados en las unidades de obra en la forma siguiente:

- 4.- A-1: Fragmentos de piedra, grava y arena.
- 5.- A-3: Arenas finas.

6.- A-2: Gravas y arenas limosas o arcillosas.

7.- A-4 a A-7: Suelos limosos o arcillosos.

Con estos criterios, los coeficientes a aplicar a los distintos materiales que intervienen en las tarifas son:

MATERIAL	Vn/Vc	Vs/Vn	Vs/Vc
Arena	1,05	1,12	1,18
Grava	1,05	1,13	1,19
Piedra sin trabajar (procedente de cantera)	—	1,50	—
Piedra para gavión	—	1,50	—
Piedra con despiece natural	—	1,50	—
Gravilla diversos tamaños	1,05	1,13	1,19
Garbancillo basáltico	1,05	1,13	1,19
Tierras A-1 y A-3	1,05	1,31	1,38
Tierras A-2	1,10	1,21	1,33
Tierras A-4 a A-7	1,15	1,23	1,41
Material granular seleccionado mediante cribado o cribado y machaqueo de zahorras naturales o roca previamente volada	1,10	1,22	1,35
Tierra vegetal	—	1,45	—

TRANSPORTES

Se han determinado los precios de transporte de tierra, material suelto o pétreo en función de las vías a recorrer durante su ejecución y, por lo tanto, en función de las diferentes capacidades de los vehículos que pueden realizar estos transportes, por lo que se diferencian transportes en obra y transportes por carreteras o caminos en buenas condiciones o en malas condiciones.

PRESIÓN DE LAS TUBERÍAS

En las tuberías, las presiones que se citan en cada precio corresponden a las presiones de trabajo habituales para cada tipo de tubería, establecidas por el fabricante según la normativa aplicable. A este respecto cabe añadir que la presión nominal de las tuberías se ha consignado en megapascasles.

Los precios de colocación de tuberías incluyen la realización de pruebas de presión y de estanqueidad.

EJECUCIÓN EN CONDICIONES DE DIFICULTAD

En el apartado de coeficientes de ponderación por factores de influencia, viene establecido cómo se debe valorar la unidad o unidades de obra afectadas cuando se prevea que durante su ejecución concurren circunstancias diferentes de las condiciones normales para las que han sido calculados los precios compuestos o de ejecución en las tarifas.

OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA

En las tarifas se ajusta el personal a las características de la maquinaria que ha de operar, de forma que en todo caso su cualificación se corresponda con lo exigido por la normativa aplicable.

LICENCIAS DE OBRA

En ningún precio están incluidos los costes de la licencia de obra ni otros impuestos de construcción, instalación y obras que, en su caso, requiriese el Ayuntamiento afectado.

6. PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas del presupuesto se valorarán para su certificación considerando los costes totales incurridos, incrementados en el caso de actuaciones no sujetas a impuestos, con el coeficiente de actualización de precios simples que corresponda aplicar.

7. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad precisa de un capítulo específico en el presupuesto, valorado mediante unidades de obra o como una partida a justificar con un importe del 1 % del resto de costes directos; en ningún caso tendrá la consideración de coste indirecto.

Una vez realizado, se valorará para su certificación con las tarifas creadas al efecto o, en su defecto, con el coste real producido, justificado mediante las correspondientes facturas. Esta partida funcionará, a efectos de reformados y mediciones finales, de igual forma que las mediciones de las unidades de obra, y partidas alzadas del proyecto.

8. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

La seguridad y salud laboral precisa de un capítulo específico en el presupuesto de los proyectos por lo que no tendrá en ningún caso la consideración de coste indirecto.

Las máquinas o herramientas que sean necesarias para llevar a cabo los trabajos previstos en las presentes tarifas y recogidas en los distintos capítulos, deberán utilizarse siguiendo las instrucciones de los fabricantes y, en cualquier caso, las condiciones de trabajo serán las que entrañen menos peligro para el personal, en aras de conseguir una mayor seguridad y salud laboral.

9. SUBCONTRATACIONES

Conforme al artículo 8 del Real Decreto 345/2025 y al artículo 32.7 de la Ley 9/2017, las prestaciones parciales contratadas con terceros no podrán superar, con carácter general, el 50 % del importe total del encargo. El importe presupuestado se sustituirá en las certificaciones por el precio de adjudicación, incrementado con el coeficiente de actualización de los precios simples cuando se trate de encargos no sujetos a IVA o impuestos equivalentes. No se consideran contratación de prestaciones parciales los suministros ni los servicios auxiliares o instrumentales que no constituyan una parte autónoma y diferenciable de la prestación principal.

10. PRECIOS DE USUARIO

Al objeto de garantizar el principio de moderación de costes derivado de la incorporación de precios de usuario específicos, conforme al artículo 5.4 del Real Decreto 345/2025, éstos deberán ser justificados de acuerdo a la mejor relación calidad-precio.

11. COEFICIENTES DE PONDERACIÓN POR FACTORES DE INFLUENCIA

Durante la ejecución de la actuación se pueden dar circunstancias diferentes de las condiciones normales para las que han sido calculados los precios compuestos o de ejecución en las tarifas.

Si bien las tarifas son únicas para todo el territorio nacional, los precios compuestos o de ejecución han sido calculados considerando los medios y rendimientos para condiciones normales de ejecución.

No son de aplicación los precios compuestos en las Tarifas para las siguientes condiciones de ejecución que afectan a la mano de obra, debiéndose incrementar en estos casos el precio unitario de mano de obra según los porcentajes aprobados en el capítulo X01 tomando como referencia su aplicación en los Convenios Colectivos:

- **Nocturnidad:** Trabajos a ejecutar entre las 22:00 horas y las 6:00 horas.
- **Riesgo:** Trabajos penosos, tóxicos, peligrosos y en altura superior a 1.400 metros sobre el nivel del mar.
- **Horario festivo:** Trabajos a ejecutar en días festivos y fines de semana.
- **Horas extraordinarias:** horas de trabajo que exceden de la jornada ordinaria.

Los precios compuestos o de ejecución no son de aplicación en las circunstancias de especial dificultad descritas a continuación, por generar un sobrecoste en la ejecución. Cuando en el momento de la elaboración del presupuesto se prevea que durante la ejecución de la actuación se vaya a producir alguna de las circunstancias descritas, se deberá valorar la unidad o unidades de obra afectadas con precios de usuario elaborados específicamente con los precios simples de las tarifas, incluyendo el porcentaje de actualización recogido en el capítulo X01 que procede aplicar, los suplementos, recursos y rendimientos reales de ejecución que correspondan:

- **Duración mínima de la actuación:** Este factor está asociado al sobrecoste por el traslado y retirada de la maquinaria autopropulsada en actuaciones que se ejecutan en un plazo inferior a una semana laboral. En estos casos se debe valorar adicionalmente el coste de traslado y retirada de la maquinaria, aplicando la tarifa kilométrica de traslado para trabajos inferiores a una semana laboral.
- **Dispersión:** Este factor está asociado al sobrecoste por el traslado entre los diferentes elementos (tajos) que integran una misma actuación, no considerándose de aplicación los precios compuestos para valorar:
 - o Las unidades de obra en las que el tiempo de desplazamiento es superior al 25% del tiempo de ejecución total previsto.
- **Accesibilidad:** Este factor está asociado al sobrecoste por la imposibilidad de emplear el medio de transporte habitual debido a las condiciones de accesibilidad al tajo desde las vías de comunicaciones existentes, no considerándose de aplicación los precios compuestos para valorar:
 - o Las unidades de obra en las que para ejecutar los trabajos es necesario acceder por vías no aptas para el paso de vehículos.
 - o Las unidades de obra con suministro de materiales en las que para ejecutar los trabajos es necesario acceder por vías no aptas para el paso de camiones de más de 15t de masa máxima autorizada (MMA).
 - o Las unidades de obra donde no es posible acceder con la maquinaria principal que interviene en la descomposición.
- **Insularidad:** Este factor está asociado a la carestía de los recursos de mano de obra, materiales y maquinaria, así como al mayor coste por desplazamiento de los medios propios que intervienen en los trabajos realizados fuera de la península. No considerándose de aplicación los precios compuestos que incluyen estos recursos para valorar las unidades de obra a ejecutar en las islas o islotes del territorio nacional, así como en las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla cuando su coste sea anormalmente elevado. En estos casos, se incrementará la tarifa de mano de obra, materiales y/o maquinaria debiéndose justificar el incremento aplicado.
- **Reducción de jornada:** Este factor está asociado al sobrecoste por la necesidad de aplicar reducciones de la jornada de trabajo por condicionantes medioambientales y/o del medio socioeconómico ajenos a la empresa, no considerándose de aplicación los precios compuestos para valorar:

- Las unidades de obra en las que la jornada de trabajo se desarrolla con reducciones superiores al 25% del tiempo de ejecución total previsto.
- Las unidades de obra en las que la ejecución debe realizarse por fases o de forma discontinua.
- **Ocupación de superficie:** Este factor está asociado al sobrecoste por la dificultad de movilidad por la zona de trabajo, no considerándose de aplicación los precios compuestos para valorar:
 - Unidades de obra en las que su ejecución se vea afectada por la dificultad de movilidad debido a la existencia de edificaciones, plantaciones arbóreas, cultivos, parcelas, invernaderos, etc.
 - Unidades de obra en actuaciones lineales donde no es posible realizar acopios de material a lo largo de la traza.
- **Servicios y accesos afectados:** Este factor está asociado al sobrecoste debido a la dificultad de ejecución producida por desarrollarse en un área con servicios y/o tráfico de vehículos y personas. Con independencia de las reposiciones a las que diera lugar, la existencia de este tipo de servicios y elementos implica una reducción general del rendimiento de las operaciones igual o mayor al 20 %, tanto de las de ejecución propiamente dicha, como de las auxiliares (carga y descarga, movimiento de maquinaria, almacenamiento de materiales, etc.), no considerándose de aplicación los precios compuestos para valorar:
 - Unidades de obra en las que su ejecución se vea afectada por la necesidad de mantener el suministro de determinados servicios: riego, abastecimiento, suministro eléctrico, etc.
 - Unidades de obra en las que su ejecución se vea afectada por la necesidad de mantener el tráfico de vehículos y personas (carreteras, calles y vías públicas en general), así como el acceso a plantaciones, huertos, parcelas, etc.

12. ORGANIZACIÓN DE LAS TARIFAS

Para facilitar la búsqueda y utilización de las tarifas por los usuarios, se mantiene el sistema de codificación y de organización en estructura de árbol en tres niveles (GRUPOS/CAPÍTULOS/PRECIOS):

- **Sistema de codificación:** El primer dígito (alfanumérico) hace referencia al Grupo al que pertenece cada precio, indicando además si se trata de un precio simple o compuesto; los dos siguientes dígitos (numéricos) hacen referencia al número del capítulo dentro de cada grupo; los tres últimos dígitos (numéricos) hacen referencia a cada precio dentro del capítulo.
- Los **grupos de capítulos en las tarifas** se codifican según el siguiente esquema: Mano de Obra (O), Materiales (P), Maquinaria (M), Porcentajes (X), Infraestructuras (I), Regadíos (A), Electrificación (E), Trabajos forestales y medioambientales (F), Edificación (B), Ingeniería y consultoría (C), Cartografía y sistemas de información (S), Gestión de residuos (G), Seguridad y Salud Laboral (L) y Control de calidad (Q).

Al igual que en otras versiones de tarifas, al inicio de algunos capítulos se inserta una introducción en la que se recogen las especificaciones técnicas más importantes de los precios incluidos en el mismo, así como las aclaraciones que sobre su aplicación sean necesarias.

Las tarifas se han elaborado pensando en su utilización mayoritaria en soporte digital (presto) como herramienta para la generación de presupuestos. No obstante, se encuentran disponibles para su consulta en la página web del Grupo Tragsa.

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)
TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
O01001	Capataz	h	29,65
O01004	Oficial especialista	h	31,00
O01005	Oficial de oficios	h	25,09
O01009	Peón	h	24,29
O03013	Consultor senior especialista	h	60,59
O03025	Jefe de proyecto	h	53,17
O03046	Dieta manutención dentro del territorio nacional	jor	41,39
O03089	Titulado medio o grado con menos de 5 años de experiencia	h	26,54

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)**TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA**

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
I02029f	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km	m³	1,10
I02029v	(Var. dist.) Transporte mat. sueltos (buenas condic.) D<= 30 km	kmm³	0,15
I02030f	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km	m³	1,34
I02030v	(Var. dist.) Transporte mat.sueltos (buenas condic.) D> 30 km	kmm³	0,11
I04001	Riego, carga/descarga D<= 3 km	m³	6,40
M01006	Camión 241/310 CV (178/228 kW)	h	53,98
M01020	Camión volquete grúa hasta 130 CV (96 kW)	h	46,16
M01021	Camión volquete grúa 131/160 CV (97/118 kW)	h	48,78
M01028	Camión volquete grúa 241/310 CV (178/228 kW)	h	57,58
M01033	Dumper de obra hasta 3.500 kg	h	64,79
M01052	Pala cargadora ruedas hasta 130 CV (96 kW), 9 t, cuchara 1,70 m³	h	66,12
M01053	Pala cargadora ruedas 131/160 CV (97/118 kW), 13 t, cuchara 2,40 m³	h	67,26
M01058	Retroexcavadora orugas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 22 t, cazo 1,10 m³	h	84,00
M01064	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 19 t, cazo 0,90 m³	h	72,79
M01077	Motoniveladora 131/160 CV (97/118 kW)	h	72,25
M01084	Compactador vibro 131/160 CV (97/118 kW)	h	67,66
M01092	Grúa autopropulsada 191/240 CV (141/177 kW)	h	58,31
M01116	Miniexcavadora orugas hasta 70 CV (51 kW)	h	58,23
M01147	Camión volquete grúa 401/999 CV (295/735 kW)	h	77,78
M01155	Retrocarga 101/130 CV (75/96 kW) 9,0 t, cazo 0,70 m³, cuchara 1,10 m³	h	55,02
M02015	Hormigonera fija 250 l	h	25,74
M02018	Vibrador hormigón, sin mano de obra	h	3,59
M02019	Regla vibrante, sin mano de obra	h	5,67
M02030	Cortadora de juntas hasta 30 CV, sin mano de obra	h	4,56
M02031	Radial hasta 30 CV, sin mano de obra	h	4,40
M03014	Motosierra, sin mano de obra	h	1,54
M04005	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	h	13,59
M06023	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	jor	71,38

MATERIALES (PRESUPUESTO)

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
--------	---------	-----	------------

P01001	Agua (p.o.)	m³	0,49
P01006	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	t	157,96
P01033	Madera encofrar (p.o.)	m³	549,27
P01038	Panel metálico 50x100 cm con accesorios (p.o.)	ud	34,17
P01041	Aceite de desencofrado, encofrados absorbentes (p.o.)	l	6,16
P01042	Aceite de desencofrado, encofrados metálicos (p.o.)	l	5,40
P01044	Puntas (p.o.)	kg	3,92
P01045	Alambre (p.o.)	kg	1,10
P01048	Acero B500S/SD (500 N/mm² límite elástico), en barras o elaborado (p.o.)	kg	1,07
P01049	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 6-6 B500T (p.o.)	m²	2,43
P01140	Madera tratada autoclave (p.o.)	m³	795,73
P02001	Arena (p.o.)	m³	25,66
P02009	Grava (p.o.)	m³	22,26
P02023	Zahorra ZA 0/20 (p.o.)	t	13,53
P03001	Hormigón HNE-15/spb/árido 40-20 mm (p.o.)	m³	95,25
P03003	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0 (p.o.)	m³	104,11
P03005	Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC1-XC2 (p.o.)	m³	110,70
P03017	Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulforresistente (p.o.)	m³	124,11
P03039	Incremento para cada m³ de hormigón por fibras de polipropileno (p.o.)	m³	7,34
P03999v	(Variable distancia) Suplemento suministro hormigón	kmm³	0,56
P11037	Tubo a.l.sol.he. o long. ø 508 mm (20"), espesor 8 mm (p.o.)	m	207,50
P19003	Tubo de PE100 ø 32 mm, 1,6 MPa (p.o.)	m	0,55
P28017	Señal circular Prohibición y Obligación ø 90 cm reflectante (p.o.)	ud	69,59
P28032	Señal rectangular 90x60 cm reflectante (p.o.)	ud	91,01
P28040	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	m	4,86
P34059	Bordillo hormigón 17 cm base y hasta 30 cm altura (p.o.)	m	7,50
P34131	Tirafondo 20 cm	ud	0,33
P38025	Abrazadera tejana (1) y tornillos de acero galvanizado (4)	ud	2,01
P40021	Taquilla metálica individual (1 ud x n° operarios punta x 1,20)	ud	126,94
P40038	Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje	m	8,93
P40046	Señal normalizada tráfico con soporte, colocada	ud	15,74
P40047	Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado	ud	6,22
P40049	Cinta balizamiento, colocada	m	3,03
P40054	Extintor polvo ABC 6 kg, colocado	ud	88,07
P40059	Botiquín complementario	ud	67,99
P40062	Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo	h	35,62
P40063	Reconocimiento médico complementario	ud	61,15
P40065	Gorra tipo béisbol con anagrama	ud	2,29
P40066	Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco	ud	8,02
P40073	Protector auditivo tapones con banda	ud	2,45
P40091	Ropa de trabajo: mono tipo italiano	ud	19,18
P40096	Ropa de trabajo: Camisa de trabajo manga larga con anagrama	ud	11,22
P40103	Traje impermeable. Clase 3.	ud	22,66
P40104	Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak	ud	23,18
P40128	Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos	par	0,64
P40152	Botas de seguridad piel Categoría S1+P	par	13,71
P40207	Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).	mes	283,51
P41003	Alquiler contenedor RCD 8 m³	mes	105,28
SPMAT.01	Piedra caliza borde (pie de obra)	m	19,90
SPMAT.02	poste acero galvanizado de 100 mm de altura sección tubo 150x150x4 y base 250x200x6 pintado con tres capas color gris oxiron	m	159,33
SPMAT.03	Estaca madera tratada diámetro 12 cm y 1,5 m longitud	u	17,80
SPMAT.04	Cuerda diámetro 24 mm polipropileno imitación cáñamo	m	7,14
SPMAT.05	Abono complejo	kg	0,66
SPMAT.06	Semilla de césped	kg	5,27
SPMAT.07	Arqueta prefabricada hormigón 40x40cm con fondo	u	32,41
SPMAT.08	Tapa-marco fundición 40x40cm 12,5 tm	u	55,49
SPMAT.09	Fuente	UD	1.648,20

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA
CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN

			PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01	m³	Retirada de elementos abandonados en las playas u obsoletos Retirada de elementos abandonados en las playas, obsoletos o no autorizados.			
O01017	1,2700 h	Cuadrilla A	68,24	86,66	
M01092	0,2000 h	Grúa autopropulsada 191/240 CV (141/177 kW)	58,31	11,66	
M01006	0,4000 h	Camión 241/310 CV (178/228 kW)	53,98	21,59	
		COSTE UNITARIO TOTAL			119,91
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
01.02	u	Retirada de pie de madera Retirada de pie de madera de barandilla en paseo, incluyendo desmontaje y clasificación de tubos de acero inoxidable para posterior recolocación (pagada aparte).			
O01017	0,3500 h	Cuadrilla A	68,24	23,88	
		COSTE UNITARIO TOTAL			23,88
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
01.03	m³	Demolición muro hormigón en masa o mampostería con compresor Demolición muro de hormigón en masa o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido, ni los medios auxiliares de elevación para trabajos en altura (mayor a 2 m). Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.			
I18001	1,0000 m³	Demolición muro hormigón en masa o mampostería con compresor	93,11	93,11	
O01005	0,2500 h	Oficial de oficios	25,09	6,27	
M01155	0,2500 h	Retrocarga 101/130 CV (75/96 kW) 9,0 t, cazo 0,70 m³, cuchara 1,10 m³	55,02	13,76	
		COSTE UNITARIO TOTAL			113,14
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
01.04	m²	Demolición losa o solera de hormigón masa hasta 20 cm de espesor, con compresor Demolición de solera de hormigón en masa con compresor, hasta un espesor de 20 cm, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.			
I18004	1,0000 m²	Demolición losa o solera de hormigón masa hasta 20 cm de espesor, con compresor	25,05	25,05	
O01005	0,2500 h	Oficial de oficios	25,09	6,27	
M01155	0,2500 h	Retrocarga 101/130 CV (75/96 kW) 9,0 t, cazo 0,70 m³, cuchara 1,10 m³	55,02	13,76	
		COSTE UNITARIO TOTAL			45,08
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS			
01.05	m³	Demolición pavimento tratamiento asfáltico con compresor Demolición de pavimento con tratamiento asfáltico con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.			
I18010	1,0000 m³	Demolición pavimento tratamiento asfáltico con compresor	43,64	43,64	
O01005	0,2500 h	Oficial de oficios	25,09	6,27	
M01155	0,2500 h	Retrocarga 101/130 CV (75/96 kW) 9,0 t, cazo 0,70 m³, cuchara 1,10 m³	55,02	13,76	
		COSTE UNITARIO TOTAL			63,67
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
01.06	m³	Demolición muro hormigón armado con compresor Demolición de muros de hormigón armado de espesor variable, con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido, ni los medios auxiliares de elevación para trabajos en altura (mayor a 2 m). Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.			
I18013	1,0000 m³	Demolición muro hormigón armado con compresor	189,79	189,79	
O01005	0,2500 h	Oficial de oficios	25,09	6,27	
M01155	0,2500 h	Retrocarga 101/130 CV (75/96 kW) 9,0 t, cazo 0,70 m³, cuchara 1,10 m³	55,02	13,76	
		COSTE UNITARIO TOTAL			209,82
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DOS CÉNTIMOS					
01.07	m²	Demolición de pasarela de madera s/barandilla Demolición de pasarela de madera sin barandilla, carga manual sobre camión o contenedor y transporte con camión de los productos procedentes de la demolición a valorización o vertedero, sin incluir el coste de la valorización.			
O01001	0,0100 h	Capataz	29,65	0,30	
O01004	0,6000 h	Oficial especialista	31,00	18,60	
O01009	0,6000 h	Peón	24,29	14,57	
M01006	0,0300 h	Camión 241/310 CV (178/228 kW)	53,98	1,62	
M03014	0,8000 h	Motosierra, sin mano de obra	1,54	1,23	
COSTE UNITARIO TOTAL					36,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
01.08	m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 40 km Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 40 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la carga sobre camión. Según cálculo en hoja aparte.			
I02030ba	1,0000 m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 40 km	5,74	5,74	
COSTE UNITARIO TOTAL					5,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
01.09	m³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m Excavación en terreno roca, con medios mecánicos especiales, para excavaciones en masas continuas, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina, medido sobre perfil.			
I02003	1,0000 m³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m	1,72	1,72	
O01009	0,1500 h	Peón	24,29	3,64	
M01058	0,1500 h	Retroexcavadora orugas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 22 t, cazo 1,10 m³	84,00	12,60	
COSTE UNITARIO TOTAL					17,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
02.01	m²	Encofrado y desencofrado muros, h <= 1,5 m, vistos Encofrado y desencofrado en muros, hasta 1,5 metros de altura, para dejar vistos, considerando 40 posturas, con auxilio de camión grúa para labores de montaje y desmontaje de encofrado. El criterio de medición se corresponde con la superficie total de panel de encofrado en contacto con el hormigón (1 cara)			
I16006	1,0000 m²	Encofrado y desencofrado muros, h <= 1,5 m, vistos	34,52	34,52	
COSTE UNITARIO TOTAL					34,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
02.02	kg	Acero corrugado, ø 12 a 16 mm, B-500S/SD, colocado Acero corrugado, diámetro 12 a 16 mm, B-500S/SD, colocado en obra.			
I15003	1,0000 kg	Acero corrugado, ø 12 a 16 mm, B-500S/SD, colocado	2,14	2,14	
COSTE UNITARIO TOTAL					2,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
02.03	m³	Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC1-XC2, planta, D= 35 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica) con árido de 40 o 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia de 35 km desde la planta. Incluida puesta en obra, exclusivamente desde camión hormigonera procedente de la planta.			
I14012bf	1,0000 m³	Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC1-XC2, planta, D= 35 km	153,47	153,47	
COSTE UNITARIO TOTAL					153,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
03.01	m³	Zahorra artificial, tamaño máximo árido 20 mm, d=40 km Zahorra artificial, tamaño máximo árido 20 mm, d=40 km			
P02023	2,2000 t	Zahorra ZA 0/20 (p.o.)	13,53	29,77	
I02029ca	1,2500 m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 20 km	4,10	5,13	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA
CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN

			PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I06015	1,0000 m³	Construcción capa granular, material seleccionado 20 mm, 98% PM, 10< e<= 20 cm, a> 3 m, D<= 3 km	5,30	5,30	
COSTE UNITARIO TOTAL					40,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
03.02	m²	Pavimento de hormigón armado Pavimento de hormigón armado, formado por losa de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, con mallazo 15x15x6, 15 cm de espesor. Extendido y nivelado, incluso fratasado de la superficie, cortes transversales. Totalmente terminado y rematado.			
O01001	0,0250 h	Capataz	29,65	0,74	
O01004	0,2000 h	Oficial especialista	31,00	6,20	
O01009	0,2600 h	Peón	24,29	6,32	
I16001	2,2000 m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m	5,12	11,26	
I15005	1,1000 m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 6-6 mm, B500T, colocada	3,66	4,03	
I14024cf	0,1500 m³	Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulfurresistente, planta D= 45 km	172,48	25,87	
COSTE UNITARIO TOTAL					54,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
03.03	m²	Pavimento Hormigón HM-25, Fibras PP Pavimento continuo exterior de hormigón armado, de 15 cms. de espesor, realizado con hormigón HM-25/spb/40/I-IIa, extendido y vibrado manual, armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg/m³, acabado rayado. Incluido parte proporcional de encofrado y desencofrado y elaboración de juntas. Totalmente terminado			
O01004	0,2700 h	Oficial especialista	31,00	8,37	
O01005	0,2800 h	Oficial de oficios	25,09	7,03	
O01009	0,5900 h	Peón	24,29	14,33	
P03039	0,4900 m³	Incremento para cada m³ de hormigón por fibras de polipropileno (p.o.)	7,34	3,60	
M01033	0,2800 h	Dumper de obra hasta 3.500 kg	64,79	18,14	
M02019	0,1200 h	Regla vibrante, sin mano de obra	5,67	0,68	
M02030	0,0700 h	Cortadora de juntas hasta 30 CV, sin mano de obra	4,56	0,32	
M06023	0,0300 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	71,38	2,14	
I16001	1,2000 m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m	5,12	6,14	
COSTE UNITARIO TOTAL					60,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
03.04	m	Bordillo de hormigón Bordillo de granito, recibido con mortero 1:6, de 250 kg de cemento, de dimensiones 25x15 cm o similar, totalmente colocado.			
O01018	0,5000 h	Cuadrilla B	55,29	27,65	
I13006	0,0300 m³	Mortero cemento y arena M-5 (1/6), D<= 20 km	138,87	4,17	
B05029	1,0500 m	Bordillo prefabricado hormigón, 17 cm base y hasta 30 cm altura	27,58	28,96	
COSTE UNITARIO TOTAL					60,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
03.05	m	Reparación de solado piedra caliza regular bordillo Reparación de solado piedra caliza, preparación del asiento, reposición de la solera y limpieza, para borde de paseo			
O01004	0,6200 h	Oficial especialista	31,00	19,22	
O01009	0,6200 h	Peón	24,29	15,06	
SPMAT.01	1,0500 m	Piedra caliza borde (pie de obra)	19,90	20,90	
I13006	0,0400 m³	Mortero cemento y arena M-5 (1/6), D<= 20 km	138,87	5,55	
COSTE UNITARIO TOTAL					60,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
03.06	m²	Pasarela de madera tratada, pp de pilotes y vigas, colocada Pasarela de madera tratada con sales hidrosolubles en autoclave (C4) pp de pilotes y vigas y atornillada con tirafondos inoxidables, de anchura variable.			
O01017	1,0900 h	Cuadrilla A	68,24	74,38	
P01140	0,1000 m³	Madera tratada autoclave (p.o.)	795,73	79,57	
P34131	52,0000 ud	Tirafondo 20 cm	0,33	17,16	
P38025	20,0000 ud	Abrazadera tejana (1) y tornillos de acero galvanizado (4)	2,01	40,20	
COSTE UNITARIO TOTAL					211,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01	m	Banco de madera tratada 80x45 cm Banco de madera tratada con sales hidrosolubles en autoclave (C4) pp de listones de apoyo y vigas y atornillada con tirafondos inoxidables, de sección tipo 60x45 cm.			
O01017	2,4000 h	Cuadrilla A	68,24	163,78	
P01140	0,2000 m³	Madera tratada autoclave (p.o.)	795,73	159,15	
COSTE UNITARIO TOTAL					322,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
04.02	u	Bolardo de madera tratada d=18 cm, colocado >3ud Bolardo antiaparcamiento de madera tratada en autoclave, con diámetro de 15 cm., con forma cilíndrica, incluyendo hormigonado del mismo. Colocación en filas de más de 3 unidades.			
O01004	0,5500 h	Oficial especialista	31,00	17,05	
O01009	0,5500 h	Peón	24,29	13,36	
P01140	0,0250 m³	Madera tratada autoclave (p.o.)	795,73	19,89	
M02018	0,4000 h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	3,59	1,44	
I14012	0,2500 m³	Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC1-XC2, planta, D<=20 km	145,07	36,27	
COSTE UNITARIO TOTAL					88,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS					
04.03	u	Pie de acero galvanizado pintado para barandilla Colocación de pie de acero galvanizado con tres capas de pintura de protección, color final gris oxirón, incluyendo recolocación de barandilla de acero inoxidable previamente apartada. incluye pp de herrajes placa de apoyo de 200x250x6 mm y tornillería, totalmente colocada.			
SPMAT.02	1,0000 m	poste acero galvanizado de 100 mm de altura sección tubo 150x150x4 y base 250x200x6 pintado con tres capas color gris oxiron	159,33	159,33	
%10.0T	1,5933 %	Parte proporcional de tornillería y juntas	10,00	15,93	
O01004	1,2500 h	Oficial especialista	31,00	38,75	
O01009	1,2500 h	Peón	24,29	30,36	
M04005	0,9000 h	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	13,59	12,23	
COSTE UNITARIO TOTAL					256,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
04.04	m	Cierre protección dunar con estaca madera tratada y cuerda Cierre perimetral para proteccion de sistema dunar, construído con estacas de madera tratada uso 4 de 1,5 ml de longitud y diámetro 10-12 cm, colocadas a una distancia mínima de 3 m e hincadas a una profundidad de 50 cm. Las estacas se enlazan entre sí con cuerda de polipropileno de 24 mm de diámetro, de imitación cáñamo.			
O01018	0,5000 h	Cuadrilla B	55,29	27,65	
SPMAT.03	0,5000 u	Estaca madera tratada diámetro 12 cm y 1,5 m longitud	17,80	8,90	
SPMAT.04	1,0000 m	Cuerda diámetro 24 mm polipropileno imitación cáñamo	7,14	7,14	
COSTE UNITARIO TOTAL					43,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
04.05	m	Barandilla acero inoxidable AISI316 d=25mm 2 tubos intermedios Barandilla de acero inoxidable AISI316 formada por barra de acero inoxidable de 25mm de diámetro y dos tubos intermedios de 25 mm, colocada en pendientes mayores del 10%.			
P11037	1,0000 m	Tubo a.l.sol.he. o long. ø 508 mm (20"), espesor 8 mm (p.o.)	207,50	207,50	
%10.0T	2,0750 %	Parte proporcional de tornillería y juntas	10,00	20,75	
O01001	0,0500 h	Capataz	29,65	1,48	
O01017	1,0000 h	Cuadrilla A	68,24	68,24	
COSTE UNITARIO TOTAL					297,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
05.01	m³	Tierra vegetal arenosa Tierra vegetal arenosa seleccionada, apta para cultivos, totalmente extendida.			
M01053	0,3200 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV (97/118 kW), 13 t, cuchara 2,40 m³	67,26	21,52	
O01009	0,3200 h	Peón	24,29	7,77	
I02003	1,0000 m³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m	1,72	1,72	
I02026	1,0000 m³	Carga mecánica de áridos en cantera, transporte D<= 5 m	0,56	0,56	
I02029da	1,0000 m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 30 km	5,60	5,60	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

TRAGSA ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COSTE UNITARIO TOTAL					37,17
05.02	m²	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS Césped semillado s<100 m2 Césped de mezcla de varias variedades pratenses semillado, incluyendo primer abonado con abono complejo tipo 8-24-16. Siembra en superficies inferiores a 100 m2.			
O01009	0,1000 h	Peón	24,29	2,43	
SPMAT.05	0,0800 kg	Abono complejo	0,66	0,05	
SPMAT.06	0,0580 kg	Semilla de césped	5,27	0,31	
COSTE UNITARIO TOTAL					2,79
05.03	d	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS Equipo plantación especies dunares Jornada diaria de equipo para la plantación de especies herbáceas o arbustivas para la restauración de zonas dunares. No incluye la preparación previa del terreno.			
001017	9,0000 h	Cuadrilla A	68,24	614,16	
COSTE UNITARIO TOTAL					614,16
06.01	m³	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CATORCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS Excavación mecánica zanja en zonas de difícil maniobrabilidad con minirretroexcavadora, terreno tránsito Excavación mecánica en zanja en terreno tránsito en zonas de difícil maniobrabilidad, con minirretroexcavadora hasta 1,5 m de profundidad. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina, medido sobre perfil.			
I03022	1,0000 m³	Excavación mecánica zanja en zonas de difícil maniobrabilidad con minirretroexcavadora, terreno tránsito	21,83	21,83	
COSTE UNITARIO TOTAL					21,83
06.02	m³	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m Excavación manual en zanja, picado y paleo, hasta 1,3 m de profundidad en terreno compacto y zonas de difícil acceso. Para cimentaciones y obras de fábrica, medido sobre perfil			
I03001	1,0000 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m	51,62	51,62	
COSTE UNITARIO TOTAL					51,62
06.03	m	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS Tubería PE100, ø 32 mm, manguito electrosold., 1,6 MPa, colocada Tubería de polietileno PE 100 de 32 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito electrosoldable; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, distribución de la tubería hasta una distancia máxima de 300 metros desde el lugar de descarga/ acopio, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.			
A08003	1,0000 m	Tubería PE100, ø 32 mm, manguito electrosold., 1,6 MPa, colocada	1,32	1,32	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,32
07.01	m	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS Arqueta prefabricada hormigón 40x40cm c/tapa fundición, colocada Arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x40 cm, con fondo. Incluye tapa y marco de fundición 12,5 t. Tomada con mortero. Totalmente colocada.			
O01004	1,2000 h	Oficial especialista	31,00	37,20	
O01009	0,8000 h	Peón	24,29	19,43	
SPMAT.07	1,0000 u	Arqueta prefabricada hormigón 40x40cm con fondo	32,41	32,41	
SPMAT.08	1,0000 u	Tapa-marco fundición 40x40cm 12,5 tm	55,49	55,49	
I13005	0,0200 m³	Mortero cemento y arena M-7,5 (1/5), D<= 20 km	146,84	2,94	
COSTE UNITARIO TOTAL					147,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA
CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN

PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.01	ud	Señal rectangular 90x60 cm, reflectante, colocada		
		Señal informativa de indicación, reflectante, de forma rectangular de 90x60 cm, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.		
O01009	1,5000 h	Peón	24,29	36,44
P28032	1,0000 ud	Señal rectangular 90x60 cm reflectante (p.o.)	91,01	91,01
P28040	2,4000 m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	4,86	11,66
I03001	0,1250 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m	51,62	6,45
I14002	0,1250 m³	Hormigón HNE-15/spb/40-20, árido machacado, "in situ", D<=20 km	153,58	19,20
COSTE UNITARIO TOTAL				164,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

08.02	ud	Señal circular Prohibición y Obligación ø 90 cm, reflectante, colocada		
		Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 90 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.		
O01009	1,5000 h	Peón	24,29	36,44
P28017	1,0000 ud	Señal circular Prohibición y Obligación ø 90 cm reflectante (p.o.)	69,59	69,59
P28040	2,4000 m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	4,86	11,66
I03001	0,1250 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m	51,62	6,45
I14002	0,1250 m³	Hormigón HNE-15/spb/40-20, árido machacado, "in situ", D<=20 km	153,58	19,20
COSTE UNITARIO TOTAL				143,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08.03	ud	Instalación de Fuente		
		Fuente adaptada en hierro con pilar cuadrado de hierro 150x150 mm. y placa de sujeción del grifo en acero inoxidable. Grifo de acero cromado con sistema pulsador adaptado, rejilla de fundición con canal y arqueta para conexión a pozo de grava incluidos. anclada sobre dado de hormigón HM-20/P/20. Incluso llave de paso individual, excavación de tierras de consistencia media, nivelación y aplomado.		
SPMAT.09	1,0000 UD	Fuente	1.648,20	1.648,20
O01001	1,0000 h	Capataz	29,65	29,65
O01004	3,0000 h	Oficial especialista	31,00	93,00
O01009	3,0000 h	Peón	24,29	72,87
I14008	3,0000 m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, planta, D<=20 km	138,48	415,44
M01147	6,0000 h	Camión volquete grúa 401/999 CV (295/735 kW)	77,78	466,68
M01052	2,0000 h	Pala cargadora ruedas hasta 130 CV (96 kW), 9 t, cuchara 1,70 m³	66,12	132,24
COSTE UNITARIO TOTAL				2.858,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

09.01	ud	Plan de vigilancia ambiental (PVA)		
		Informe final del seguimiento ambiental de la actuación		
O03025	3,0000 h	Jefe de proyecto	53,17	159,51
O03089	37,5000 h	Titulado medio o grado con menos de 5 años de experiencia	26,54	995,25
COSTE UNITARIO TOTAL				1.154,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.02	jor	Trabajo de campo		
		Control en obra del plan de vigilancia ambiental		
O03089	7,5000 h	Titulado medio o grado con menos de 5 años de experiencia	26,54	199,05
O03046	1,0000 jor	Dieta manutención dentro del territorio nacional	41,39	41,39
M06023	1,0000 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	71,38	71,38

COSTE UNITARIO TOTAL 311,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.03	jor	Trabajo de oficina			
		Realización de informes de seguimiento ambiental.			
O03025	0,1000 h	Jefe de proyecto	53,17	5,32	
O03089	7,5000 h	Titulado medio o grado con menos de 5 años de experiencia	26,54	199,05	
COSTE UNITARIO TOTAL					204,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
09.04	ud	Plan de sensibilización y educación ambiental			
		Formaciones de sensibilización y educación ambiental.			
O03025	4,0000 h	Jefe de proyecto	53,17	212,68	
O03089	32,0000 h	Titulado medio o grado con menos de 5 años de experiencia	26,54	849,28	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.061,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
10.01	jor	Seguimiento mensual			
		Seguimiento mensual durante la ejecución de las obras.			
O03013	8,0000 h	Consultor senior especialista	60,59	484,72	
O03089	6,0000 h	Titulado medio o grado con menos de 5 años de experiencia	26,54	159,24	
O03046	2,0000 jor	Dieta manutención dentro del territorio nacional	41,39	82,78	
M06023	1,0000 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	71,38	71,38	
COSTE UNITARIO TOTAL					798,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
10.02	ud	Entrega mensual de realización de informes			
		Entrega mensual de realización de informes.			
O03013	8,0000 h	Consultor senior especialista	60,59	484,72	
O03089	8,0000 h	Titulado medio o grado con menos de 5 años de experiencia	26,54	212,32	
COSTE UNITARIO TOTAL					697,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
11.01	t	Coste de gestión de residuos petreos			
		Gestion de residuos petreos: Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.			
SPAUX.01	1,0988 t	Canon gestión RCD muy mezclado	23,02	25,29	
SPAUX.02	1,0988 t	Impuesto 7/2022 residuos	10,00	10,99	
COSTE UNITARIO TOTAL					36,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
11.02	t	Coste de gestión de residuos no petreos			
		Gestión de residuos no petreos: Mezcla madera, plásticos y metales.			
SPAUX.03	1,0988 t	Canon gestión madera tratada	10,84	11,91	
SPAUX.02	1,0988 t	Impuesto 7/2022 residuos	10,00	10,99	
COSTE UNITARIO TOTAL					22,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
11.03	t	Coste de gestión de residuos potencialmente peligrosos			
		Coste de residuos potencialmente peligrosos.			
SPAUX.02	1,0988 t	Impuesto 7/2022 residuos	10,00	10,99	
SPAUX.04	1,0988 t	Canon Cogersa	25,00	27,47	
COSTE UNITARIO TOTAL					38,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
11.04	u	Carga y transporte contenedor de residuos a planta de valoración			
		Carga y transporte contenedor de residuos a planta de valoración.			
G01003	0,2500 mes	Alquiler contenedor RCD 8 m³	105,28	26,32	
G01008	1,0000 ud	Cambio/entrega contenedor 100 km	139,51	139,51	
G01013	2,5000 m³	Clasificación de RCDs inertes por medios manuales	14,57	36,43	
COSTE UNITARIO TOTAL					202,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
11.05	t	Carga y transporte camión basculante Gestor Autorizado			
		Carga y transporte camión basculantes a gestor autorizado. Con densidad media del residuo de 1,8 t/m3.			
I02044	0,5600 m³	Carga mecánica, transporte D<= 5 m	1,51	0,85	
I02030ga	0,5600 m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 90 km	11,24	6,29	
COSTE UNITARIO TOTAL					7,14

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.01	mes	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²) Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas y puerta de entrada; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997			
L01207	1,0000	mes Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).	283,51	283,51	
		COSTE UNITARIO TOTAL		283,51	
12.02	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS Taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20) Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada.			
L01021	1,0000	ud Taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20)	126,94	126,94	
		COSTE UNITARIO TOTAL		126,94	
12.03	h	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS Limpieza y conservación instalaciones bienestar Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra).			
L01026	1,0000	h Limpieza y conservación instalaciones bienestar	24,29	24,29	
		COSTE UNITARIO TOTAL		24,29	
12.04	m	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.			
L01038	1,0000	m Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje	8,93	8,93	
		COSTE UNITARIO TOTAL		8,93	
12.05	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS Señal normalizada tráfico con soporte, colocada Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.			
L01046	1,0000	ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada	15,74	15,74	
		COSTE UNITARIO TOTAL		15,74	
12.06	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocada.			
L01047	1,0000	ud Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado	6,22	6,22	
		COSTE UNITARIO TOTAL		6,22	
12.07	m	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.			
L01049	1,0000	m Cinta balizamiento, colocada	3,03	3,03	
		COSTE UNITARIO TOTAL		3,03	
12.08	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.			
L01054	1,0000	ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado	88,07	88,07	
		COSTE UNITARIO TOTAL		88,07	
12.09	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS Botiquín complementario Botiquín para la actuación complementario al botiquín portátil básico suministrado por los servicios de prevención.			
L01059	1,0000	ud Botiquín complementario	67,99	67,99	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COSTE UNITARIO TOTAL					67,99
12.10	h	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo Formación e información complementaria a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, en cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.			
L01062	1,0000 h	Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo	35,62	35,62	
COSTE UNITARIO TOTAL					35,62
12.11	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS Reconocimiento médico complementario Reconocimiento médico complementario al reconocimiento médico básico obligatorio.			
L01063	1,0000 ud	Reconocimiento médico complementario	61,15	61,15	
COSTE UNITARIO TOTAL					61,15
12.12	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS Gorra tipo béisbol con anagrama Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.			
L01065	1,0000 ud	Gorra tipo béisbol con anagrama	2,29	2,29	
COSTE UNITARIO TOTAL					2,29
12.13	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.			
L01066	1,0000 ud	Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco	8,02	8,02	
COSTE UNITARIO TOTAL					8,02
12.14	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS Protector auditivo tapones con banda Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza); con tapones desechables, de espuma de poliuretano; buena flexibilidad y baja presión en el canal auditivo. Atenuación media 25-30 db.			
L01073	1,0000 ud	Protector auditivo tapones con banda	2,45	2,45	
COSTE UNITARIO TOTAL					2,45
12.15	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS Ropa de trabajo: mono tipo italiano Mono italiano, con cremallera frontal resistente, goma interior en la cintura y en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, verde y beige. Tallas desde la XS a la 3XL. Normas UNE-EN 340 o EN 13402.			
L01091	1,0000 ud	Ropa de trabajo: mono tipo italiano	19,18	19,18	
COSTE UNITARIO TOTAL					19,18
12.16	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS Ropa de trabajo: Camisa de trabajo manga larga con anagrama Camisa manga larga con 35% algodón, con fácil abotonadura, con dos bolsillos en la zona pectoral, y con logotipo en el izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: azul marino, verde, verde caza, celeste, beige, blanco, gris y azulina.			
L01096	1,0000 ud	Ropa de trabajo: Camisa de trabajo manga larga con anagrama	11,22	11,22	
COSTE UNITARIO TOTAL					11,22
12.17	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS Traje impermeable. Clase 3. Traje impermeable de clase 3; chaqueta y pantalón; para el mal tiempo,			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA
CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN

			PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
L01103	1,0000 ud	viento y lluvia a temperaturas superiores a -5° C; resistente a la penetración del agua y resistente al vapor de agua; con solapa interior en la cremallera central y composición: 50% de poliuretano y 50% de poliamida (soporte de algodón interior que le haga más confortable). Tallas desde la XS a la 3XL. Traje impermeable. Clase 3.	22,66	22,66	
COSTE UNITARIO TOTAL					22,66
12.18	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak Vestuario de protección contra el mal tiempo con recubrimiento de PVC; anorak con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Capucha integrada en el cuello e interior con forro confortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, gris y verde.			
L01104	1,0000 ud	Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak	23,18	23,18	
COSTE UNITARIO TOTAL					23,18
12.19	par	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos Guantes de protección de Nylon o similar recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Puño elástico y sin costuras. Alto nivel de ergonomía y manejabilidad. Tallas: 7, 8, 9 y 10.			
L01128	1,0000 par	Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos	0,64	0,64	
COSTE UNITARIO TOTAL					0,64
12.20	par	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS Botas de seguridad piel Categoría S1+P Par de botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P) o S3.			
L01152	1,0000 par	Botas de seguridad piel Categoría S1+P	13,71	13,71	
COSTE UNITARIO TOTAL					13,71
A08003	m	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS Tubería PE100, ø 32 mm, manguito electrosold., 1,6 MPa, colocada Tubería de polietileno PE 100 de 32 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito electrosoldable; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, distribución de la tubería hasta una distancia máxima de 300 metros desde el lugar de descarga/acopio, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.			
P19003	1,0000 m	Tubo de PE100 ø 32 mm, 1,6 MPa (p.o.)	0,55	0,55	
%10.0P	0,0055 %	Parte proporcional de piezas especiales	10,00	0,06	
O01017	0,0078 h	Cuadrilla A	68,24	0,53	
M01020	0,0040 h	Camión volquete grúa hasta 130 CV (96 kW)	46,16	0,18	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,32
B05029	m	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS Bordillo prefabricado hormigón, 17 cm base y hasta 30 cm altura Bordillo prefabricado de hormigón H-400 achaflanado, de 17 cm de base y hasta 30 cm de altura, asentado sobre base de hormigón no estructural, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1).			
O01018	0,1600 h	Cuadrilla B	55,29	8,85	
P34059	1,0000 m	Bordillo hormigón 17 cm base y hasta 30 cm altura (p.o.)	7,50	7,50	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I14003	0,0750 m³	Hormigón HNE-15/spb/40-20, planta, D<=20 km	129,62	9,72	
I13001	0,0060 m³	Mortero cemento y arena Md >25 N/mm2 (1/1), D<= 20 km	252,14	1,51	
COSTE UNITARIO TOTAL					27,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
G01003	mes	Alquiler contenedor RCD 8 m³			
Alquiler de contenedor para residuos de la construcción y demolición (RCD) de 8 m³ de capacidad.					
P41003	1,0000 mes	Alquiler contenedor RCD 8 m³	105,28	105,28	
COSTE UNITARIO TOTAL					105,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
G01008	ud	Cambio/entrega contenedor 100 km			
Cambio/entrega contenedor 100 km.					
M01021	2,8600 h	Camión volquete grúa 131/160 CV (97/118 kW)	48,78	139,51	
COSTE UNITARIO TOTAL					139,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
G01013	m³	Clasificación de RCDs inertes por medios manuales			
Clasificación y recogida selectiva en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición inertes (hormigones, morteros, piedras y áridos, ladrillos, azulejos, tejas, etc...) para poder considerarlos limpios en la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios manuales.					
O01009	0,6000 h	Peón	24,29	14,57	
COSTE UNITARIO TOTAL					14,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
I02003	m³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m			
Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.					
O01009	0,0016 h	Peón	24,29	0,04	
M01058	0,0155 h	Retroexcavadora orugas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 22 t, cazo 1,10 m³	84,00	1,30	
M01006	0,0070 h	Camión 241/310 CV (178/228 kW)	53,98	0,38	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
I02026	m³	Carga mecánica de áridos en cantera, transporte D<= 5 m			
Carga mecánica de áridos en cantera sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.					
O01009	0,0008 h	Peón	24,29	0,02	
M01053	0,0080 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV (97/118 kW), 13 t, cuchara 2,40 m³	67,26	0,54	
COSTE UNITARIO TOTAL					0,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
I02029ca	m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 20 km			
Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 20 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la carga sobre camión. Según cálculo en hoja aparte.					
I02029f	1,0000 m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km	1,10	1,10	
I02029v	20,0000 kmm³ (Var. dist.)	Transporte mat. sueltos (buenas condic.) D<= 30 km	0,15	3,00	
COSTE UNITARIO TOTAL					4,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
I02029da	m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 30 km			
Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 30 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la carga sobre camión. Según cálculo en hoja aparte.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I02029f	1,0000 m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km	1,10	1,10	
I02029v	30,0000 kmm³ (Var. dist.)	Transporte mat. sueltos (buenas condic.) D<= 30 km	0,15	4,50	
COSTE UNITARIO TOTAL					5,60
I02030ba	m³	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 40 km Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 40 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la carga sobre camión. Según cálculo en hoja aparte.			
I02030f	1,0000 m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km	1,34	1,34	
I02030v	40,0000 kmm³ (Var. dist.)	Transporte mat.sueltos (buenas condic.) D> 30 km	0,11	4,40	
COSTE UNITARIO TOTAL					5,74
I02030ga	m³	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 90 km Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 90 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la carga sobre camión. Según cálculo en hoja aparte.			
I02030f	1,0000 m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km	1,34	1,34	
I02030v	90,0000 kmm³ (Var. dist.)	Transporte mat.sueltos (buenas condic.) D> 30 km	0,11	9,90	
COSTE UNITARIO TOTAL					11,24
I02044	m³	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS Carga mecánica, transporte D<= 5 m Carga mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.			
O01009	0,0020 h	Peón	24,29	0,05	
M01064	0,0200 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 19 t, cazo 0,90 m³	72,79	1,46	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,51
I03001	m³	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m Excavación manual en zanja, picado y paleo, hasta 1,3 m de profundidad en terreno compacto y zonas de difícil acceso. Para cimentaciones y obras de fábrica, medido sobre perfil.			
O01009	2,1250 h	Peón	24,29	51,62	
COSTE UNITARIO TOTAL					51,62
I03022	m³	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS Excavación mecánica zanja en zonas de difícil maniobrabilidad con minirretroexcavadora, terreno tránsito Excavación mecánica en zanja en terreno tránsito en zonas de difícil maniobrabilidad, con minirretroexcavadora hasta 1,5 m de profundidad. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina, medido sobre perfil.			
O01009	0,0360 h	Peón	24,29	0,87	
M01116	0,3600 h	Miniexcavadora orugas hasta 70 CV (51 kW)	58,23	20,96	
COSTE UNITARIO TOTAL					21,83
I04002	m³	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km Riego a humedad óptima para la compactación de tierras comprendidas en los grupos desde A-1 hasta A-3 (H.R.B.), sub-bases y firmes, incluido carga y transporte de agua hasta pie de obra y riego a presión, con un recorrido en carga de "D" menor o igual a 3 km y retorno en vacío. Precio referido a m³ de material compactado con una dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.			
I04001	0,0800 m³	Riego, carga/descarga D<= 3 km	6,40	0,51	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COSTE UNITARIO TOTAL					0,51
I06015	m³	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS Construcción capa granular, material seleccionado 20 mm, 98% PM, 10< e<= 20 cm, a> 3 m, D<= 3 km Construcción de capa granular de espesor mayor que 10 cm y menor o igual a 20 cm, con material seleccionado (PG-3) de tamaño máximo 20 mm, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de anchura superior a 3 m.			
O01009	0,0300 h	Peón	24,29	0,73	
M01077	0,0300 h	Motoniveladora 131/160 CV (97/118 kW)	72,25	2,17	
M01084	0,0280 h	Compactador vibro 131/160 CV (97/118 kW)	67,66	1,89	
I04002	1,0000 m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km	0,51	0,51	
COSTE UNITARIO TOTAL					5,30
I09017	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS Señal circular Prohibición y Obligación ø 90 cm, reflectante, colocada Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 90 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.			
O01009	1,5000 h	Peón	24,29	36,44	
P28017	1,0000 ud	Señal circular Prohibición y Obligación ø 90 cm reflectante (p.o.)	69,59	69,59	
P28040	2,4000 m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	4,86	11,66	
I03001	0,1250 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m	51,62	6,45	
I14002	0,1250 m³	Hormigón HNE-15/spb/40-20, árido machacado, "in situ", D<=20 km	153,58	19,20	
COSTE UNITARIO TOTAL					143,34
I09027	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS Señal rectangular 90x60 cm, reflectante, colocada Señal informativa de indicación, reflectante, de forma rectangular de 90x60 cm, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.			
O01009	1,5000 h	Peón	24,29	36,44	
P28032	1,0000 ud	Señal rectangular 90x60 cm reflectante (p.o.)	91,01	91,01	
P28040	2,4000 m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	4,86	11,66	
I03001	0,1250 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m	51,62	6,45	
I14002	0,1250 m³	Hormigón HNE-15/spb/40-20, árido machacado, "in situ", D<=20 km	153,58	19,20	
COSTE UNITARIO TOTAL					164,76
I13001	m³	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS Mortero cemento y arena Md >25 N/mm2 (1/1), D<= 20 km Mortero de cemento y arena Md >25 N/mm2 (dosificación 1/1), a una distancia máxima de 20 km.			
O01009	3,2500 h	Peón	24,29	78,94	
P01006	0,9200 t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	157,96	145,32	
P02001	0,6800 m³	Arena (p.o.)	25,66	17,45	
P01001	0,2700 m³	Agua (p.o.)	0,49	0,13	
M02015	0,4000 h	Hormigonera fija 250 l	25,74	10,30	
COSTE UNITARIO TOTAL					252,14
I13005	m³	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS Mortero cemento y arena M-7,5 (1/5), D<= 20 km Mortero de cemento y arena M-7,5 (dosificación 1/5), a una distancia máxima de 20 km.			
O01009	2,6000 h	Peón	24,29	63,15	
P01006	0,2900 t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	157,96	45,81	
P02001	1,0700 m³	Arena (p.o.)	25,66	27,46	
P01001	0,2550 m³	Agua (p.o.)	0,49	0,12	
M02015	0,4000 h	Hormigonera fija 250 l	25,74	10,30	
COSTE UNITARIO TOTAL					146,84
I13006	m³	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS Mortero cemento y arena M-5 (1/6), D<= 20 km Mortero de cemento y arena M-5 (dosificación 1/6), a una distancia máxima			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		de 20 km.			
O01009	2,5000 h	Peón	24,29	60,73	
P01006	0,2500 t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	157,96	39,49	
P02001	1,1000 m³	Arena (p.o.)	25,66	28,23	
P01001	0,2550 m³	Agua (p.o.)	0,49	0,12	
M02015	0,4000 h	Hormigonera fija 250 l	25,74	10,30	
		COSTE UNITARIO TOTAL			138,87
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
I14002	m³	Hormigón HNE-15/spb/40-20, árido machacado, "in situ", D<=20 km Hormigón no estructural HNE-15 (15 N/mm² de resistencia característica), con árido machacado de 40 o 20 mm de tamaño máximo y distancia máxima de la arena y grava de 20 km. Elaborado "in situ", incluida puesta en obra, exclusivamente desde hormigonera.			
O01009	3,0000 h	Peón	24,29	72,87	
P01006	0,2450 t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	157,96	38,70	
P02001	0,4120 m³	Arena (p.o.)	25,66	10,57	
P02009	0,8300 m³	Grava (p.o.)	22,26	18,48	
P01001	0,1800 m³	Agua (p.o.)	0,49	0,09	
M02015	0,5000 h	Hormigonera fija 250 l	25,74	12,87	
		COSTE UNITARIO TOTAL			153,58
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
I14003	m³	Hormigón HNE-15/spb/40-20, planta, D<=20 km Hormigón no estructural HNE-15 (15 N/mm² de resistencia característica), con árido de 40 o 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima a la planta de 20 km. Incluida puesta en obra, exclusivamente desde camión hormigonera procedente de la planta.			
O01009	1,4000 h	Peón	24,29	34,01	
P03001	1,0000 m³	Hormigón HNE-15/spb/árido 40-20 mm (p.o.)	95,25	95,25	
M02018	0,1000 h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	3,59	0,36	
		COSTE UNITARIO TOTAL			129,62
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS			
I14008	m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, planta, D<=20 km Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 40 o 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 20 km a la planta. Incluida puesta en obra, exclusivamente desde camión hormigonera procedente de la planta.			
O01009	1,4000 h	Peón	24,29	34,01	
P03003	1,0000 m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0 (p.o.)	104,11	104,11	
M02018	0,1000 h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	3,59	0,36	
		COSTE UNITARIO TOTAL			138,48
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
I14012	m³	Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC1-XC2, planta, D<=20 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica) con árido de 40 o 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 20 km a la planta. Incluida puesta en obra, exclusivamente desde camión hormigonera procedente de la planta.			
O01009	1,4000 h	Peón	24,29	34,01	
P03005	1,0000 m³	Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC1-XC2 (p.o.)	110,70	110,70	
M02018	0,1000 h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	3,59	0,36	
		COSTE UNITARIO TOTAL			145,07
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
I14012bf	m³	Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC1-XC2, planta, D= 35 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica) con árido de 40 o 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia de 35 km desde la planta. Incluida puesta en obra, exclusivamente desde camión hormigonera procedente de la planta.			
O01009	1,4000 h	Peón	24,29	34,01	
P03005	1,0000 m³	Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC1-XC2 (p.o.)	110,70	110,70	
P03999bf	1,0000 m³	Suplemento suministro hormigón o mortero, por D superior a 20 km, d =	8,40	8,40	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M02018	0,1000 h	15 km Vibrador hormigón, sin mano de obra	3,59	0,36	
COSTE UNITARIO TOTAL					153,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
I14024cf	m³	Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulforresistente, planta D= 45 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica) sulforresistente, con árido de 40 o 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia de 45 km desde la planta. Incluida puesta en obra, exclusivamente desde camión hormigonera procedente de la planta.			
O01009	1,4000 h	Peón	24,29	34,01	
P03017	1,0000 m³	Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC-XS-XA-XM, sulforresistente (p.o.)	124,11	124,11	
P03999cf	1,0000 m³	Suplemento suministro hormigón o mortero, por D superior a 20 km, d = 25 km	14,00	14,00	
M02018	0,1000 h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	3,59	0,36	
COSTE UNITARIO TOTAL					172,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
I15003	kg	Acero corrugado, ø 12 a 16 mm, B-500S/SD, colocado Acero corrugado, diámetro 12 a 16 mm, B-500S/SD, colocado en obra.			
O01004	0,0180 h	Oficial especialista	31,00	0,56	
O01009	0,0180 h	Peón	24,29	0,44	
P01048	1,0500 kg	Acero B500S/SD (500 N/mm² límite elástico), en barras o elaborado (p.o.)	1,07	1,12	
P01045	0,0150 kg	Alambre (p.o.)	1,10	0,02	
COSTE UNITARIO TOTAL					2,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
I15005	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 6-6 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.			
O01004	0,0120 h	Oficial especialista	31,00	0,37	
O01009	0,0120 h	Peón	24,29	0,29	
P01049	1,1000 m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 6-6 B500T (p.o.)	2,43	2,67	
P01045	0,0100 kg	Alambre (p.o.)	1,10	0,01	
M01020	0,0070 h	Camión volquete grúa hasta 130 CV (96 kW)	46,16	0,32	
COSTE UNITARIO TOTAL					3,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
I16001	m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m, sin incluir medios auxiliares.			
O01004	0,0500 h	Oficial especialista	31,00	1,55	
O01009	0,0500 h	Peón	24,29	1,21	
P01033	0,0040 m³	Madera encofrar (p.o.)	549,27	2,20	
P01044	0,0300 kg	Puntas (p.o.)	3,92	0,12	
P01045	0,0200 kg	Alambre (p.o.)	1,10	0,02	
P01041	0,0040 l	Aceite de desencofrado, encofrados absorbentes (p.o.)	6,16	0,02	
COSTE UNITARIO TOTAL					5,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
I16006	m²	Encofrado y desencofrado muros, h <= 1,5 m, vistos Encofrado y desencofrado en muros, hasta 1,5 metros de altura, para dejar vistos, considerando 40 posturas, con auxilio de camión grúa para labores de montaje y desmontaje de encofrado. El criterio de medición se corresponde con la superficie total de panel de encofrado en contacto con el hormigón (1 cara).			
O01004	0,4600 h	Oficial especialista	31,00	14,26	
O01009	0,4600 h	Peón	24,29	11,17	
P01033	0,0020 m³	Madera encofrar (p.o.)	549,27	1,10	
P01038	0,0600 ud	Panel metálico 50x100 cm con accesorios (p.o.)	34,17	2,05	
P01044	0,0500 kg	Puntas (p.o.)	3,92	0,20	
P01045	0,0500 kg	Alambre (p.o.)	1,10	0,06	
P01042	0,0700 l	Aceite de desencofrado, encofrados metálicos (p.o.)	5,40	0,38	
M01028	0,0920 h	Camión volquete grúa 241/310 CV (178/228 kW)	57,58	5,30	
COSTE UNITARIO TOTAL					34,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
I18001	m³	Demolición muro hormigón en masa o mampostería con compresor Demolición muro de hormigón en masa o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA
CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN

			PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		hasta el contenedor y punto de vertido, ni los medios auxiliares de elevación para trabajos en altura (mayor a 2 m). Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.			
O01005	0,9000 h	Oficial de oficios	25,09	22,58	
O01009	2,4000 h	Peón	24,29	58,30	
M04005	0,9000 h	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	13,59	12,23	
		COSTE UNITARIO TOTAL			93,11
I18004	m²	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS Demolición losa o solera de hormigón masa hasta 20 cm de espesor, con compresor Demolición de solera de hormigón en masa con compresor, hasta un espesor de 20 cm, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.			
O01005	0,2200 h	Oficial de oficios	25,09	5,52	
O01009	0,7200 h	Peón	24,29	17,49	
M04005	0,1500 h	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	13,59	2,04	
		COSTE UNITARIO TOTAL			25,05
I18010	m³	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS Demolición pavimento tratamiento asfáltico con compresor Demolición de pavimento con tratamiento asfáltico con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.			
O01005	0,5000 h	Oficial de oficios	25,09	12,55	
O01009	1,0000 h	Peón	24,29	24,29	
M04005	0,5000 h	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	13,59	6,80	
		COSTE UNITARIO TOTAL			43,64
I18013	m³	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS Demolición muro hormigón armado con compresor Demolición de muros de hormigón armado de espesor variable, con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido, ni los medios auxiliares de elevación para trabajos en altura (mayor a 2 m). Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.			
O01005	1,7500 h	Oficial de oficios	25,09	43,91	
O01009	4,9000 h	Peón	24,29	119,02	
M04005	1,7500 h	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	13,59	23,78	
M02031	0,7000 h	Radial hasta 30 CV, sin mano de obra	4,40	3,08	
		COSTE UNITARIO TOTAL			189,79
L01021	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS Taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20) Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada.			
P40021	1,0000 ud	Taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20)	126,94	126,94	
		COSTE UNITARIO TOTAL			126,94
L01026	h	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS Limpieza y conservación instalaciones bienestar Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra).			
O01009	1,0000 h	Peón	24,29	24,29	
		COSTE UNITARIO TOTAL			24,29
L01038	m	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.			
P40038	1,0000 m	Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje	8,93	8,93	
		COSTE UNITARIO TOTAL			8,93

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
L01046	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS Señal normalizada tráfico con soporte, colocada Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.			
P40046	1,0000 ud	Señal normalizada tráfico con soporte, colocada	15,74	15,74	
COSTE UNITARIO TOTAL					15,74
L01047	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocada.			
P40047	1,0000 ud	Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado	6,22	6,22	
COSTE UNITARIO TOTAL					6,22
L01049	m	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.			
P40049	1,0000 m	Cinta balizamiento, colocada	3,03	3,03	
COSTE UNITARIO TOTAL					3,03
L01054	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.			
P40054	1,0000 ud	Extintor polvo ABC 6 kg, colocado	88,07	88,07	
COSTE UNITARIO TOTAL					88,07
L01059	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS Botiquín complementario Botiquín para la actuación complementario al botiquín portátil básico suministrado por los servicios de prevención.			
P40059	1,0000 ud	Botiquín complementario	67,99	67,99	
COSTE UNITARIO TOTAL					67,99
L01062	h	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo Formación e información complementaria a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, en cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.			
P40062	1,0000 h	Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo	35,62	35,62	
COSTE UNITARIO TOTAL					35,62
L01063	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS Reconocimiento médico complementario Reconocimiento médico complementario al reconocimiento médico básico obligatorio.			
P40063	1,0000 ud	Reconocimiento médico complementario	61,15	61,15	
COSTE UNITARIO TOTAL					61,15
L01065	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS Gorra tipo béisbol con anagrama Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.			
P40065	1,0000 ud	Gorra tipo béisbol con anagrama	2,29	2,29	
COSTE UNITARIO TOTAL					2,29
L01066	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.			
P40066	1,0000 ud	Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco	8,02	8,02	
COSTE UNITARIO TOTAL					8,02

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
TRAGSA ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA
CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN

			PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
L01073	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS Protector auditivo tapones con banda Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza); con tapones desechables, de espuma de poliuretano; buena flexibilidad y baja presión en el canal auditivo. Atenuación media 25-30 db.			
P40073	1,0000 ud	Protector auditivo tapones con banda	2,45	2,45	
COSTE UNITARIO TOTAL					2,45
L01091	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS Ropa de trabajo: mono tipo italiano Mono italiano, con cremallera frontal resistente, goma interior en la cintura y en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, verde y beige. Tallas desde la XS a la 3XL. Normas UNE-EN 340 o EN 13402.			
P40091	1,0000 ud	Ropa de trabajo: mono tipo italiano	19,18	19,18	
COSTE UNITARIO TOTAL					19,18
L01096	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS Ropa de trabajo: Camisa de trabajo manga larga con anagrama Camisa manga larga con 35% algodón, con fácil abotonadura, con dos bolsillos en la zona pectoral, y con logotipo en el izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: azul marino, verde, verde caza, celeste, beige, blanco, gris y azulina.			
P40096	1,0000 ud	Ropa de trabajo: Camisa de trabajo manga larga con anagrama	11,22	11,22	
COSTE UNITARIO TOTAL					11,22
L01103	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS Traje impermeable. Clase 3. Traje impermeable de clase 3; chaqueta y pantalón; para el mal tiempo, viento y lluvia a temperaturas superiores a -5° C; resistente a la penetración del agua y resistente al vapor de agua; con solapa interior en la cremallera central y composición: 50% de poliuretano y 50% de poliamida (soporte de algodón interior que le haga más confortable). Tallas desde la XS a la 3XL.			
P40103	1,0000 ud	Traje impermeable. Clase 3.	22,66	22,66	
COSTE UNITARIO TOTAL					22,66
L01104	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak Vestuario de protección contra el mal tiempo con recubrimiento de PVC; anorak con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Capucha integrada en el cuello e interior con forro confortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, gris y verde.			
P40104	1,0000 ud	Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak	23,18	23,18	
COSTE UNITARIO TOTAL					23,18
L01128	par	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos Guantes de protección de Nylon o similar recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Puño elástico y sin costuras. Alto nivel de ergonomía y manejabilidad. Tallas: 7, 8, 9 y 10.			
P40128	1,0000 par	Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos	0,64	0,64	
COSTE UNITARIO TOTAL					0,64
L01152	par	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS Botas de seguridad piel Categoría S1+P Par de botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA
CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN

			PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		(SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P) o S3.			
P40152	1,0000 par	Botas de seguridad piel Categoría S1+P	13,71	13,71	
		COSTE UNITARIO TOTAL			13,71
L01207	mes	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²). Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas y puerta de entrada; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997			
P40207	1,0000 mes	Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).	283,51	283,51	
		COSTE UNITARIO TOTAL			283,51
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
P03999bf	m³	Suplemento suministro hormigón o mortero, por D superior a 20 km, d = 15 km			
P03999v	15,0000 kmm³	(Variable distancia) Suplemento suministro hormigón	0,56	8,40	
		COSTE UNITARIO TOTAL			8,40
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			
P03999cf	m³	Suplemento suministro hormigón o mortero, por D superior a 20 km, d = 25 km			
P03999v	25,0000 kmm³	(Variable distancia) Suplemento suministro hormigón	0,56	14,00	
		COSTE UNITARIO TOTAL			14,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS			
SPAUX.01	t	Canon gestión RCD muy mezclado			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			23,02
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DOS CÉNTIMOS			
SPAUX.02	t	Impuesto 7/2022 residuos			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			10,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS			
SPAUX.03	t	Canon gestión madera tratada			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			10,84
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
SPAUX.04	t	Canon Cogersa			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			25,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS			

ANEJO 7. PLAN DE OBRA

PROYECTO DE PERMEABILIZACION Y ADECUACION DEL BORDE COSTERO DE LA PLAYA DE LA ISLA (T.M. DE COLUNGA, ASTURIAS)

ACTIVIDAD	MESES				
	1 M	2 M	3 M	4 M	SUMAS
MOVIMIENTO DE TIERRAS, ARENA Y DEMOLICIONES	41.029,80	41.029,80			82.059,60
ESCOLLERAS Y MUROS		3.145,41			3.145,41
FIRMES Y PAVIMENTOS		37.005,33	37.005,33	37.005,33	111.015,99
MOBILIARIO		23.237,78	23.237,78	23.237,80	69.713,36
MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES				5.829,12	5.829,12
TUBERIAS Y CANALIZACIONES			196,23	196,24	392,47
INSTALACIONES ELECTRICAS			221,20	221,21	442,41
PEQUEÑAS INSTALACIONES			1.737,14	1.737,14	3.474,28
SEGUIMIENTO AMBIENTAL	3.403,75	3.403,75	3.403,75	3.403,77	13.615,02
CONTROL DE CALIDAD	2.641,80	2.641,80	2.641,80	2.641,80	10.567,20
GESTION DE RESIDUOS	5.515,59	5.515,59	5.515,59	5.515,62	22.062,39
SEGURIDAD Y SALUD	1.639,13	1.639,13	1.639,13	1.639,15	6.556,54
TOTAL MES	54.230,07	117.618,59	75.597,95	81.427,18	328.873,79
TOTAL ORIGEN	54.230,07	171.848,66	247.446,61	328.873,79	
TOTAL MES C.I., G.G	59.659,62	129.394,64	83.166,87	89.579,72	
TOTAL ORIGEN C.I., G.G	59.659,62	189.054,26	272.221,13	361.800,85	361.800,85

ANEJO Nº 8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. MEMORIA

1.1. MEMORIA INFORMATIVA DEL PLAN

El presente anexo Plan de Gestión de Residuos se redacta atendiendo a las estipulaciones recogidas en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, que en su artículo 4, punto 4.1. indica la obligación de incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición que contemple por lo menos la estimación del tipo y cantidad de residuos que se generan en la obra, las posibles operaciones de reutilización y valorización de dichos residuos, así como su destino final.

Como se indica en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008, punto 1 “...*la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1....*”, será el contratista el que definirá antes del inicio de las obras el Plan de Gestión de Residuos Definitivo.

La gestión de los residuos generados como consecuencia de las obras se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Con todo, partiendo de los datos disponibles a la escala de trabajo propia del proyecto, se realizó un análisis de los residuos que posiblemente generará la realización de las Obras contempladas, estimando volúmenes de cada uno de los tipos de residuos e indicando los tratamientos aplicables y su destino final, que sirva de base para un desarrollo posterior del Plan como exige la Normativa en vigor.

Este Plan de Gestión de Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- I. Estimación de la CANTIDAD, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados de acuerdo con la lista europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- II. Relación de MEDIDAS para la PREVENCIÓN de residuos en la obra objeto de este documento.
- III. Las operaciones de REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN a la que se destinarán los residuos que se generan en la obra.
- IV. Las MEDIDAS para la SEPARACIÓN de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008.
- V. Las prescripciones del PLIEGO de PRESCRIPCIONES técnicas particulares del proyecto, en relación con almacenamiento, manejo, separación y, se é o caso, otras operaciones de gestión dos residuos de construcción y demolición dentro da obra.
- VI. Un INVENTARIO de los RESIDUOS PERIGOSOS que se generarán.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El presente Estudio de Gestión de Residuos se inscribe en el ámbito de los trabajos para la realización del “**PROYECTO DE PERMEABILIZACIÓN Y ADECUACIÓN DEL BORDE COSTERO DE LA PLAYA DE LA ISLA (T.M. DE COLUNGA, ASTURIAS)**”, en Colunga (Asturias).

1.3. DEFINICIONES

Para una mejor comprensión de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- *Residuo*: Según la ley 10/98 se define residuo como cualquiera sustancia u objeto del que el poseedor se desprenda o del que tenga intención u obligación de desprenderse.
- *Residuo peligroso*: Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los indicados en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos" y en el resto de la normativa estatal y comunitaria. También tendrán la consideración de residuo peligroso los envases y recipientes que contuvieran residuos o productos peligrosos.
- *Residuos no peligrosos*: Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- *Residuo inerte*: Aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las que entra en contacto de forma que pueda dar lugar a la contaminación del ambiente o perjudicar la salud humana. La legibilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del residuo deberá ser insignificante y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- *Residuo de construcción y demolición*: Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- *Código LER*: Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- *Productor de residuos*: La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen licencia urbanística, tendrá a consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- *Poseedor de residuos de construcción y demolición*: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- *Volumen aparente*: volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- *Volumen real*: Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- *Gestor de residuos*: La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Deberán de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.

- *Destino final:* Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- *Reutilización:* El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- *Reciclado:* La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluidos el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- *Valorización:* Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al ambiente.
- *Eliminación:* todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al ambiente.

1.4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

1.4.1. PREVENCIÓN EN TAREAS DE DEMOLICIÓN

Como norma general, las demoliciones empezarán por los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a la reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

1.4.2. PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES

Se requerirá a las empresas suministradoras para que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los pales, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.

1.4.3. PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA

Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización el mayor número de obras para o que se extremarán las medidas de mantenimiento.

Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y de la correcta gestión de ellos.

1.4.4. PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, deformaciones, etc.

Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo. Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de

almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se reciban en obra.

Los residuos catalogados como peligrosos deberán almacenarse bajo control y en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otros residuos no peligrosos.

1.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

1.5.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DOS RECURSOS

A este efecto De la Orden 2690/2006 de la CAM se identifican de las categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

- *RCDs de Nivel I.* Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desenvolvimiento de carácter autonómico, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se tratará, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
- *RCDs de Nivel II.* Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias coas que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a la contaminación del ambiente o perjudicar la salud humana. Se Contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos os de obras menores de construcción e reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán solo los marcados a continuación de la Lista Europea de Residuos (LER) establecida en la Orden MAM/304/2002.

Os residuos generados en la obra objeto del presente estudio, provienen de la demolición de parte de muros de piedra existentes y forjados de madera, constituyendo más del 90 % del total del volumen. El resto es causado por los materiales de embalaje y los generados en el resto de los trabajos.

1.5.2. TABLA DE TIPOS DE RESIDUOS

A continuación, se incluye una relación de los tipos de residuos que previsiblemente se generarán en la obra, distinguiendo entre el material de excavación y los residuos de construcción y demolición (RCDs) propiamente dichos.

Los residuos aparecen codificados de acuerdo con la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero y agrupados según su naturaleza. El material de excavación excedente de obra está constituido por tierras limpias de contaminación por lo que deberán ser reutilizadas como material de préstamo para otras actuaciones, en restauración de canteras u otros espacios degradados. No se considera por tanto un residuo en sentido estricto. Pero dado que aparece en la lista europea de residuos, que se va generar como consecuencia de las obras y que cumple prever su adecuada gestión, se incluyen en el presente documento.

TIPOS DE RESIDUOS PARA LAS OBRAS CONTEMPLADAS EN EL PROYECTO		
Descripción según Orden MAM/304/2002		
01	Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales	
	01 0408	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código.01.04.07
	01 0409	Residuos de arena y arcillas

15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría		
	15 01	Envases (incluidos los residuos de envases da recogida selectiva municipal)	
		15 01 01	Envases de papel y cartón
		15 01 02	Envases de plástico
		15 01 03	Envases de madera
		15 01 04	Envases metálicos
		15 01 05	Envases compuestos
		15 01 06	Envases mezclados
		15 01 07	Envases de vidrio
	15 02	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza e ropas protectoras	
		15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en la otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
		15 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)		
	17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	
		17 01 01	Hormigón
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
		17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
	17 02	Madera, vidrio e plástico	
		17 02 01	Madera
		17 02 02	Vidrio
		17 02 03	Plástico.
	17 04	Metales (incluidas sus aleaciones).	
		17 04 02	Aluminio
		17 04 05	Hierro y acero
		17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	17 06	Amianto	
		17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 09	Otros residuos de construcción y demolición.	
		17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
		17 09 04	Residuos mesturados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente		
	20 01	Fracciones recogidas selectivamente (excepto las especificadas en el subcapítulo.15.01).	
		20 01 01	Papel y cartón
		20 01 02	Vidrio
		20 01 10	Ropa
	20 03	Otros residuos municipales	
		20 03 01	Mezclas de residuos municipales
		20 03 03	Residuos da limpieza viaria

1.6. PRINCIPALES PROCESOS DE PRODUCCIÓN

Durante todo o período de duración das obras as actividades principais generadoras de residuos serán:

- La actividad propia de las casetas de obra, comedor, vestuarios, etc. generará residuos urbanos y asimilables como papel, plástico, envases, materia orgánica, algunos residuos peligrosos como fluorescentes, pilas...
- El funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria y vehículos de obra generará residuos peligrosos tales como aceites, hidrocarburos, tierras contaminadas, envases de metal y plástico contaminados, etc.
- O almacenamiento de materiales en obra dará lugar a residuos no peligrosos de distinta naturaleza como madeiras procedentes da embalaje de los materiales a utilizar en obra, metales, plásticos, etc.
- La demolición y ejecución de las partes de obra a realizar.

- Durante la etapa inicial de demolición, se generarán los residuos propios de esta actividad constituidos en su práctica totalidad por hormigón y pavimentos hidráulicos.
- Durante la fase de excavación se producirá una pequeña cantidad de tierras que se destinarán a vertedero para su acopio hasta una posterior reutilización.

1.7. CANTIDADE DE RESIDUOS

A continuación, se presentan una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados de acuerdo con la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los datos que figuran en el Proyecto. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial".

La actuación objeto del proyecto implica una primera etapa de demoliciones, limpieza y actuaciones previas en la que se suma la cantidad de residuos de obra nueva, calculando una generación de residuos de escombros constituidos fundamentalmente por piezas de madera, piedras, mampuestos de piedra y restos de vegetación de zonas ajardinadas, así como restos de papel, cartón y madera procedentes de los embalajes en las que se sirven os diferentes materiales de obra.

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs			
Tipología RCDs	Precio Gestión en planta/ vertedero/ Gestor (€/m2)	Estimación (t)	Importe (€)
A1 RCDs Nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación	4,00	0,00	0,00
A2 RCDs Nivel II			
RCDs Naturaleza Pétreo	36,28	289,03	10.486,01
RCDs Naturaleza no Pétreo	22,90	190,90	4.371,61
RCDs Potencialmente peligrosos	38,46	29,53	1.135,72
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			15.993,34

1.8. ALTERNATIVAS DE GESTIÓN

1.8.1. REUTILIZACIÓN

Parte de los residuos generados en obra se reutilizarán, entendiéndose por tal el empleo de los mismos en la misma obra, o en otras mediante su almacenamiento en depósito municipal, tanto tierras, como piezas de piedra no contaminadas, procedentes de excavación o de levantamientos, para operaciones de acondicionamiento y/o relleno de terrenos.

Resulta evidente que estos residuos se separarán convenientemente y su destino final será la reutilización, polo tanto estas cantidades no están incluidas en las tablas que sobre separación de residuos. El destino final se incluye en este mismo documento

1.9. SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Conforme al Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para o total de la obra supere las siguientes cantidades:

Piedra y morteros:	46 t
Ladrillos, tejas, cerámicos:	20 t

Metal:	2 t
Madera:	12 t
Vidrio:	1 t
Plástico:	0,5 t
Papel y cartón:	0,5 t

1.10. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que se recoge. Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro se é o caso.

Los residuos químicos peligrosos como restos de desencofrantes, pinturas, colas, ácidos, etc. Se almacenarán en casetas ventiladas, bien iluminadas, ordenadas, cerradas, cubiertas de la intemperie, sin sumideros por los que puedan evacuarse fugas o derrames, cuidando de mantener la distancia de seguridad entre residuos que sean sinérgicos entre sí o incompatibles, agrupando los residuos por características de peligrosidad y en armarios o niveles diferenciados, en envases adecuados y siempre cerrados. También contarán con cubetas de retención en función de las características del producto o la peligrosidad de mezclas con otros productos almacenados.

Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta forma a contaminación de estos últimos.

Los residuos se depositarán en las zonas arregladas para eles conforme se vayan generando.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a la valorización con residuos derivados del yeso que los contaminen reduciendo sus prestaciones.

1.11. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

2. PLIEGO SOBRE RESIDUOS

2.1. OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

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

Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra fueron gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

Todos los trabajadores intervinientes en la obra estarán formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

2.2. GESTIÓN DE RESIDUOS

Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no fueran sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

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

Se deberá asegurar la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se deben contratar solo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.

Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizará reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo, se deberá contratar solo transportistas o gestores

autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Para estos trabajos de la cubierta de amianto la empresa contratista deberá elaborar un Plan de Trabajo que tendrá que ser aprobado por la autoridad laboral y en el que se contemplarán las medidas de protección de las personas y el ambiente y la adecuada gestión de los residuos peligrosos generados.

2.3. LEVANTAMIENTO Y DEMOLICIÓN

En los procesos de demolición se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.

Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización, se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo eso para evitar su deterioro.

2.4. SEPARACIÓN

El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.

Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar la mezcla de residuos peligrosos con residuos no peligrosos. El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra. Cuando por falta de espacio físico no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que este cumple, en su nombre, la obligación de separación.

Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotará de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción no Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.

2.5. DOCUMENTACIÓN

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fidedigno, no que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia es, si es el caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas las dos unidades

cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados de acuerdo con la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le va a entregar el residuo.

El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, si es el caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas las dos unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados de acuerdo con la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Cando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos. Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, la notificación se realizará al Ministerio de Transición Ecológica.

Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma. El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fidedigna y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para eso, se entregará certificado con documentación gráfica.

2.6. LISTADO NO EXHAUSTIVO DE NORMATIVA DE APLICACIÓN

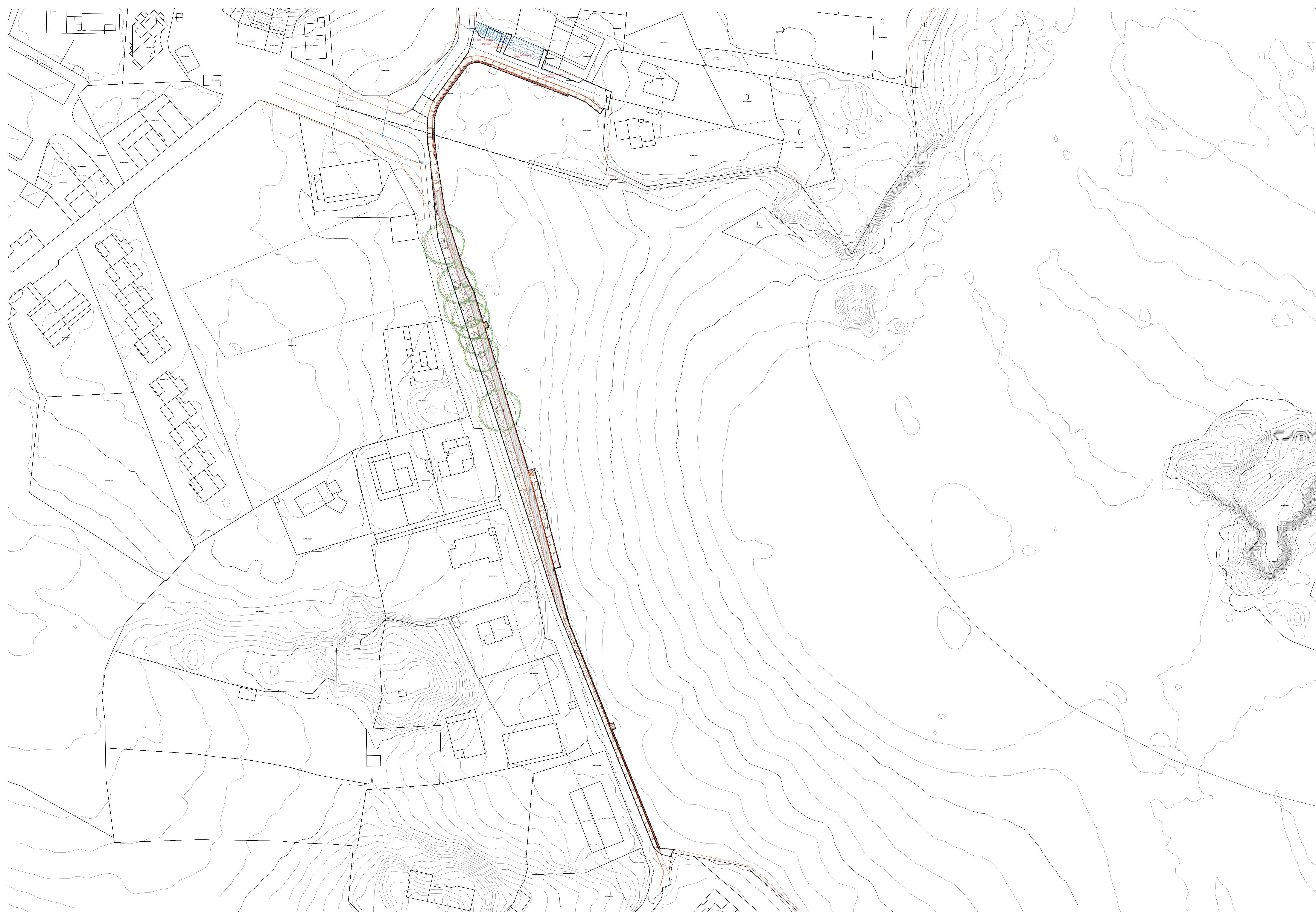
- *Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.*
- *Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.*
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, polo que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

2.7. PRESUPUESTO

Se Incluye como capítulo específico del Presupuesto del Proyecto.

2.8. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, los técnicos que subscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto referido en el encabezado.



ANEJO Nº 9: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1	OBJETO DEL ESTUDIO	3
2	ANTECEDENTES	4
3	CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS	6
3.1	EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS	6
3.2	INTERFERENCIA CON OTROS SERVICIOS	6
3.3	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	6
3.4	PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	6
3.5	UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA	7
3.6	OFICIOS CUYA INTERVENCIÓN ES OBJETO DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES	7
3.7	MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA	8
3.8	MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	10
3.9	PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA	10
3.10	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO	10
3.10.1	Cuadro informativo de necesidades	11
3.10.2	Acometidas para las instalaciones provisionales de obra	11
4	FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN	11
4.1	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS	12
4.2	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA	12
4.3	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR OFICIOS	27
4.4	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MEDIOS AUXILIARES	29
4.5	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MAQUINARIA	30
4.6	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR INSTALACIONES	48
4.7	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS DEL MONTAJE, CONSTRUCCIÓN, RETIRADA O DEMOLICIÓN DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES Y ÁREAS AUXILIARES	52
4.8	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS DE INCENDIO	52
4.9	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS EN LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	53
5	PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA	57
6	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA	58
7	SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS	59
7.1	SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO	59
7.2	SEÑALIZACIÓN VIAL	59
7.3	DESVÍOS DE TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS	60

8	PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	60
8.1	PRIMEROS AUXILIOS.....	60
8.2	MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	60
8.3	MEDICINA PREVENTIVA	61
8.4	EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS	61
8.5	CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS Y TELÉFONOS DE INTERÉS	61
9	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PARA EL MANTENIMIENTO POSTERIOR DE LO CONSTRUIDO	63
10	DESCRIPCIÓN DE LA PREVENCIÓN PROYECTADA PARA SU APLICACIÓN, DURANTE EL MANTENIMIENTO POSTERIOR.....	63
11	SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA	64
12	DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA.....	64
13	FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	65

1. OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es establecer las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y respecto de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la ejecución de la obra objeto del presente estudio.

Con este fin, se realizará un análisis detallado de las condiciones de trabajo previsibles en la obra obteniendo primero una identificación y, posteriormente, una evaluación de los riesgos que se puedan generar en los distintos tajos de la misma, según la tecnología utilizada en el desarrollo de los oficios y actividades necesarios para su ejecución. Posteriormente, se definirán las medidas preventivas que se consideren más adecuadas para el control de los riesgos identificados y valorados, en la medida de lo razonablemente posible, teniendo en cuenta las limitaciones técnicas que en algunos casos se puedan presentar.

Se pretende, en síntesis, definir los procedimientos necesarios para poder implantar las distintas medidas preventivas necesarias de la forma más acorde posible con los procesos constructivos que la empresa constructora estime oportunos.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (modificada el 12 de diciembre de 2003).

Así, en este estudio se consideran aspectos tales como:

- 1 Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- 2 Organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- 3 Determinación de instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- 4 Definición de instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- 5 Establecimiento de normas de utilización de los elementos de seguridad.
- 6 Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- 7 Trabajos con maquinaria ligera.
- 8 Primeros auxilios y evacuación de heridos.
- 9 Comités de Seguridad y salud.
- 10 Libro de incidencias.

Se pretende, en síntesis, establecer los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales.

De acuerdo con el Real Decreto, el Plan de Seguridad y Salud que redacte la empresa adjudicataria deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por la Autoridad Competente (Administración), manteniéndose después de la aprobación, una copia a su disposición en la Obra. Otra copia se entregará al Comité de Seguridad y Salud y, en su defecto, al representante de los trabajadores. Será un documento de obligada presentación ante la Consejería de Industria, Empleo y Promoción Económica, encargada de conceder la licencia de apertura del centro de trabajo.

Igualmente se implanta la obligatoriedad de un libro de incidencias con la funcionalidad que el Real Decreto le concede, siendo la Administración la responsable de la tramitación de las copias de las notas que en él se escriban a los diferentes destinatarios.

Será responsabilidad de la empresa la ejecución correcta de las medidas fijadas en el Plan y responder solidariamente de las consecuencias que se deriven de la no consideración de las medidas previstas por parte de los subcontratistas o similares, respecto a las inobservancias que les fuesen imputables

2. ANTECEDENTES

Con carácter general, la Constitución Española en su artículo 40.2 declara la seguridad e higiene en el trabajo como una materia por la que los poderes públicos se encuentran obligados a velar.

Dentro del marco del contrato de trabajo, el Estatuto de los trabajadores considera como uno de los derechos laborales básicos de los trabajadores el relativo a su “integridad física y a una adecuada política de seguridad e higiene”.

Correlativamente al derecho anterior, se consagra el deber de los propios trabajadores de observar las medidas de seguridad e higiene que se adopten.

La ley de Prevención de Riesgos Laborales establece en su artículo 6 que serán las Normas Reglamentarias las que fijaran y concretaran los aspectos técnicos de las medidas preventivas. Para ello, se aprobó el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras.

Este Real Decreto, en vigor desde el 24 de diciembre de 1997, establece, en su artículo 4 y sin perjuicio de su futura vigencia en la totalidad de su ámbito, su obligatoriedad cuando se cumpla cualquiera de estas condiciones:

- a) Obras cuyo presupuesto de ejecución por contrata sea igual o superior a 450.759,08€.
- b) Obras cuya duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Obras en las que el volumen de mano de obra estimado, entendiendo como tal a la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores de la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

El Real Decreto define como Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra al técnico competente designado por el promotor para coordinar durante la fase del proyecto de obra la aplicación de los principios que se mencionan en el artículo 8.

De igual forma define como Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra al técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el artículo 9.

3. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

3.1. EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

El emplazamiento de las obras se sitúa en la playa de La Isla, en el término municipal de Colunga.

3.2. INTERFERENCIA CON OTROS SERVICIOS

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos con el fin de poder valorar y de limitar claramente los diversos riesgos.

Antes de iniciar los trabajos, se deberá realizar un estudio detallado de la situación actual, así como solicitar a las distintas Compañías Suministradoras o Concesionarias un informe donde describan la presencia o no y la situación de sus instalaciones.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras objeto del proyecto son las que quedan especificadas en los restantes documentos del Proyecto, tales como Memoria, Planos, Pliego y Presupuesto, y que consisten fundamentalmente en las necesarias para la ejecución del “**Proyecto de permeabilización y adecuación del borde costero de la playa de La Isla, T.M. de Colunga (Asturias)**”.

Básicamente y conforme a los capítulos recogidos en el Presupuesto del Proyecto, las obras que nos ocupan pueden estructurarse del siguiente modo:

- Permeabilización de las aceras para el control de las aguas
- Permeabilización de los muros para el control de las aguas
- Retirada de aceras, viales y muros en el Dominio Público
- Protección de la Linaria supina en peligro de extinción
- Sustitución de pavimentos para mejora de la accesibilidad
- Mejora de la accesibilidad

3.4. PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

El presupuesto de ejecución material para las medidas a adoptar en materia de Seguridad y Salud asciende a **SEIS MILQUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS** (6.556,54 €).

El plazo de ejecución previsto es de **CUATRO (4) MESES**.

Para ejecutar la obra en un plazo de 4 meses se estima que participarán **CUATRO (4) TRABAJADORES** de media cada mes. Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

En esta estimación se incluyen todos los trabajadores presentes en la obra, tanto los de la propia empresa adjudicataria como los de las posibles empresas subcontratadas.

3.5. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Se trata de una clasificación, que permite a la Empresa, localizar la prevención que más adelante se expresa, y ajustarla en cada situación por medio de la mezcla de las evaluaciones de la eficacia de la prevención diseñada en este estudio de seguridad y salud y la prevención a aplicar. Ejemplo: un trabajo de albañilería concreto, es decir, en un lugar determinado y con un perfil exacto, comprenderá esta actividad propiamente dicha (albañilería) más la del andamio que utilice, la de las herramientas que use, la grúa de servicio a su trabajo y la hormigonera pastera de producción de morteros.

Las obras contempladas en el presente Proyecto, constan básicamente de las siguientes actividades de obra:

- Albañilería
- Construcción de estructuras de hormigón en masa.
- Demolición de fábrica.
- Excavación de tierras a cielo abierto (desmante).
- Explanación de tierras.
- Extendido de zahorras a máquina.
- Rellenos de tierras y pedraplenes.
- Hormigonado de firmes de urbanización, y de obra civil.
- Instalaciones provisionales para los trabajadores
- Organización de la zona de la obra.
- Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.
- Replanteo

3.6. OFICIOS CUYA INTERVENCIÓN ES OBJETO DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

Las actividades de obra descritas, se realizan con la intervención de una serie de oficios en consonancia con todos los trabajos a desarrollar que aparecerán en la obra, con la necesaria formación para ellos, certificada por un organismo especializado con capacidad de emitir tales certificados o en el caso de no existir, por el empresario que los contrate, o poseídos por el trabajador emitidos por empresarios de sus trabajos anteriores.

Estos trabajadores de oficio, son los que deben saber los riesgos y prevención de su trabajo en cada lugar de la obra mediante este estudio de SyS y la adaptación etc. que realice al mismo el plan de seguridad y salud en el trabajo.

En cualquier caso, estos trabajadores, se entiende aparecerán en la obra formados por sus empresarios para la tarea que se les encomiende; de lo contrario, deberán estos empresarios justificar ante la coordinación en materia de seguridad y salud su “formación sobre la marcha”.

- Albañil.
- Carpintero encofrador.
- Conductor de bulldozer.

- Conductor de camión bañera.
- Conductor de camión dumper.
- Conductor de motoniveladora.
- Conductor de pala excavadora y cargadora.
- Conductor de pavimentadora asfáltica.
- Conductor de retroexcavadora.
- Conductor de rodillo compactador
- Conductor de sierra para pavimentos.
- Electricista.
- Encargado de obra.
- Enfoscador.
- Fontanero.
- Operador con martillo neumático.
- Peón especialista.
- Peón suelto.
- Pintor.
- Pocero.
- Señalista.
- Soldador con eléctrica o con autógena.

3.7. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

La lista siguiente contiene los que se consideran de propiedad de la empresa o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que cada empresario habrá mantenido la propiedad de su empresa y que, en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

Del análisis del proyecto, de las actividades de obra, se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Andamios en general.
- Contenedor de escombros.
- Escalera de mano.
- Eslinga de acero (hondillas, bragas).
- Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plumadas).
- Herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca).
- Puntales metálicos.
- Reglas, terrajas, miras.
- Torreta o castillete de hormigonado.
- Uña contrapesada de montaje de tuberías en zanjas.

No obstante, el Art 5.4 del Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción establece que "No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de Organismos especializados", por lo que cualquier coste derivado de la aplicación de las susodichas normas reglamentarias para la correcta ejecución profesional de los trabajos del presente proyecto se consideran incluidos dentro de los medios auxiliares.

De conformidad con lo anterior, todas las protecciones individuales, protecciones colectivas, instalaciones de salud y bienestar, formación y reuniones de obligado cumplimiento y medicina preventiva/primeros auxilios, que a continuación se enumeran de forma indicativa, y que se especifican para la presente obra en los apartados a tal efecto del presente ESYS, se consideran incluidas dentro de los medios auxiliares para la correcta realización de las obras, por ser todas ellas obligatorias por ley, y por lo tanto no son de abono en el presente estudio de seguridad y salud.

- Protecciones individuales:
 - Cascos, botas y gafas de seguridad.
 - Máscaras de protección y filtros de partículas.
 - Protectores auditivos.
 - Pantallas faciales contra proyección de partículas.
 - Monos de trabajo.
 - Chalecos reflectantes.
 - Guantes de protección.
 - Mandiles de seguridad.
 - Arnéses de seguridad.
- Protecciones colectivas:
 - Barreras prefabricadas de protección de obras, tipo New Jersey o similares.
 - Vallado perimetral de las obras.
 - Señalización de obra mediante conos, señales verticales, etc.
 - Desvíos de tráfico y su señalización.
 - Iluminación nocturna.
- Instalaciones de salud y bienestar:
 - Caseta de vestuarios y sus instalaciones y equipamiento.
 - Casetas de sanitarios y sus instalaciones y equipamiento.
 - Mano de obra para la limpieza y conservación de las instalaciones.
- Formación y reuniones de obligado cumplimiento:
 - Reuniones mensuales, semanales, etc.
 - Cursos de formación en materia de seguridad y salud.
- Medicina preventiva/primeros auxilios:
 - Reconocimientos médicos.

- Botiquín primeros auxilios.

3.8. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

La lista siguiente contiene los que se consideran de propiedad de la empresa o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que cada empresario habrá mantenido la propiedad de su empresa y que, en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

- Bandeja compactadora.
- Camión cuba 8 m³.
- Camión con bomba para hormigonar.
- Camión grúa con brazo telescópico.
- Camión volquete.
- Compactador manual.
- Compactador vibratorio.
- Compresor con martillo.
- Cortadora radial para asfaltos y hormigones.
- Dúmper hidráulico.
- Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa.
- Grúa autopropulsada 100 T 96,80
- Máquina para marcas viales de 30 CV.
- Motoniveladora.
- Pala cargadora de neumáticos.
- Regla vibrante 3 m.
- Retroexcavadora giratoria con cuchara.
- Retroexcavadora mixta con martillo.
- Rodillo vibratorio autopropulsado.
- Vibradores para hormigón.

3.9. PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA

Se remite al Anejo “Plan de Obra”. La empresa adjudicatario de las obras a la hora de redactar su Plan de Seguridad y Salud aplicará su nueva planificación en caso de que se varíe la prevista en el proyecto, respetando siempre los plazos contractuales establecidos.

3.10. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO

Los principios de diseño aplicados han sido los que se expresan a continuación:

- Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
- Quedar centralizadas metódicamente.

- Se dé a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o trabajadores autónomos.
- Resolver de forma ordenada, las circulaciones en su interior, sin graves interferencias entre los usuarios.
- Permitir que se puedan resolver en ellas de forma digna, reuniones de comités, sindicales o formativas.
- Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

3.10.1. Cuadro informativo de necesidades

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

Se ha modulado cada una de las instalaciones de tal forma que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

- Superficie de vestuario aseo: 4 Trabajadores $\times$ 2 m² = 8 m²
- Nº de módulos vestuarios: 1 unidad (12 m²).
- Nº de módulos aseos: 1 unidad.
- Nº de retretes: 2 unidades, dos por cada módulo
- Nº de lavabos: 1 unidades, una por cada módulo
- Nº de duchas: 1 unidades, una por cada módulo
- Instalaciones eléctricas provisionales.

Dada la proximidad de la obra a zonas urbanas consolidadas con locales (bares y restaurantes) donde poder comer, no se prevé la colocación en el interior de la obra de módulos de comedores.

3.10.2. Acometidas para las instalaciones provisionales de obra

Las condiciones de infraestructura que ofrece el lugar de trabajo para las acometidas: eléctrica, de agua potable y desagües, no presentan problemas de mención para la prevención de riesgos laborales.

4. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN

Consecuencia del plan de ejecución de obra segura y sus características técnicas, se define el siguiente diagrama crítico de riesgos, consecuencia de que cada fase de esta obra posee sus riesgos específicos tal y como queda reflejado en el apartado correspondiente.

Como la Empresa es posible que varíe el calendario de ejecución de la obra en su oferta y deba adaptar el proceso constructivo y la programación de la obra a la adjudicación recibida, deberá adecuar este camino crítico a su realidad, en colaboración con su servicio de prevención.

Teniendo presente esto y que todo el proceso de producción es peligroso en sí mismo, se destacan las siguientes fases globales especialmente peligrosas en sí mismas y más aún cuando coinciden entre sí.

4.1. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS

Se consideran “hitos críticos sobre el papel”:

- El inicio de la obra por el efecto de desconocimiento del entorno. Este “inicio de obra” se considera crítico, cada vez que llegue a ella un nuevo empresario desconocedor del entorno, ambos aplicarán para paliarlo, las informaciones mutuas a las que están obligados por el RD 171/2004, Coordinación de actividades empresariales.
- La llegada y montaje de cualquier máquina, así como su desmontaje y reexpedición, que se palia mediante la exigencia del cumplimiento de las obligaciones del real decreto anterior.
- El “camino crítico” propiamente dicho de la programación de obra.
- La concurrencia de empresas altamente especializadas para el montaje de elementos extraordinarios.
- La concurrencia de un empresario, su salida provisional de obra y es camino crítico para la prevención cuando regresa a ella, por el efecto de suponer que la conoce cuando lo más probable es que haya cambiado sustancialmente.
- La realización de “remates por olvido o por errores de ejecución” a obra muy avanzada, cuando escasean los medios auxiliares y máquinas necesarias.
- La fase de remates en general por el “efecto final de obra”; especial atención al riesgo eléctrico.

4.2. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA

Este análisis inicial de riesgos se realiza sobre papel, antes del comienzo de la obra. Se trata de un trabajo previo necesario, para la concreción de los supuestos de riesgo previsibles durante la ejecución de los trabajos, por consiguiente, es una aproximación realista a lo que puede suceder en las obras.

En todo caso, los riesgos aquí analizados, se resuelven mediante la protección colectiva necesaria, los equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de: “riesgo trivial”, “riesgo tolerable” o “riesgo moderado”, porque se entienden “controlados sobre el papel” por las decisiones preventivas que se adoptan en este estudio de Seguridad y Salud.

El éxito de estas prevenciones actuales dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, esta autoría de seguridad entiende, que el Plan de Seguridad y Salud que componga la Empresa adjudicatario respetará la metodología y concreción conseguidas por este trabajo. El pliego de condiciones técnicas y particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación de esta autoría de Seguridad y Salud.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: La organización en el lugar en el que se va a construir										Lugar de evaluación: sobre planos		
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Los derivados de la actitud vecinal ante la obra: (protestas; rotura de vallas de cerramiento; paso a través; etc.).												
Sobre esfuerzos, golpes y atrapamientos durante el montaje del cerramiento provisional de la obra.	X				X	X			X			
Caídas al mismo nivel por: (irregularidades del terreno, barro, escombros).	X				X	X			X			
Caídas a distinto nivel por: (laderas de fuerte pendiente).	X				X		X			X		
Alud por vibraciones por ruido o circulación de vehículos.	X						X			X		
Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a montar,												

Interpretación de las abreviaturas				
Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Acometidas para servicios provisionales de obra, (fuerza, agua, alcantarillado)										Lugar de evaluación: sobre planos		
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Caída a distinto nivel, (zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros).	X				X	X			X			
Caída al mismo nivel, (barro, irregularidades del terreno, escombros).	X				X	X			X			
Cortes por manejo de herramientas.	X				X	X			X			
Sobre esfuerzos por posturas forzadas o soportar cargas.	X				X	X			X			

Interpretación de las abreviaturas				
Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

Interpretación de las abreviaturas



Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo				
B M A	Baja Media Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable	Riesgo	Riesgo

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Excavación de tierras a cielo abierto (desmonte).							Lugar de evaluación: sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A		c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
Deslizamientos de tierras y / o rocas.	X				X	X	X		X				
Desprendimientos de tierras y / o rocas, por uso de maquinaria.	X			X		X			X				
Desprendimientos de tierras y / o rocas, por sobrecarga de los bordes de excavación.	X			X		X			X				
Alud de tierras y/o rocas por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera.	X			X		X			X				
Desprendimientos de tierra y / o rocas, por no emplear el talud oportuno para garantizar la estabilidad.										X			
Desprendimientos de tierra y / o rocas, por variación de la humedad del terreno.	X			X		X			X				
Desprendimientos de tierra y / o rocas por filtraciones acuosas.	X			X		X			X				
Desprendimientos de tierra y / o rocas por vibraciones cercanas, (paso próximo de vehículos y/o líneas férreas; uso de martillos rompedores, etc.).	X			X		X			X				
Desprendimientos de tierra y / o rocas, por alteraciones del terreno, debidos a variaciones por temperaturas, (altas o bajas).	X			X		X			X				
Desprendimientos de tierra y / o rocas, por soportes próximos al borde de la excavación, (torres eléctricas, postes de telégrafo, árboles con raíces al descubierto o desplomados, etc.).	X			X		X			X				
Desprendimientos de tierras y / o rocas, por fallo de las entibaciones, (entibaciones artesanales; mal montaje de blindajes).	X			X		X			X				
Desprendimientos de tierras y / o rocas, por excavación bajo nivel freático.	X			X		X			X				
Atropellos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.	X			X		X			X				
Caídas de personal y / o de cosas a distinto nivel, (desde el borde de la excavación).	X			X	X		X			X			
Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas, (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).	X			X		X			X				
Problemas de circulación interna, (barros debidos a mal estado de las pistas de acceso o circulación).	X			X		X			X				

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Excavación de tierras a cielo abierto (desmante).									Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación de la traza.	X			X		X			X				
Caídas de personal al mismo nivel, (pisadas sobre terrenos sueltos; embarrados).	X			X		X				X			
Contactos directos con la energía eléctrica, (trabajos próximos a torres o a catenarias de conducción eléctrica).	X			X		X			X				
Contactos directos con la energía eléctrica, (trabajos bajo catenarias de líneas de conducción eléctrica o de ferrocarriles).	X			X		X			X				
Interferencias con conducciones enterradas, (gas, electricidad, agua).	X			X		X			X				
Los derivados de los trabajos realizados en presencia de reses, (paso de fincas dedicadas a pastos, etc.).	X			X		X			X				
Los riesgos potenciados u originados por terceros, (intromisión descontrolada en la obra durante las horas dedicadas a producción o descanso).	X			X		X			X				
Ruido ambiental y puntual.	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos.	X				X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino	T	Riesgo trivial		Riesgo importante		Riesgo		
M	Media	i	Individual	D	Dañino	To	tolerable		intolerable		Riesgo		
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino	M	moderado						

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Excavación de tierras en pozos.									Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas de objetos, (piedras, etc. sobre las personas).	X				X		X			X			
Golpes por objetos desprendidos en manipulación.	X						X			X			
Caídas de personas al entrar y al salir de los pozos.	X			X	X	X			X				
Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo, (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).	X			X	X		X			X			
Derrumbamiento de las paredes del pozo, (ausencia de blindajes; fallo de entibaciones artesanales).	X			X	X	X			X				

Interferencias con conducciones subterráneas, (inundación súbita; electrocución; gas ciudad con riesgo añadido de explosión).	X				X	X			X				
Asfixia, (por gases procedentes de alcantarillado o simple falta de oxígeno).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X			X				
Estrés térmico, (en general por temperatura alta).	X				X	X			X				
Proyección violenta de partículas.	X				X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado I Riesgo importante In Riesgo intolerable

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Excavación de tierras a máquina en zanjas.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Desprendimientos de tierras, (por sobrecarga o tensiones internas).	X			X	X		X			X			
Desprendimiento del borde de coronación por sobrecarga.	X			X			X			X			
Caída de personas al mismo nivel, (pisar sobre terreno suelto o embarrado).	X				X	X			X				
Caídas de personas al interior de la zanja, (falta de señalización o iluminación).	X			X	X		X			X			
Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas, (con la cuchara al trabajar refinando).	X				X	X			X				
Golpes por objetos desprendidos.	X				X		X			X			
Caídas de objetos sobre los trabajadores.	X				X	X			X				
Estrés térmico, (generalmente por alta temperatura).	X				X	X			X				
Ruido ambiental.	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos.	X				X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado I Riesgo importante In Riesgo intolerable

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad: Explanación de tierras.										Lugar de evaluación: sobre planos							
Nombre del peligro identificado					Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
					B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (accidentes del terreno).					X				X	X			X				
Ruido ambiental.						X			X	X				X			
Atrapamientos y golpes, (tajos de tala de arbustos y árboles).					X				X	X			X				
Cortes por herramientas, (siegas).					X				X	X			X				
Sobre esfuerzos.						X			X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas																	
Probabilidad		Protección		Consecuencias				Estimación del riesgo									
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino				T	Riesgo trivial			I	Riesgo			
M	Media	i	Individual	D	Dañino				To	Riesgo tolerable			importante	Riesgo			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino				M	Riesgo moderado			intolerable	Riesgo			

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Rellenos de tierras en general.								Lugar de evaluación: sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo						
	B	M	A		c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento, (camiones o palas cargadoras).														
Caídas de material desde las cajas de los vehículos por sobrecolmo.		X			X	X				X				
Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos, (saltar directamente desde ellas al suelo).	X				X		X			X				
Interferencias entre vehículos por falta de dirección en las maniobras, (choques, en especial en ambientes con polvo o niebla).														
Atropello de personas, (caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormir a su sombra).	X				X		X			X				
Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso, (ausencia de señalización, balizamiento y topes final de recorrido).	X							X			X			
Accidentes por conducción en atmósferas saturadas de polvo, con poca visibilidad, (caminos confusos).														
Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales, (atoramiento, proyección de objetos).	X					X			X					
Vibraciones sobre las personas, (conductores).		X					X				X			
Ruido ambiental y puntual.		X			X	X				X				

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Rellenos de tierras en general.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado		Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
		B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Vertidos fuera de control, en el lugar no adecuado con arrastre o desprendimientos.		X						X				X		
Arapamiento de personas por tierras en el trasdós de muros.														
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre terrenos sueltos o embarrados).		X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino	T	Riesgo trivial	I	Riesgo					
M	Media	i	Individual	D	Dañino	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo importante					
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino	M	Riesgo moderado		Riesgo intolerable					
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Vaciados de tierras en general.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado		Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
		B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Repercusiones en las estructuras de edificaciones colindantes, (por descalce, colapso estructural, hundimientos, etc.).		X			X		X			X				
Derrumbe de elementos de estructuras colindantes afectadas.		X			X		X			X				
Derrumbe de tierras, (frentes o cortes existentes).		X			X		X			X				
Derrumbe de rocas, (<i>bolos ocultos</i> en frentes o cortes de la excavación).		X			X		X			X				
Deslizamientos en la coronación de los taludes, (por sobrecarga o taludes inestables).		X			X		X			X				
Derrumbe de tierras o rocas, por filtraciones de agua u otros fluidos, (por proximidad de explotaciones industriales).		X			X		X			X				
Derrumbe de tierras por <i>bolos ocultos</i> , (sobrecargas y tensiones internas de los taludes).		X			X		X			X				
Derrumbe de tierras o rocas, por sobrecarga de los bordes de coronación de los taludes.		X			X		X			X				
Desprendimientos de tierras o rocas, por vibraciones próximas, (calles transitadas, vías férreas, carreteras).		X			X		X			X				
Desprendimientos de tierras por alteración del corte tras larga exposición a la intemperie.		X			X		X			X				
Desprendimientos de tierras por soportes próximos al borde de la excavación, (árboles, postes de conducciones, vallas).		X			X		X			X				
Desprendimientos de tierras o rocas (por afloración del nivel freático).					X	X	X			X				

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Rellenos de tierras en general.

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropellos, colisiones y vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.	X			X		X			X				
Vuelco de camiones, (ausencia de balizamiento, fallo lateral de tierras).	X			X		X	X			X			
Atropello de trabajadores, (caminar por la rampa).	X			X	X	X	X			X			
Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.				X		X							
Interferencias con conducciones de agua enterradas, (inundación súbita).				X		X							
Interferencia con conducciones de energía eléctrica, (electrocución).				X		X							
Caída de personas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos sueltos o embarrados.	X				X	X			X				
Ruido ambiental.	X				X		X			X			
Polvo ambiental.	X				X		X			X			
Estrés térmico, (alta o baja temperatura).	X				X	X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo		
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Entibaciones de madera.

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
<i>Los derivados de las operaciones de carga y descarga de madera:</i>													
Atrapamientos.	X				X		X			X			
Erosiones.	X						X			X			
Caídas.	X						X			X			
Sobre esfuerzos.	X					X			X				
<i>Los originados por fallo de la entibación tradicional de madera:</i>													
Aterramiento general.	X						X			X			
Aterramiento de personas.	X							X			X		
Inundación.	X							X			X		
Golpes a las personas por los componentes de la entibación.	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos por: (circulación de personas en posturas obligadas; Sustentación de piezas de madera pesadas).	X				X		X			X			

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Rellenos de tierras en general.								Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Caídas a la zanja por: (salto directo sobre ella; bajada a través del acodalamiento).	X						X			X		
Cortes y erosiones, (manejo de madera).	X				X	X			X			
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual		Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino			T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado			I Riesgo importante In Riesgo intolerable			

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Construcción de estructuras de hormigón armado.								Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Explosión fuera de control por: (manipulación de detonadores sin cortocircuitar; barrenos fallidos).	X							x			x	
Derrumbamientos inesperados de tierras o rocas.	x							x			x	
Proyección violenta de tierras o rocas.	x						x			x		
Explosión por almacenamiento peligroso, (de detonadores fulminantes, mechas y explosivos).	x							x	x		x	
Explosión por manipulación incorrecta de explosivos, (impericia, exceso de confianza).	x							x			x	
Explosión por existencia de corrientes erráticas.	x							x			x	
Daños motivados por terceros, por irrupción espontánea en los tajos.	x				x	x			x			
Daños a terceros por la onda aérea de la explosión y asociados, (vibraciones).	X					x			x			
Caídas de personas a distinto nivel durante las operaciones de saneo de bloques o fragmentos inestables.	X				x	x				x		
Caídas de personas a distinto nivel en operaciones de saneo de viseras de terrenos, grietas, etc., tanto en tierras como en rocas.	x				x	x				x		
Vuelco de taludes inestables o sobrecargados tras la explosión.	x				x	x			x			
Caídas de objetos, (piedras, etc.).	x				x	x			x			
Golpes por objetos desprendidos en manutención a gancho de grúa.	x				x	x			x			
Caídas de personas al entrar y al salir de la excavación.	x				x	x			x			

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS**Actividad: **Construcción de estructuras de hormigón armado.**Lugar de evaluación: **sobre
planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Interferencias con conducciones subterráneas, (inundación súbita, electrocución).													
Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	x				x	x			x				
Estrés térmico, (por lo general por temperatura alta).	x				x	x			x				
Desprendimiento de tierras, (por sobrecarga o tensiones internas del terreno).	x				x	x			x				
Desprendimiento del borde de coronación de la excavación por sobrecarga.	x				x	x			x				
Caída de personas al mismo nivel, (pisar sobre terreno suelto o embarrado).	x				x	x			x				
Caídas de personal al interior de la excavación, (falta de señalización o iluminación).	x				x		x			x			
Atrapamiento de personas mediante maquinaria, (cuchara al trabajar de refino).	x						x			x			
Los derivados de las operaciones de carga y descarga de madera para formación de encofrados:													
Atrapamientos.	x				x		x			x			
Erosiones.	x				x	x			x				
Caídas.	x				x		x			x			
Sobre esfuerzos.	x				x	x			x				
Los derivados del fallo de la entibación:													
Aterramiento general.	x				x			x			x		
Aterramiento de personas.	x				x			x			x		
Golpes a las personas por los componentes de la entibación.	x						x			x			
Caídas al interior de la excavación por:													
Salto directo sobre ella.	x				x		x			x			
Bajada a través del acodalamiento.		x			x	x			x				
Riesgos de las entibaciones tradicionales de madera:													
Los derivados de las operaciones de descarga y transporte de piezas o de módulos ya montados:													
Atrapamientos.	x				x		x			x			
Sobre esfuerzos.	x				x	x			x				
Cortes y erosiones, (manejo de madera).	x				x	x			x				
Otros riesgos:													
Sobre esfuerzos por: sustentación de piezas de madera pesadas.	x				x	x			x				
Atrapamientos entre piezas pesadas, (guía a gancho de grúa ; sustentación manual).	x						x			x			
Golpes por penduleo de piezas en sustentación a gancho de grúa.	x						x			x			
Caída de personas al mismo nivel, por: (obra sucia, desorden, modulación irregular o mal montada del acodalamiento).	x				x	x			x				

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Construcción de estructuras de hormigón armado.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In		
Cortes al utilizar las sierras de mano o las cepilladoras.	x				x	x			x						
Proyección violenta de partículas.	x			x	x		x			x					
Cortes al utilizar las mesas de sierra circular, (ausencia o anulación de la protección del disco de corte).	x			x	x		x			x					
Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica, (empalmes directos con cable desnudo; empalmes con cinta aislante simple; cables lacerados o rotos).		x		x	x		x					x			
Riesgos por otras actividades:															
Dermatitis por contactos con el cemento.	x				x	x			x						
Pisadas sobre objetos punzantes.	x				x	x			x						
Dermatitis por contacto con desencofrantes.	x				x	x			x						
Riesgo de rotura de encofrados por impericia o sobrecarga, (atrapamiento).	x						x			x					
Vibración corporal, (manejo de agujas vibrantes).	x				x		x			x					
Ruido ambiental y puntual.	x				x	x			x						
Sobre esfuerzos.	x				x	x			x						
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo								
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo				
M	Media			D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo importante				
A	Alta	i	Individual	Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado			Riesgo intolerable				

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Vertido directo de hormigones mediante canaleta.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída a distinto nivel, (superficie de tránsito peligrosa; empuje de la canaleta por movimientos fuera de control del camión hormigonera en movimiento).	X			X	X		X			X			
Atrapamiento de miembros, (montaje y desmontaje de la canaleta).	X				X		X			X			
Dermatitis, (contactos con el hormigón).	X				X	X			X				
Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos).	X				X	X			X				
Ruido ambiental y puntual, (vibradores).		X			X	X				X			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos. (guía de la canaleta).	X				X	X			X				

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad: Vertido directo de hormigones mediante canaleta.										Lugar de evaluación: sobre planos							
Nombre del peligro identificado					Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
					B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Interpretación de las abreviaturas																	
Probabilidad		Protección		Consecuencias					Estimación del riesgo								
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino					T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
M	Media	i	Individual	D	Dañino					To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino					M	Riesgo moderado						

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado I Riesgo importante In Riesgo intolerable

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: instalaciones eléctricas enterradas.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural:	x			X	x		X			X			
Electrocución por: (penetrar en el área de seguridad entorno a los hilos; entrar en contacto directo con ellos).	x							x			x		
Quemaduras por arco eléctrico.	x							x			x		
Incendio por interferencia con la protección aislante eléctrico.	x							x			x		
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B M A	Baja Media Alta	c Colectiva i Individual	Ld D Ed	Ligeramente dañino Dañino Extremadamente dañino	T To M moderado	Riesgo trivial Riesgo tolerable Riesgo moderado	I In	Riesgo importante Riesgo intolerable	Riesgo				

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR OFICIOS

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Albañilería.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
<i>Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural:</i>													
Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa; andamios; huecos horizontales y verticales).	X			X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).	X				X		X			X			
Caída de objetos sobre las personas.	X				X		X			X			
Golpes contra objetos.		X			X	X				X			
Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.		X			X	X				X			
Dermatitis por contactos con el cemento.		X			X	X				X			

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Albañilería.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material cerámico a golpe de paletín; sierra circular).	X				X		X			X			
Cortes por utilización de máquinas herramienta.	X				X		X			X			
Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo, (cortando ladrillos).	X				X		X			X			
Sobreesfuerzos, (trabajar en posturas obligadas o forzadas; sustentación de cargas).	X				X	X			X				
Electrocución, (conexiones directas de cables sin clavijas; anulación de protecciones; cables lacerados o rotos).		X			X	X	X				X		
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.	X						X			X			
Los derivados del uso de medios auxiliares, (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).													
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X			X				
Ruido, (uso de martillos neumáticos).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado I Riesgo importante In Riesgo intolerable

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Solados y asimilables.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
<i>Caídas a distinto nivel, (montaje de peldaños y tabicas).</i>	X				X		X			X			
<i>Caídas al mismo nivel, (superficies resbaladizas, masas de pulido).</i>	X				X	X			X				
<i>Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.</i>	X				X	X			X				
<i>Caídas a distinto nivel, (bordes de huecos verticales u horizontales, escaleras definitivas).</i>	X				X	X	X			X			
<i>Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.</i>	X				X		X			X			
<i>Contacto con el cemento, (dermatitis).</i>	X				X	X			X				
<i>Proyección violenta de partículas, (cuerpos extraños en los ojos).</i>		X			X	X			X				
<i>Sobre esfuerzos, (trabajar arrodillado durante largo tiempo).</i>		X			X	X				X			

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																
Actividad: Albañilería.								Lugar de evaluación: sobre planos								
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
				B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Ruido, (sierras eléctricas).				X				X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).					X		X	X		X			X			
Cortes por manejo de sierras eléctricas.					X		X	X		X				X		
Polvo, (sierras eléctricas en vía seca).					X			X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo									
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante		Riesgo			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable		Riesgo			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado								

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MEDIOS AUXILIARES

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Escaleras de mano y andamios.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X						X			X			
Caídas a distinto nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X							X			X		
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera, (fatiga de material; nudos; golpes; etc.).	X						X			X			
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto, (falta de zapatas, etc.).	X						X			X			
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X						X			X			
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	X							X					X
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos, (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar).	X							X					X
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo						

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																
Actividad: Escaleras de mano y andamios.									Lugar de evaluación: sobre planos							
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
				B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
B	Baja	c	Ld			Riesgo trivial			I							
M		Colectiva	daño			To			importante							
Media		i	D Daño			tolerable			In							
A	Alta		Ed Extremadamente			M			intolerable							
			daño			moderado										

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																
Actividad: Herramientas manuales.										Lugar de evaluación: sobre planos						
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In			
Caídas al mismo nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la herramienta, así como su uso o abuso).	X						X			X						
Caídas a distinto nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la herramienta, así como su uso o abuso).	X							X			X					
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la herramienta (fatiga de material; nudos; golpes; etc.).	X						X			X						
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto	X						X			X						
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X						X			X						
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	X							X					X			
Heridas por uso incorrecto		X			X	X					X					
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo									
B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante				Riesgo								
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable												
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado													

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MAQUINARIA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pala cargadora sobre neumáticos.									Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Ruido, (cabina sin insonorizar).		X			X	X				X				
Polvo ambiental.		X			X	X				X				



Atropello de personas, (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora).	X				X		X			X			
Caídas a distinto nivel por: (subir o bajar por lugares imprevistos; acción de golpear la caja del camión; tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).		X			X		X				X		
Vuelco de la máquina por: (superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante; pasar zanjas; maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X				X		X			X			
Alud de tierras, (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X						X			X			
Caídas de personas al mismo nivel, (barrizales).		X			X	X				X			
Estrés, (trabajo de larga duración; ruido; alta o baja temperatura).		X			X		X					X	
Sobre esfuerzos, (trabajos continuados y monótonos).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo				
B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial	I importante	Riesgo		
M Media	i Individual	D Dañino	To tolerable	In intolerable	Riesgo		
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M moderado				

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Maquinaria para movimiento de tierras, (en general).						Lugar de evaluación: sobre planos							
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Vuelco por: (terreno irregular; trabajos a media ladera; sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos; cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X			X			X			
Atropello de personas por: (falta de señalización, visibilidad, señalización).	X						X			X			
Atrapamiento de miembros, (labores de mantenimiento; trabajos realizados en proximidad de la máquina; falta de visibilidad).	X				X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento, (quemaduras, atrapamientos, etc.).		X			X		X				X		
Proyección violenta de objetos, (durante la carga y descarga de tierras; empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X		X			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores, (taludes inestables).	X						X			X			
Vibraciones transmitidas al maquinista, (puesto de conducción no aislado).		X			X		X				X		
Ruido, (general; en el puesto de conducción no aislado).		X			X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X				X			

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Maquinaria para movimiento de tierras, (en general).								Lugar de evaluación: sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo						
	B	M	A		c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Desplomes de los taludes sobre la máquina, (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X							X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina, (desarraigar).	X							X			X			
Caídas al subir o bajar de máquina, (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).		X			X		X					X		
Pisadas en mala posición, (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X			X					
Caídas a distinto nivel, (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X		X					X		
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina, (atropellos, golpes, catástrofe).	X							X					X	
Los derivados de la impericia, (conducción inexperta o deficiente).	X							X					X	
Contacto con la corriente eléctrica, (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas; erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	X							X					X	
Sobre esfuerzos, (trabajos de mantenimiento; jornada de trabajo larga).	X				X	X			X					
Intoxicación por monóxido de carbono, (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X		X			X				
Choque entre máquinas, (falta de visibilidad, falta de iluminación; ausencia de señalización).	X						X			X				
Caídas a cotas inferiores del terreno, (ausencia de balizamiento y señalización; ausencia de topes final de recorrido).	X							X					X	
Los propios del suministro y redespedición de la máquina.														

Interpretación de las abreviaturas						
Probabilidad		Protección	Consecuencias		Estimación del riesgo	
B	Baja	c	Ld	Ligeramente dañino	T	Riesgo trivial
M	Media	Colectiva	D	Dañino	To	Riesgo tolerable
A	Alta	i	Ed	Extremadamente dañino	M	Riesgo moderado
		Individual			I	Riesgo importante
					In	Riesgo intolerable

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																				
Actividad: Máquinas herramienta eléctrica en general: radiales, cizallas, cortadoras, sierras, y asimilables.								Lugar de evaluación: sobre planos												
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo								
				B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In				
Cortes por: (el disco de corte; proyección de objetos; voluntarismo; impericia).					X			X		X				X						
Quemaduras por: (el disco disco de corte; tocar objetos calientes; voluntarismo; impericia).					X			X	X				X							
Golpes por: (objetos móviles; proyección de objetos).					X			X		X				X						
Proyección violenta de fragmentos, (materiales o rotura de piezas móviles).					X			X		X				X						
Caída de objetos a lugares inferiores.					X					X				X						
Contacto con la energía eléctrica, (anulación de protecciones; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).					X					X				X						
Vibraciones.					X			X		X				X						
Ruido.					X			X	X				X							
Polvo.					X			X	X				X							
Sobre esfuerzos, (trabajar largo tiempo en posturas obligadas).					X			X	X				X							
Interpretación de las abreviaturas																				
Probabilidad		Protección		Consecuencias					Estimación del riesgo											
B	Baja	c		Ld	Ligeramente dañino					T				Riesgo trivial		I		Riesgo		
M	Media			D	Dañino					To				Riesgo tolerable		In		Riesgo importante		
A	Alta	i		Ed	Extremadamente dañino					M				Riesgo moderado		In		Riesgo intolerable		
		Individual																		

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor, (ruptura de terrenos; losas de hormigón; pavimentos).								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropello por: (mala visibilidad; campo visual del maquinista disminuido por suciedad u objetos; tajos próximos a la máquina; falta de señalización vial; errores de planificación; caminos de circulación comunes para máquinas y trabajadores).	X						X			X			
Deslizamiento lateral o frontal de la máquina, (impericia; terrenos embarrados).	X						X			X			
Máquina en marcha fuera de control, (abandono de la cabina sin desconectar la máquina).	X							X			X		

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor, (ruptura de terrenos; losas de hormigón; pavimentos).								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A		c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
Vuelco de la máquina, (apoyo peligroso de los estabilizadores; inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	X			X				X			X		
Caída de la máquina a zanjas, (trabajos en los laterales; rotura del terreno por sobrecarga).	X							X			X		
Caída por pendientes, (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).	X							X			X		
Vuelco de la maquina por: (circulación con el cazo elevado o cargado; impericia).	X							X			X		
Choque contra otros vehículos, (falta de visibilidad; falta de señalización; errores de planificación; falta de iluminación; impericia).													
Contacto con las líneas eléctricas aéreas o enterradas, (errores de planificación; errores en planos; impericia; abuso de confianza).													
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad por: (errores de planificación; errores en planos; impericia; abuso de confianza).													
Desplomes de las paredes de las zanjas por: (sobrecargas al borde, vibraciones del terreno por la presencia de la máquina).		X					X				X		
Incendio, (abastecimiento de combustible - fumar -; almacenar combustibles sobre la máquina).	X			X			X			X			
Quemaduras, (trabajos de mantenimiento; impericia).	X				X		X			X			
Atrapamiento, (trabajos de mantenimiento; impericia; abuso de confianza).		X			X		X				X		
Proyección violenta de objetos, (rotura de rocas).	X				X		X			X			
Caída de personas desde la máquina, (subir o bajar por lugares no previstos para ello; saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X		X				X		
Golpes, (trabajos de refino de terrenos; trabajos en proximidad a la máquina).		X			X		X				X		
Ruido propio y ambiental, (trabajo al unísono de varias máquinas, cabinas sin insonorización).	X				X	X			X				
Vibraciones, (cabinas sin aislamiento).		X			X		X				X		
Los riesgos derivados de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo, (neumoconiosis; cuerpos extraños en ojos).	X				X	X			X				
Estrés térmico por: (cabinas sin calefacción ni refrigeración).		X			X	X				X			
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre terrenos sueltos, demolidos).	X				X		X			X			
Proyección violenta de fragmentos de terreno.		X			X		X				X		
Sobre esfuerzos, (tareas de mantenimiento, transporte a brazo de piezas pesadas).	X				X	X			X				

Sobre esfuerzos, (taladros de longitud importante).	X				X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica, (falta de doble aislamiento; anulación de toma de tierra; carcassas de protección rotas; conexiones sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X		
Erosiones en las manos.	X				X	X			X				
Cortes, (tocar aristas, limpieza del taladro).	X				X	X			X				
Golpes en el cuerpo y ojos, por fragmentos de proyección violenta.	X				X		X			X			
Los derivados de la rotura de la broca, (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos).	X				X		X			X			
Caídas al mismo nivel por: (pisadas sobre materiales; torceduras; cortes).		X			X	X				X			
Ruido.		X			X	X				X			
Vibraciones.		X			X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo								
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado			I Riesgo importante In Riesgo intolerable			Riesgo				

[illegible]

[illegible]

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS**

Actividad: Camión de transporte de materiales.

Lugar de evaluación: **sobre
planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad.													
Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalistas; errores de planificación; falta de señalización; ausencia de semáforos).		X					X				X		
Choques al entrar y salir de la obra por: (maniobras en retroceso; falta de visibilidad; ausencia de señalista; ausencia de señalización; ausencia de semáforos).	X						X			X			
Vuelco del camión por: (superar obstáculos; fuertes pendientes; medias laderas; desplazamiento de la carga).	X						X			X			
Caídas desde la caja al suelo por: (caminar sobre la carga; subir y bajar por lugares imprevistos para ello).	X						X			X			
Proyección de partículas por: (viento; movimiento de la carga).	X							X			X		
Atrapamiento entre objetos, (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).		X			X		X				X		
Atrapamientos, (labores de mantenimiento).		X					X				X		
Contacto con la corriente eléctrica, (caja izada bajo líneas eléctricas).													

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad		Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo			
B	Baja	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino	T	Riesgo trivial	I importante In intolerable	Riesgo
M	Media		D Dañino	To	Riesgo		Riesgo
A	Alta		Ed Extremadamente dañino	M	Riesgo moderado		Riesgo

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Camión cuba hormigonera.

Lugar de evaluación: **sobre
planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalista; falta de visibilidad; espacio angosto).		x					x				x		
Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camiones, etc., por: (ausencia de señalista; falta de visibilidad; señalización insuficiente o ausencia de señalización).	x						x			x			
Vuelco del camión hormigonera por: (terrenos irregulares; embarrados; pasos próximos a zanjas o a vaciados).	x						x			x			



Caída en el interior de una zanja, (cortes de taludes, media ladera).	x						x			x			
Caída de personas desde el camión, (subir o bajar por lugares imprevistos).		x					x				x		
Golpes por el manejo de las canaletas, (empujones a los trabajadores guía y puedan caer).		x					x				x		
Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza, (riesgo por trabajos en proximidad).	x							x			x		
Golpes por el cubilote del hormigón durante las maniobras de servicio.		x					x				x		
Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.		x					x				x		
Riesgo de accidente por estacionamiento en arcones...	x							x			x		
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.	x							x			x		

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado I Riesgo importante In Riesgo intolerable

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Camión grúa.						Lugar de evaluación: sobre planos							
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalista; espacio angosto).	x						x			x			
Contacto con la energía eléctrica, (sobrepasar los gálibos de seguridad bajo líneas eléctricas aéreas).	x			x			x				x		
Vuelco del camión grúa por: (superar obstáculos del terreno; errores de planificación).	x						x			x			
Atrapamientos, (maniobras de carga y descarga).	x						x			x			
Golpes por objetos, (maniobras de carga y descarga).		x					x				x		
Caídas al subir o bajar a la zona de mandos por lugares imprevistos.		x					x				x		
Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.	x							x			x		
Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales durante las maniobras de servicio.	x						x			x			
Ruido.		x			x	x			x				
Riesgo de accidente por estacionamiento en arcones.			x			x				x			

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																
Actividad: Camión grúa.								Lugar de evaluación: sobre planos								
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
				B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.				X			X		X			X				
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad		Protección		Consecuencias				Estimación del riesgo								
B	Baja	c	Colectiva	Ld Ligeramente dañino				T Riesgo trivial			I Riesgo importante			Riesgo		
M	Media	i	Individual	D Dañino				To Riesgo tolerable			In Riesgo intolerable			Riesgo		
A	Alta			Ed Extremadamente dañino				M Riesgo moderado								

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Dumper, motovolquete autotransportado.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras, (circulación vial).	X			X		X			X				
Riesgos de accidente por estación en arcnos.	X			X		X			X				
Riesgo de accidente por estación en vías urbanas.	X			X		X			X				
Vuelco de la máquina durante el vertido por: (sobrecarga; falta de topes final de recorrido; impericia).		X					X				X		
Vuelco de la máquina en tránsito por: (impericia; sobrecarga; carga sobresaliente; carga que obstaculiza la visión del conductor).		X					X				X		
Atropello de personas, (impericia; falta de visibilidad por sobrecarga; ausencia de señalización; despiste).	X						X			X			
Choque por falta de visibilidad por: (la carga transportada; falta de iluminación).		X						X			X		
Caída de personas transportadas en el <i>dumper</i> .		X			X		X				X		
Lesiones en las articulaciones humanas por vibraciones, (puesto de conducción sin absorción de vibraciones).		X			X		X				X		
Proyección violenta de partículas durante el tránsito.	X						X			X			
Golpes por: (la manivela de puesta en marcha; la propia carga; el cangilón durante las maniobras).		X					X				X		
Ruido.		X			X	X			X				
Intoxicación por respirar monóxido de carbono, (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).	X						X			X			
Caída del vehículo durante maniobras en carga, (impericia).	X						X				X		

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad: Dumper, motovolquete autotransportado.										Lugar de evaluación: sobre planos							
Nombre del peligro identificado					Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
					B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Polvo, (vertidos).					X						X			X			
Interpretación de las abreviaturas																	
Probabilidad		Protección		Consecuencias				Estimación del riesgo									
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino			T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante				
M	Media	i	Individual	D	Dañino			To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable				
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino			M	Riesgo moderado								

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Camión dumper de tipo <i>bañera</i> para transporte de tierras.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras, (circulación vial).	X			X		X			X				
Riesgos de accidente por estación en arcenes.	X			X		X			X				
Riesgo de accidente por estación en vías urbanas.	X			X		X			X				
Atropello de personas, (errores de planificación; falta de señalización; circulación común de vehículos y personas; falta de visibilidad).	X						X			X			
Vuelco, (sobrecarga; tránsito a media ladera; superar obstáculos).	X						X			X			
Colisión, (errores de planificación; ausencia de señalista o de señalización vial; ausencia de señales acústicas).	X						X			X			
Atrapamiento, (mantenimiento; impericia durante el movimiento de la gran caja volquete).	X						X			X			
Proyección violenta de objetos durante la marcha.	X						X			X			
Desplome de tierras colindantes del lugar de carga, (por vibración).	X						X			X			
Vibraciones, (fallos en el aislamiento contra las vibraciones en la cabina).	X				X		X			X			
Ruido ambiental, (conjunción de varias máquinas).		X			X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X			X				
Caídas al subir o bajar a la cabina, (hacerlo por lugares inapropiados).		X					X				X		
Contactos con la energía eléctrica, (vehículo en marcha con la caja volquete izada; trabajos en proximidad o bajo catenarias de conducciones eléctricas aéreas).	X			X			X			X			
Quemaduras, (mantenimiento).	X				X	X			X				
Golpes por la manguera de suministro de aire, (relleno de ruedas).	X					X			X				
Sobre esfuerzos, (mantenimiento).	X				X	X			X				
Estrés por trabajo en jornadas exhaustivas de larga duración.		X					X				X		
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja	c Colectiva			Ld Ligeramente			T Riesgo trivial			I Riesgo importante			
M Media	i Individual			daño Daño			To tolerable			In intolerable			
A Alta				Ed Extremadamente			M moderado						
				daño									

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Compresor.								Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Riesgos del transporte interno:												
Vuelco, (circular por pendientes superiores a las admisibles).	X						X			X		
Atrapamiento de personas, (mantenimiento).	X				X		X			X		
Caída por terraplén, (fallo del sistema de inmovilización decidido).	X						X			X		
Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión.	X							X				X
Sobre esfuerzos, (empuje humano).	X					X			X			
Riesgos del compresor en servicio:												
Ruido, (modelos que no cumplen las normas de la UE; utilizarlos con las carcasas abiertas).		X				X			X			
Rotura de la manguera de presión, (efecto látigo; falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla en lugares sujetos a abrasiones o pasos de vehículos).	X						X			X		
Emanación de gases tóxicos por escape del motor.		X					X				X	
Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.	X				X		X			X		
Riesgo catastrófico por: (utilizar el brazo como grúa).	X				X			X	X			
Vuelco de la máquina por: (estación en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante; blandones; intentar superar obstáculos).	X						X			X		
Caída desde el vehículo de suministro durante maniobras en carga, (impericia).	X						X				X	
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja	c Colectiva	i Individual	Ld Ligeramente dañino			T Riesgo trivial	I Riesgo importante			Riesgo		
M Media			D Dañino			To tolerable	In intolerable			Riesgo		
A Alta			Ed Extremadamente dañino			M Riesgo moderado						

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Motoniveladora.								Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Atropello de personas, (falta de visibilidad; trabajos en su proximidad).		X						X				X
Vuelco de la máquina, (resaltos en el terreno; sobrepasar obstáculos; pendientes superiores a las admisibles; velocidad inadecuada).	X						X			X		

Interpretación de las abreviaturas



Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado I Riesgo importante In Riesgo intolerable

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Pisones mecánicos para compactación de tierras, (urbanización).** Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A		Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Ruido.		x			x	x		x				
Atrapamiento por el pisón, (impericia; despiste; falta de un anillo perimetral de protección).	x				x	x		x				
Golpes por el pisón, (arrastre por impericia).	x				x	x		x				
Vibraciones por el funcionamiento del pisón.		x			x	x			x			
Explosión, (durante el abastecimiento de combustible, fumar).	x					x			x			
Máquina en marcha fuera de control.	x				x	x			x			
Proyección violenta de objetos, (piedra fracturada).	x				x	x			x			
Caídas al mismo nivel, (impericia; despiste; cansancio).	x				x	x		x				
Estrés térmico, (trabajos con frío o calor intenso).	x				x	x		x				
Insolación.	x				x	x		x				
Sobre esfuerzos, (trabajos en jornadas de larga duración).	x				x	x		x				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado I Riesgo importante In Riesgo intolerable

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Rodillo vibrante autopropulsado, (compactación de firmes).** Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A		Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropello por: (mala visibilidad; velocidad inadecuada; ausencia de señalización; falta de planificación o planificación equivocada).	x						x			x		
Máquina en marcha fuera de control, (abandono de la cabina de mando con la máquina en marcha; rotura o fallo de los frenos; falta de mantenimiento).	x						x			x		

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Rodillo vibrante autopropulsado, (compactación de firmes).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo						
	B	M	A		c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Vuelco por: (fallo del terreno o inclinación superior a la admisible por el fabricante de la máquina).	X								X			X		
Caída de la máquina por pendientes, (trabajos sobre pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante; rotura de frenos; falta de mantenimiento).	X							X			X			
Choque contra otros vehículos, camiones u otras máquinas por: (señalización insuficiente o inexistente; error de planificación de secuencias).	X							X			X			
Incendio, (mantenimiento; almacenar productos inflamables sobre la máquina; falta de limpieza).		X			X	X				X				
Quemaduras, (mantenimiento).		X			X	X				X				
Proyección violenta de objetos, (piedra; grava fracturada).	X						X			X				
Caída de personas al subir o bajar de la máquina, (subir o bajar por lugares imprevisos).		X			X		X				X			
Ruido, (cabina de mando sin aislamiento).		X			X	X				X				
Vibraciones, (cabina de mando sin aislamiento).		X			X	X				X				
Insolación, (puesto de mando sin sombra, al descubierto).		X			X	X				X				
Fatiga mental, (trabajos en jornadas continuas de larga y monótona duración).		X					X				X			
Atrapamientos por vuelco, (cabinas de mando sin estructuras contra los vuelcos).		X						X				X		
Estrés térmico por: (excesivo frío o calor; falta de calefacción o de refrigeración).		X			X	X				X				

Interpretación de las abreviaturas			
Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo
B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado
			I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR INSTALACIONES

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Instalación de fontanería y de aparatos sanitarios.									Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (desorden en el taller; desorden en la obra).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (uso de medios auxiliares peligrosos).	X			X	X		X			X			
Caídas desde altura, (huecos en el suelo; trabajos sobre cubiertas; uso de medios auxiliares peligrosos).	X			X	X		X			X			
Atrapamientos entra piezas pesadas.	X				X		X			X			
Explosión e incendio, (uso de sopletes; formación de acetiluro de cobre; bombonas de acetileno tumbadas).	X			X			X			X			
Pisadas sobre materiales sueltos, (rotura de aparatos sanitarios).	X				X	X			X				
Pinchazos y cortes por: (tijeras; alicates).	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, (transporte e instalación de objetos pesados).	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por: (manejo de tubos y herramientas; rotura de aparatos sanitarios).	X				X	X			X				
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X			X				
Ruido, (esmerilado, cortes de tuberías, máquinas en funcionamiento).		X			X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja	c Colectiva			Ld Ligeramente dañino			T Riesgo trivial		I importante		Riesgo		
M Media	i Individual			D Dañino			To tolerable		In intolerable		Riesgo		
A Alta				Ed Extremadamente dañino			M moderado						

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Instalación de canalizaciones									Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (desorden en el taller; desorden en la obra).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (uso de medios auxiliares peligrosos).	X			X	X		X			X			
Caídas desde altura, (huecos en el suelo; trabajos sobre cubiertas; uso de medios auxiliares peligrosos).	X			X	X		X			X			

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Instalación de canalizaciones								Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Atrapamientos entra piezas pesadas.	X				X		X			X		
Explosión e incendio, (uso de sopletes; formación de acetiluro de cobre; bombonas de acetileno tumbadas).	X			X			X			X		
Pisadas sobre materiales sueltos, (rotura de aparatos sanitarios).	X				X	X			X			
Pinchazos y cortes por: (tijeras; alicates).	X				X	X			X			
Sobre esfuerzos, (transporte e instalación de objetos pesados).	X				X	X			X			
Cortes y erosiones por: (manejo de tubos y herramientas; rotura de aparatos sanitarios).	X				X	X			X			
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X			X			
Ruido, (esmerilado, cortes de tuberías, máquinas en funcionamiento).		X			X	X				X		
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja	c Colectiva		Ld Ligeramente dañino			T Riesgo trivial		I importante		Riesgo		
M Media	i Individual		D Dañino			To tolerable		In intolerable		Riesgo		
A Alta			Ed Extremadamente dañino			M moderado						

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Instalación eléctrica provisional de la obra.								Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Caídas al mismo nivel, (desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X			X			
Caídas a distinto nivel, (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas; desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).		X		X	X		X				X	
Contactos eléctricos directos; (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia).		X		X	X		X				X	
Contactos eléctricos indirectos.		X					X				X	
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X			X			
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X			X			
Sobre esfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).	X				X	X			X			
Cortes y erosiones por manipulación de guías.	X				X	X			X			

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS**Actividad: **Instalación eléctrica provisional de la obra.**Lugar de evaluación: **sobre
planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
Cortes y erosiones por manipulaciones con las guías y los cables.	X				X	X			X				
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X				X	X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo				
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable			

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOSActividad: **Montaje de la instalación eléctrica del proyecto.**Lugar de evaluación: **sobre
planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas; desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).		X		X	X		X				X		
Contactos eléctricos directos; (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia).		X		X	X		X				X		
Contactos eléctricos indirectos.		X					X				X		
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X			X				
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables.	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulaciones con las guías y los cables.	X				X	X			X				
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo				
--------------	------------	---------------	-----------------------	--	--	--	--

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS**

Actividad: Montaje de la instalación eléctrica del proyecto.									Lugar de evaluación: sobre planos									
Nombre del peligro identificado						Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
						B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
B	Baja	c	Ld	Ligeramente dañino					T				Riesgo					
M	Media	Colectiva	D	Dañino					To				Riesgo					
A	Alta	i	Ed	Extremadamente dañino					M				Riesgo					
		Individual						moderado				Riesgo						

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Montaje de luminarias y mástiles.									Lugar de evaluación: sobre planos							
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In			
Caídas al mismo nivel, (desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X			X							
Caídas a distinto nivel, (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas; desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).		X		X	X		X				X					
Contactos eléctricos directos; (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia).		X		X	X		X				X					
Contactos eléctricos indirectos.		X					X				X					
Caída de objetos en fase de montaje, sobre las personas.	X				X	X			X							
Atrapamientos por objetos pesados en fase de montaje.	X				X	X			X							
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X			X							
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X			X							
Sobre esfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).	X				X	X			X							
Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables.	X			X		X			X							

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad		Protección	Consecuencias		Estimación del riesgo			
B	Baja	c Colectiva i Individual	Ld	Ligeramente dañino	T	Riesgo trivial	I importante In intolerable	Riesgo
M	Media		D	Dañino	To	Riesgo		
A	Alta		Ed	Extremadamente dañino	M	tolerable Riesgo moderado		

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS DEL MONTAJE, CONSTRUCCIÓN, RETIRADA O DEMOLICIÓN DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES Y ÁREAS AUXILIARES

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Montaje, mantenimiento y retirada con carga sobre camión de las instalaciones provisionales para los trabajadores de módulos prefabricados metálicos.								Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Atrapamiento entre objetos durante maniobras de carga y descarga de los módulos metálicos.	X				X		X			X		
Golpes por penduleos, (intentar dominar la oscilación de la carga directamente con las manos; no usar cuerdas de guía segura de cargas).	X				X		X			X		
Proyección violenta de partículas a los ojos, (polvo de la caja del camión; polvo depositado sobre los módulos; demolición de la cimentación de hormigón).	X				X	X			X			
Caída de carga por eslingado peligroso, (no usar aparejos de descarga a gancho de grúa).	X				X		X			X		
Dermatitis por contacto con el cemento, (cimentación).	X				X	X			X			
Contactos con la energía eléctrica.		X		X	X		X				X	
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja	c Colectiva		Ld Ligeramente dañino			T Riesgo trivial		I importante		Riesgo		
M Media	i Individual		D Dañino			To tolerable		In intolerable		Riesgo		
A Alta			Ed Extremadamente dañino			M moderado						

4.8. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS DE INCENDIO

En la obra se prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Esta obra en concreto, está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, el comburente y los combustibles como tales o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

En el pliego de condiciones técnicas y particulares, se dan las normas a cumplir por la Empresa adjudicatario en su Plan de Seguridad y Salud, con el objetivo de ponerlas en práctica durante la realización de la obra. En todo caso es responsabilidad única y exclusiva de la Empresa el que se mantengan las máximas medidas de protección y prevención de incendios en la obra, debiendo detallar al responsable de Seguridad y Salud de la obra las medidas que se van a adoptar y que, en ningún caso, serán menores que las especificadas en el Pliego de Condiciones del Proyecto.

Se tendrá especial cuidado con los siguientes factores ya que además de concurrir en la obra son los de mayor riesgo de incendio:

- Las hogueras de obra.
- La madera.
- El desorden de la obra.
- La suciedad de la obra.
- El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.
- La falta o deficiencias de ventilación en los almacenes.
- Pinturas.
- Barnices.
- Disolventes.
- Desencofrantes.
- El uso de lamparillas de fundido.
- La soldadura eléctrica, la oxiacetilénica y el oxicorte.

4.9. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS EN LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

En la mayoría de los casos se asignan a los espacios confinados única y exclusivamente los riesgos procedentes de las condiciones atmosféricas de su interior, pero dichos espacios conllevan la confluencia de numerosos riesgos añadidos al anterior, algunos de ellos pueden ser:

- Atropellos con vehículos originados por la ubicación del espacio confinado (registros en vías con tráfico rodado).
- Caídas a distinto nivel (escaleras desprovistas de aros protectores, escaleras en deficiente estado).
- Riesgos por contacto eléctrico directo o indirecto (falta de protección diferencial o defectos de aislamientos).
- Riesgos por desprendimientos de objetos en proximidades a los accesos (herramientas).
- Riesgos por asfixia, inmersión o ahogamiento debido a los productos contenidos en el espacio confinado (silos que contienen productos a granel).
- Riesgos térmicos (humedad, calor).
- Riesgos por contacto con sustancias corrosivas, caústicas.
- Riesgos biológicos (virus, bacterias).
- Riesgos por golpes con elementos fijos o móviles debido a la falta de espacio.
- Riesgos debidos a las condiciones meteorológicas (lluvias, tormentas).
- Riesgos posturales (trabajos de rodilla, en cuclillas...).

Pero sin duda alguna, los riesgos atmosféricos son unos de los más peligrosos y los que estadísticamente producen la mayor cantidad de accidentes. Los riesgos atmosféricos más comunes son:

- Concentraciones de oxígeno en la atmósfera de espacios confinados por debajo de 19,5 % (deficiencia de oxígeno), o sobre 23,5 % (enriquecimiento de oxígeno).
- Gases o vapores inflamables excediendo un 10 % de su límite inferior de expresividad (LEL).
- Concentraciones en la atmósfera de sustancias tóxicas o contaminantes por sobre el límite permitido de exposición de la OSHA (PEL).
- Residuos en forma de polvos o neblinas que oscurezcan el ambiente disminuyendo la visión a menos de 1,5 metros.
- Cualquier sustancia en la atmósfera que provoque efectos inmediatos en la salud, irritación en los ojos, podría impedir el escape.
- Concentraciones de determinados polvos, como los del cereal, por encima de los límites permisibles.

En todos los espacios confinados es preciso adoptar una serie de medidas con carácter general debido a la propia configuración del mismo y a los trabajos temporales que se llevan a cabo:

- Realizar los trabajos desde el exterior siempre que sea posible.
- Establecer procedimientos de trabajo por escrito, que detallen todas las fases a realizar y los puntos de especial peligrosidad, incluyendo la correcta utilización de los equipos, máquinas y herramientas que se emplean durante la realización de los mismos.
En particular se puede recurrir a normas técnicas o reglamentación específica que abordan procesos de trabajo en los espacios confinados más comunes, tales como alcantarillas, tanques, depósitos, plantas depuradoras, etc. donde se concreta las fases y las medidas de seguridad que deben considerarse.
- Establecer un permiso de trabajo que garantice que la entrada a este tipo de recintos se realiza en condiciones seguras y evitando el acceso a personas no autorizadas.
- Mantener personal de vigilancia en el exterior
 - La vigilancia será permanente mientras haya personal en el interior del recinto.
 - El personal del interior deberá estar en continua comunicación con el exterior, con el objeto de informar sobre cualquier posible anomalía en el proceso que pueda poner en grave peligro la salud o seguridad de los trabajadores.
 - Establecer un procedimiento que especifique claramente las situaciones en que se procederá a evacuar a los trabajadores, y si es preciso el rescate, aquellas en que será efectuado por el personal de vigilancia o se recurrirá a equipos especializados. Establecer así mismo un procedimiento de anulación de entrada y retirada del personal entrante, cuando las circunstancias lo requieran.

- Disponer de todo el material necesario para efectuar las operaciones de salvamento, en particular sistemas de comunicación y equipos de respiración autónomos adecuados a las condiciones más desfavorables, que garantice el acceso incluso cuando se agrave la situación y, en los casos en que sea necesario, equipo de elevación que asegure el rescate del/los operario/s. Dicho equipo de elevación comprende el torno de elevación, los pestillos de fijación telescópica de las patas, el trípode de apoyo, el cable de elevación, el mosquetón de sujeción y el sistema anticaída.
- En todo caso, las actividades de salvamento o socorro se efectuarán por personal específicamente entrenado para dichas tareas.
- Diseñar un programa para la realización periódica de simulacros de emergencia, incluyendo el rescate y el auxilio de los accidentados.
- Tener disponibles los números de teléfonos de urgencias.
- Evacuar inmediatamente el recinto cuando se observen las primeras señales de alarma.
- Designar una persona que desempeñe las funciones del recurso preventivo, de vigilancia y comprobación de la eficacia de las medidas preventivas.
- Adoptar las medidas relativas a la coordinación de actividades en caso de confluencia de trabajadores pertenecientes a más de una empresa.
 - Intercambio de información y de comunicaciones entre las empresas concurrentes.
 - Celebración de reuniones periódicas entre las empresas concurrentes.
 - Celebración de reuniones conjuntas de los Comités de Seguridad y Salud de las empresas concurrentes o, en su defecto, de los empresarios que carezcan de dichos comités con los Delegados de Prevención.
 - Establecimiento conjunto de medidas específicas de prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes o de procedimientos o protocolos de actuación.
 - Designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas.
- Colocar la señalización correspondiente a los riesgos detectados.
- Organizar el tiempo de trabajo estableciendo pausas y descansos periódicos durante el desarrollo de la actividad en aquellos casos en que la continuidad de los trabajos pueda afectar a la seguridad y salud de los trabajadores (posturas forzadas, actividad física intensa, temperaturas extremas,), por ejemplo en el interior de túneles, conductos de ventilación, etc.
- Hacer una vigilancia de la salud de los trabajadores que vayan a efectuar trabajos en el interior de los espacios confinados, encaminada específicamente a detectar posibles patologías contraindicadas para este tipo de recintos (sobre aspectos físicos como mareos, claustrofobia, vértigo, epilepsia,...y psicológicos como dificultad de compresión, sentido común poco desarrollado, capacidad lenta de reacción,...) o

estados biológicos incompatibles con la permanencia en este tipo de recintos (por ejemplo, trabajadoras embarazadas).

- Dar formación teórica y práctica a los trabajadores sobre los riesgos, medidas de protección y procedimientos adecuados de trabajo.

Una vez tenidas en cuenta esta serie de medidas preventivas y permaneciendo en el exterior el equipo de apoyo (dos o más personas), el paso siguiente sería efectuar los trabajos en el interior del espacio confinado.

Siempre que sea posible, se proveerá de ventilación durante los trabajos, bien sea de forma natural, o mediante ventilación forzada (impulsión y/o extracción). Esta ventilación tendrá siempre carácter obligatorio si existe generación continua de uno o varios contaminantes.

Si se utiliza ventilación mecánica mediante el empleo de compresores de motor térmico, habrá que prestar especial atención respecto a la ubicación del mismo con el fin de asegurarse de donde procede el aire que se va a introducir.

El personal de apoyo en el exterior deberá comprobar que los equipos de ventilación están funcionando correctamente, evitando los estrangulamientos de las mangueras de aire o cualquier otra circunstancia que impida que los caudales de aire lleguen correctamente al espacio confinado.

Si la ventilación no lograra mantener el espacio confinado a niveles aceptables, se necesitaría el empleo adicional de un equipo de respiración con suministro de aire ya sean semiautónomos o autónomos.

El operario que acceda al espacio confinado deberá portar un arnés de seguridad que se anclará al exterior del espacio y el cual estará continuamente vigilado por el personal de apoyo exterior. Este sistema, permitirá en caso de emergencia sacar rápidamente a la víctima, con la ayuda de algún equipo de elevación habilitado para tal fin (trípode con tráctiles, polipasto caso de disponer de la correspondiente fuente de energía, etc).

En el caso de que las dimensiones del espacio confinado sean tales que impida la visión entre el operario de exterior y el de interior, se deberá proporcionar algún sistema de comunicación efectivo entre ambos. Un sencillo método de comunicación consiste en utilizar una alarma que se acciona a intervalos no mayores de 5 minutos y que sonará hasta que el operario del interior la cierre.

Cuando esta alarma continúe sonando transcurrido este tiempo, será indicio de que dicho operario ha podido sufrir un desvanecimiento, y se tendrá que efectuar su rescate.

No es aconsejable que una sola persona trabaje en el interior de un espacio confinado, siempre que las dimensiones de éste lo permitan, y como se ha comentado anteriormente existirá siempre un equipo de apoyo, de al menos dos personas en el exterior. Por otra parte, hay que tener presente que, cuando se vaya a permanecer un tiempo prolongado en el interior

de un espacio confinado, será necesario monitorear periódicamente con el fin de conocer en todo momento las concentraciones de contaminantes.

Así mismo, cuando puedan existir o generarse vapores inflamables, todos los equipos utilizados en el interior del espacio confinado deberán ser del tipo antichispas (Protección Ex Instrucción MIE- BT 026 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión), y en el caso de recintos clasificados como húmedos o mojados, se utilizarán transformadores de seguridad. (Instrucciones MIE- BT 021 y 027 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

5. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

De la identificación y análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las protecciones colectivas contenidas en el siguiente listado:

- Anclajes para cinturones de seguridad.
- Andamio metálico tubular apoyado.
- Barandilla modular encadenable.
- Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas.
- Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.
- Detector electrónico de redes y servicios.
- Escaleras de mano.
- Eslingas de seguridad.
- Extintores de incendios.
- Interruptor diferencial de 30 mA Calibrado selectivo.
- Interruptores diferenciales.
- Oclusión de hueco horizontal con tapa de madera.
- Pasarelas sobre zanjas (madera y pies derechos metálicos).
- Portátil para iluminación eléctrica.
- Redes toldo, retención de objetos. Obra civil.
- Teléfono inalámbrico.
- Toma de tierra general de la obra.
- Valla de cierre de la obra, (todos los componentes).
- Setas de protección de plástico.

Correrá a cargo de la Empresa el vallado perimetral de la obra, entendiéndose el coste por este concepto incluido dentro de los costes indirectos de la obra. No obstante, será obligatorio su empleo en la medida necesaria, de modo que la obra esté totalmente vallada en cualquier fase en que se encuentre.

6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

De la identificación y análisis de riesgos laborales que se ha realizado se desprende que existen una serie de ellos que no se han podido resolver con la prevención definida. Son los intrínsecos de actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Se utilizarán las contenidas en el siguiente listado:

- Arnés cinturón contra las caídas.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Botas aislantes del calor de betunes asfálticos.
- Botas con plantilla y puntera reforzada.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela antideslizante.
- Botas impermeables de goma o plástico sintético.
- Casco con pantalla de seguridad.
- Casco con protección auditiva.
- Casco contra riesgo eléctrico, AT.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón portaherramientas.
- Faja contra las vibraciones.
- Faja de protección contra los sobre esfuerzos.
- Filtro para gafas de soldador.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Filtro neutro contra los impactos, para gafas o pantallas de soldador.
- Gafas contra el polvo o las gotas de hormigón.
- Gafas contra proyecciones e impactos.
- Gafas de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Guantes aislantes hasta 1.000 v.
- Guantes aislantes del calor para betunes asfálticos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de goma o de material plástico sintético.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.
- Guantes de malla contra cortes.
- Mandil de seguridad fabricados en cuero.
- Mandil impermeable de material plástico sintético.
- Mascarilla contra las emanaciones tóxicas.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Muñequeras contra las vibraciones.
- Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica, oxiacetileno y oxicorte.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo de chaqueta y pantalón de algodón.

- Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.
- Traje impermeable de chaqueta y pantalón.

7. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

7.1. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este documento de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo de la siguiente señalización. La señalización elegida es la que se muestra en el siguiente listado, y que deberá ser completada durante las obras por aquella que considere necesaria la Dirección Facultativa.

- Cartel indicativo de riesgo con soporte metálico.
 - Riesgo en el trabajo ADVERTENCIA CARGAS SUSPENDIDAS. tamaño mediano.
 - Riesgo en el trabajo ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO. tamaño mediano.
 - Riesgo en el trabajo ADVERTENCIA DEL RIESGO ELÉCTRICO. tamaño mediano.
 - Riesgo en el trabajo BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.
 - Riesgo en el trabajo PROHIBIDO PASO A PEATONES. tamaño grande.
 - Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. tamaño grande.
 - Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. tamaño mediano.
 - Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS. tamaño mediano.
 - Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN OBLIGATORIA OÍDOS. tamaño mediano.
 - Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN OBLIGATORIA PIES. tamaño mediano.
 - Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN OBLIGATORIA VISTA. tamaño mediano.
 - Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN VÍAS RESPIRATORIAS. tamaño mediano.
 - Señal salvamento. EQUIPO PRIMEROS AUXILIOS. Tamaño mediano.

7.2. SEÑALIZACIÓN VIAL

Los trabajos a realizar, originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio de Seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Señal normalizada de tráfico, incluso soporte.
- Cordón de balizamiento reflectante incluso soporte y colocación.

- Banda bicolor rojo blanco.
- Valla normalizada de desvío de tráfico.
- Baliza luminosa intermitente.
- Cono reflectante para balizamiento.

La señalización a emplear durante las obras para indicar la existencia de los trabajos en la zona tendrá las siguientes características:

- Las señales deberán tener las dimensiones mínimas especificadas en la Norma, y ser siempre reflectantes, como mínimo con el nivel 1 (según normas UNE), siendo preferible que el nivel de reflectancia sea 2.
- Las señales se podrán colocar mediante trípodes o elementos de sustentación similares, a alturas inferiores a 1 metro cuando la duración de las obras o cualquier otra circunstancia lo aconseje.
- El color amarillo que distingue las señales de obra de las normales, solamente se debe emplear en las señales con "fondo blanco", las de Advertencia de Peligro, Prioridad, Prohibición y Fin de Prohibición, así como en el fondo de las señales de Carriles y las de, dentro del apartado de orientación, de preseñalización y Dirección. Por tanto, las señales como dirección obligatoria, cuyo fondo es azul, STOP o dirección prohibida, cuyo fondo es rojo, etc., serán iguales que las normales. Los paneles complementarios deberán tener el fondo amarillo.

7.3. DESVÍOS DE TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

En caso de existir interferencias con el tráfico habitual, se tomarán las medidas oportunas para facilitar rutas alternativas con las que evitar que el tráfico rodado suponga un riesgo adicional para la obra.

8. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

8.1. PRIMEROS AUXILIOS

El RD 1.627/1997, de 24 de octubre, su del Anexo IV – A, punto 14, dice: "Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir los cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina".

8.2. MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones particulares de seguridad y salud.

8.3. MEDICINA PREVENTIVA

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que la Empresa adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por él para esta obra.

8.4. EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS

En cumplimiento de la legislación vigente, la Empresa y resto de empresas participantes, demostrarán a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares, que poseen resueltas este tipo de eventualidades.

8.5. CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS Y TELÉFONOS DE INTERÉS

- Teléfonos de interés
 - Teléfono Ambulancias: 061
 - Teléfono de Coordinación de Emergencias: 112
 - Teléfono Guardia Civil: 062
 - Puesto de Colunga: 985 85 60 07
- Centro de asistencia primaria más próximo:

C.S. COLUNGA

C/ El Cuetín s/n, 33320 – Colunga. Asturias

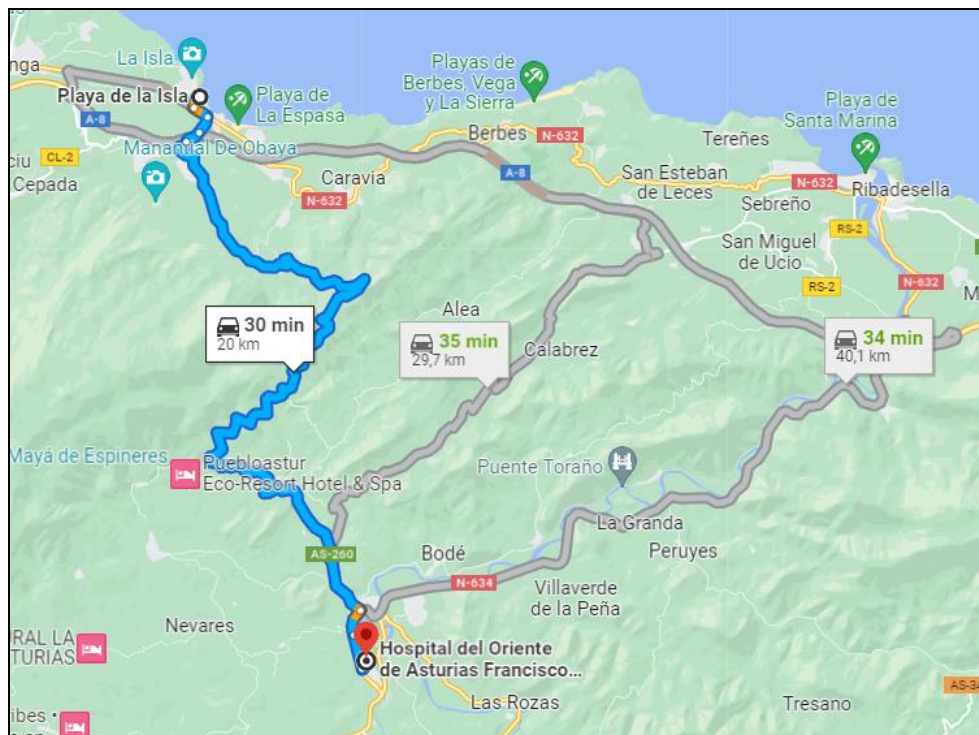
Teléfono: 985 85 26 01

- Centro hospitalario más próximo:

HOSPITAL GRANDE COVIÁN

C/ Castañera 42, 33540 – Arriondas. Asturias

elf.: 985 84 00 32

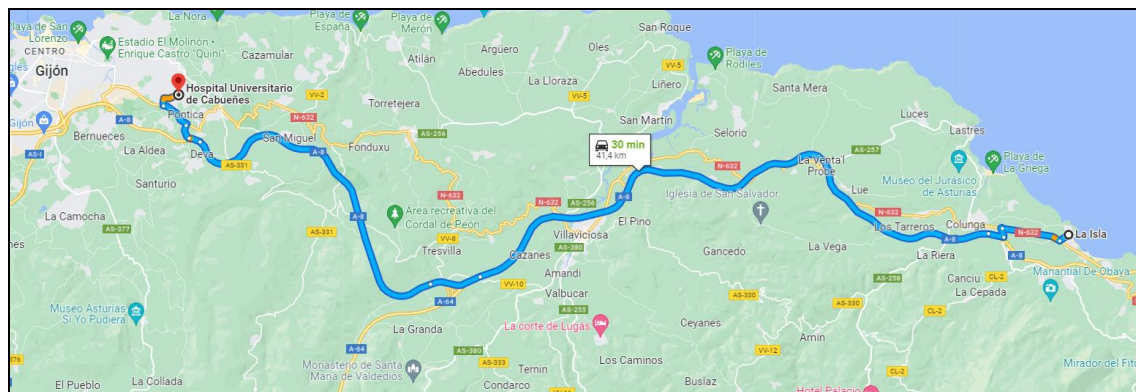


- Centro hospitalario:

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CABUEÑES

C/ Los Prados, 395 – 33394 GIJÓN

Telf.: 985 18 50 00

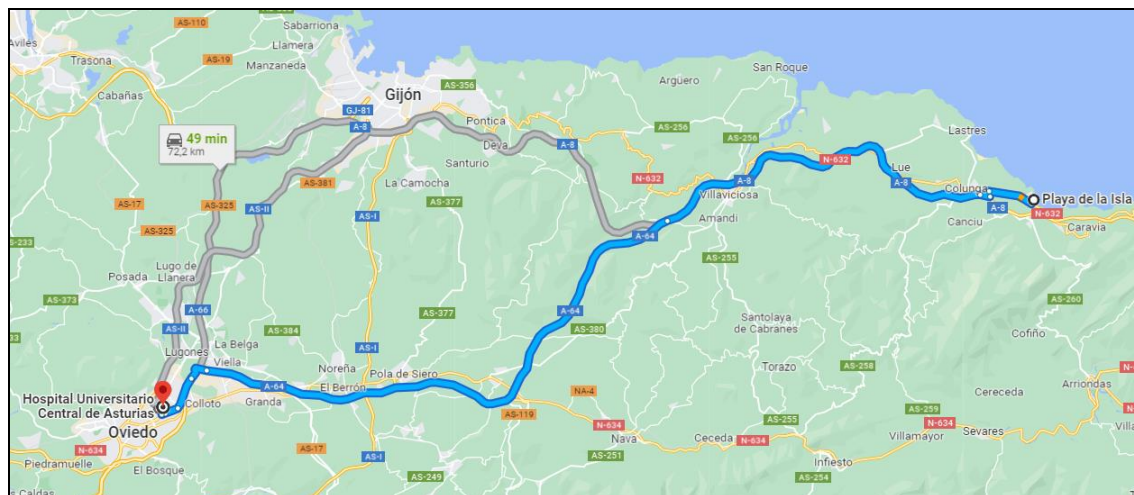


- Centro hospitalario:

HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS (HUCA)

Avda. Roma, s/n – 33011 OVIEDO

Telf.: 985 10 80 00



9. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PARA EL MANTENIMIENTO POSTERIOR DE LO CONSTRUIDO

Respecto al mantenimiento y conservación de las instalaciones una vez entregadas se prevén las siguientes actividades:

- Mantenimiento y conservación de la red eléctrica de suministro.
- Mantenimiento y conservación de la red de alumbrado.
- Mantenimiento y conservación de jardinería y espacios verdes.
- Mantenimiento y conservación de la red de alcantarillado.
- Mantenimiento y conservación de la red de agua potable.
- Mantenimiento y conservación de la red de telefonía.
- Mantenimiento y conservación de viales.

Los riesgos derivados de todos aquellos trabajos que sean realizados por empresas adjudicatarias serán responsabilidad expresa de dichas empresas, que deberán poner todos los medios que dictamine la Ley de Riesgos laborales.

Con respecto a todas aquellas instalaciones o redes que para su ejecución haya sido necesario la apertura y reposición de zanjas se preverá, al objeto de su localización en las labores de mantenimiento, la colocación de bandas de advertencia enterradas.

Los centros de transformación serán debidamente protegidos por un vallado permanente según normas de la compañía suministradora.

10. DESCRIPCIÓN DE LA PREVENCIÓN PROYECTADA PARA SU APLICACIÓN, DURANTE EL MANTENIMIENTO POSTERIOR

El plan de mantenimiento de cada una de las actividades descritas en el apartado anterior será establecido en su momento por cada una de las empresas adjudicatarias de dichos servicios. Será responsabilidad única y exclusiva de dichas empresas el correcto establecimiento de dicho Plan con arreglo a la Normativa vigente en materia de instalaciones y prevención de riesgos, debiendo ponerlo en conocimiento del coordinador del Estudio de Seguridad y Salud.

11. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

- Como esta es una obligación legal empresarial, el Plan de Seguridad y Salud es el documento que deberá expresarlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares.
- El sistema preferido por este estudio de seguridad y salud, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios de la Empresa y que se definen en el pliego de condiciones particulares.
- El Anexo IV-C del RD 1627/1997, establece una serie de controles que cada empresario debe realizar y que serán presentados a la consideración de Los directores de Ejecución de Obra, previo control del Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra.
- El RD 171/2004, establece una serie de comunicaciones de riesgos, organización, recursos preventivos etc., entre los empresarios concurrentes en la obra que deben quedar documentadas; serán presentados a la consideración del Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra.
- La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.
- El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:
 - Mediante la firma del trabajador que los recibe, en el parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.
 - Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

12. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente la Empresa, para esta función, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra como partes integrantes del plan de seguridad y salud.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del Coordinador de actividades preventivas (RD 171/2004, de 30 de enero).
- Documento de nombramiento de los miembros de los Recursos Preventivos (Ley 54/2003 de 12 de diciembre, RD 171/2004, de 30 de enero).
- Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad, para el repaso de las protecciones colectivas sobre la marcha.

- Documento del nombramiento del señalista de maniobras, con justificación de la formación que posee.
- Documentos de autorización del manejo de las diversas máquinas (todas las de movimiento de tierras, camiones y máquinas herramienta, expresando su denominación).
- Documento de comunicación a los trabajadores de la elección y designación del Delegado de Prevención, o del Servicio de Prevención externo.

13. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

La Empresa adjudicataria está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. El pliego de condiciones técnicas y particulares da las pautas y criterios de formación, para que la Empresa adjudicataria, lo desarrolle en su Plan de Seguridad y Salud.

Todos los trabajadores que realizan trabajos con riesgo de amianto han recibido formación específica en “Riesgos higiénicos y medidas preventivas en los trabajos con exposición al amianto”, y continuamente son informados para refrescar normas de actuación.

Los trabajadores han sido informados de esta prohibición durante un curso de formación específica sobre “Riesgos higiénicos y medidas preventivas en los trabajos con exposición al amianto”.

Los trabajadores sólo podrán comer, beber y fumar una vez que hayan salido “duchados” del “vestuario limpio”.

Oviedo, julio de 2026.

DIRECTOR DE PROYECTO
Jefe de Servicio de Proyectos y Obras
Ingeniero de Caminos canales y Puertos

Fdo: Miguel Ángel Reyes Merlo
(firmado digitalmente)



ANEJO Nº 10: EVALUACION AMBIENTAL

INDICE

- 1 INTRODUCCIÓN**
- 2 ESPACIOS PROTEGIDOS**
- 3 HABITATS O ESPECIES AFECTADAS CON PROTECCIÓN**
- 4 BIENES DE INTERÉS CULTURAL**
- 5 MEDIDAS MEDIO AMBIENTALES A IMPLEMENTAR.**
- 6 RESTAURACION AMBIENTAL**
- 7 CONCLUSIÓN**
- 8 PLANOS MEDIOAMBIENTALES**

1. INTRODUCCIÓN

Se redacta este anexo para la valoración de las posibles afecciones ambientales del proyecto y por si desde los organismos autorizados se determinase la realización de estudios ambientales más detallados.

Las obras a ejecutar en este proyecto no se corresponden a ninguna de las actuaciones recogidas en los anexos I y II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, por tanto, no parece necesaria la redacción de Estudio de Impacto Ambiental.

2. ESPACIOS PROTEGIDOS

Las obras no afectan y quedan fuera de la Red Natura 2000, de la Red regional de espacios naturales protegidos (RRENPN) y de áreas protegidas por instrumentos internacionales.

Cabe señalar que con la ejecución de la actuación se mejoran los accesos, la red de drenaje y el mobiliario urbano de la playa de la Isla.

En el apartado 8 se adjunta el Plano nº1 “Espacios naturales protegidos”.

3. HABITATS O ESPECIES AFECTADAS CON PROTECCIÓN

Según se observa en el Plano nº1 “Espacios naturales protegidos”, las obras no afectan a ningún hábitat prioritario de interés comunitario.

En cualquier caso, se tendrán en cuenta todas las medidas necesarias para la protección de la existencia de la Linaria supina, una especie en peligro de extinción y que ocupa parte de la duna existente en la zona norte de la actuación.

4. BIENES DE INTERÉS CULTURAL

Las obras discurren en la playa de La Isla donde existe la afección de varios elementos catalogados. El paseo se sitúa en el área de afección del Yacimiento arqueológico Inventariado **VILLA ROMANA DE LA ISLA DEL MORAL E INSCRIPCION** (código **IPCA-YA-19-014**)



CODIGO IPCA-YA-19-014. VILLA ROMANA DE LA ISLA DEL MORAL E INSCRIPCION LA ISLA Y MONASTERIO SANTA Mª ISLA

En cualquier caso, las actuaciones previstas, suponen mayoritariamente la retirada de pavimentos y recolocación sobre trazados existentes.

5. MEDIDAS MEDIO AMBIENTALES A IMPLEMENTAR

En la ejecución de los trabajos se velará y se tomarán las siguientes medidas medioambientales aparte de todas aquellas otras que se indiquen desde los correspondientes Organismos.

Sobre la Vegetación:

- Previamente al inicio de las obras se chequeará de nuevo toda la superficie afectada con el fin de identificar todas las especies afectadas y verificar que no haya ninguna con especial protección, que aunque no se espera, se realiza por protocolo.
- Se mostrará el mayor cuidado en no dañar más vegetación del tipo que sea de la estrictamente necesaria para la ejecución del proyecto, a tal fin se utilizará la maquinaria de la menor dimensión posible para la ejecución de las obras.
- Se quitará la capa más superficial de terreno, que se utilizará posteriormente para restaurar el entorno dañado, de esta forma la capa vegetal que se generará posteriormente será autóctona y del mismo origen. Mismo proceder se debe hacer con la arena de la playa.
- Se eliminarán las especies invasoras que se encuentren en la zona de las obras.

Sobre la Fauna:

- Mantener la máxima precaución en la ejecución de los trabajos, evitando por todos los medios vertidos al mar de aceites, lodos, etc., la maquinaria utilizada para el transporte deberá pasar todos los controles necesarios para evitar derrames de aceites, grasas, combustibles, etc. Se exigirán los correspondientes mantenimientos a la maquinaria.
- Deberán pararse inmediatamente los trabajos, si apareciese en la zona del proyecto una de las especies catalogadas como en peligro de extinción, así como extremar las precauciones, cuando aparezcan en la citada traza alguna especie de fauna con otros grados de protección, deteniendo los trabajos si alguna de estas especies pudiese sufrir algún daño. No se retomarían los trabajos si alguna especie pudiera ser dañada o afectada hasta solventar esta problemática.
- No se circulará nunca por zonas que no hayan sido habilitadas para ello. Si fuera necesario habilitar nuevos espacios o caminos estos serán chequeados por asesoramiento ambiental.
- Para minimizar los ruidos y generación de gases de combustión que molesten a la fauna o población, deberá hacerse un correcto mantenimiento de los motores y elementos de la maquinaria.

Sobre la calidad del aire y calidad sonora:

- Se realizará mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos.
- Se verificará que la maquinaria empleada en el transcurso de cualquier operación, no emita ruidos ni gases por encima de los niveles que marca la ley. En todo caso el uso de martillo en fondo (si fuera necesario) para las excavaciones se ceñirá al horario diurno.
- En caso de existir alguna queja del entorno por las emisiones de ruido durante alguna fase del proyecto, se realizará una inspección de la zona y se comprobará el correcto funcionamiento de los equipos. De no cumplir las exigencias adecuadas, serán reparados o sustituidos por otros que cumplan con las exigencias.

- Se realizará riego de la zona de las obras para evitar la generación de polvo si ello fuese necesario.
- Las excavaciones estarán abiertas el menor tiempo posible.
- No se realizarán trabajos nocturnos.

Sobre la población:

- Se favorecerá en la medida de lo posible la contratación de mano de obra residente en situación de desempleo.
- Disposición de carteles de indicación de los diferentes peligros existentes en la obra.
- Comunicación por adelantado de la planificación y avance de las obras a vecinos, ganaderos...etc.
-

Sobre la Hidrología/ hidrogeología:

- El carácter superficial de las obras, llegando a escasos metros de profundidad hacen que no se afecte a ningún acuífero.
- El uso de métodos de agotamiento en zanja para secado de excavaciones será enviado a pequeñas balsas donde decantaría los finos, para una vez se tenga agua clara poder integrarlo de nuevo en los diferentes cauces.
- Se mantendrá un estricto control en el aspecto de afección al medio hídrico.

6. RESTAURACIÓN AMBIENTALES

La zona afectada es muy reducida, no obstante, se detallan los trabajos mínimos necesarios para las labores de restauración, que consistirán básicamente en:

- Aprovechamiento de la arena, tierra y roca extraída en la excavación en los rellenos a ejecutar, por lo que no será necesario enviarlos a vertedero.
- El resto de residuos serán debidamente acopiados para su posterior transporte a vertedero y/o gestor autorizado, evitando su vertido accidental al mar.

En el proyecto constructivo se recoge el presupuesto necesario para las labores de restauración indicadas anteriormente.

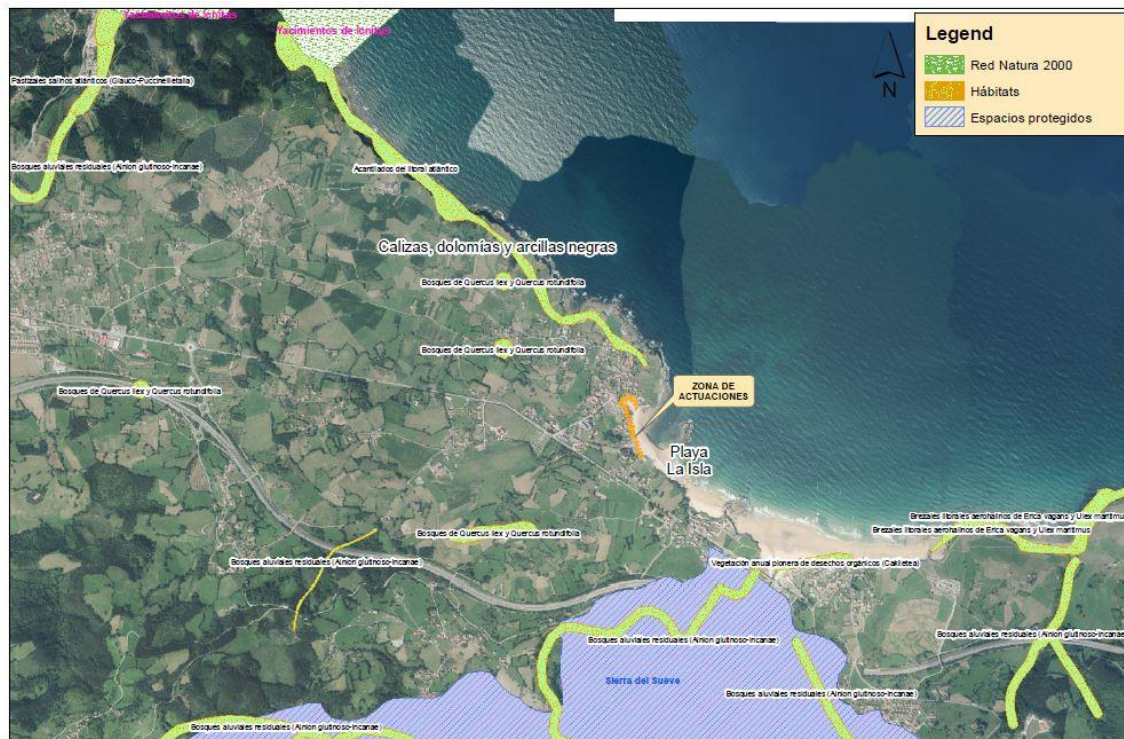
En caso de ser necesario, aunque no esté explícitamente recogido en el proyecto, se deberán realizar todas aquellas restauraciones ambientales necesarias que indique la Dirección de Obra, con el fin de no dejar zonas afectadas que no la estaban previamente.

7. CONCLUSION

Con lo expuesto a lo largo de este documento y con las medidas necesarias a implementar por parte de la empresa contratista se entiende y concluye que esta actuación no causará impactos ambientales destacables, ni daño alguno al medio ambiente.

La ejecución de esta actuación es un beneficio ambiental, ya que se trata de la reducir la ocupación del borde de la playa y mejorar el entorno de la especie protegida (*Linaria supina*) y mejorar el recorrido de las aguas, con el fin de evitar arrastres de arena y no dañar la Playa de la Isla.

8. PLANO MEDIOAMBIENTAL



Afecciones medioambientales

ANEJO Nº 11: PLAN ESTRATEGICO NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA COSTA ESPAÑOLA CONSIDERANDO LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMATICO

1. LA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA COSTA ESPAÑOLA.

2. EL PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA COSTA ESPAÑOLA CONSIDERANDO LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ESPECÍFICOS DE LOS PROGRAMAS DE ACTUACIÓN.

1. LA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA COSTA ESPAÑOLA.

La Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas introdujo una regulación específica para afrontar con garantías la lucha contra los efectos del cambio climático en el litoral.

Entre otras cuestiones, su Disposición adicional octava establece la obligación del entonces Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de proceder a la elaboración de una “estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático”. Se señala igualmente que dicha estrategia se sometería a Evaluación Ambiental Estratégica, en la que se indicaran los distintos grados de vulnerabilidad y riesgo del litoral y se propondrían medidas para hacer frente a sus posibles efectos.

La Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española, que fue aprobada por Resolución de 24 de julio de 2017, tras un procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica, permite establecer una metodología común de análisis y evaluación de los impactos sobre la vulnerabilidad de la costa española frente al cambio climático, identificando las zonas más vulnerables y distinguiendo las unidades de gestión, para identificar los riesgos asociados.

Se trata de mejorar la planificación y promover una toma de decisiones coordinada, homogénea e integrada, y contribuye a que los sectores públicos y privados cuenten con el conocimiento, con herramientas, con formación y con las capacidades necesarias para gestionar los riesgos derivados del cambio climático.

Otro de sus objetivos es incrementar la resiliencia de los ecosistemas costeros y marinos ante los efectos del cambio climático, englobando las medidas necesarias para su adaptación. Con este fin se identifican, planifican e implementan opciones de adaptación del Dominio Público Marítimo-Terrestre con criterios de eficiencia y sostenibilidad, introduciéndose un marco de planificación territorial en el litoral para minimizar su exposición y vulnerabilidad frente a los impactos del cambio climático.

Un último objetivo es fomentar la investigación en materia de cambio climático, especialmente en aquellas líneas que faciliten conocimiento sobre los factores climáticos que afectan a la costa y sobre la evaluación de impactos, tanto en los sistemas costeros naturales como en los marcos socio-económicos observados y proyectados.

2. EL PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA COSTA ESPAÑOLA CONSIDERANDO LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

El Plan Estratégico Nacional para la protección de la costa española considerando los efectos del cambio climático (de ahora en adelante, Plan Estratégico Nacional) pretende proporcionar un enfoque coherente en el ámbito nacional, que garantice la armonización regional y la aplicación de las medidas de protección de la costa más adecuadas para todo el litoral español, entendidas como todas aquellas actuaciones para la gestión y protección de la costa que recaen dentro de las funciones encomendadas a la Dirección General de la Costa y el Mar (DGCM), fundamentalmente en relación a la gestión del riesgo de erosión de la costa, pero también buscando sinergias con la gestión del riesgo de la inundación e incorporando la adaptación al cambio climático.

Así pues, la Dirección General de Apoyo a las Reformas Estructurales (DG REFORM) de la Comisión Europea encomendó a Coastal & Marine Union (EUCC), el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IH Cantabria) y el Instituto Universitario de Investigación en Acuicultura Sostenible y Ecosistemas Marinos (IU-ECO AQUA), de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), desarrollar el Plan Estratégico Nacional, en respuesta a la petición del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

El Plan Estratégico Nacional constituye un documento interno de la DGCM que no da respuesta a un imperativo legal, sino a una necesidad de identificar y priorizar las actuaciones estratégicas,

observando el contenido de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española y a la luz de la legislación vigente en materia de protección del litoral. En ese sentido, el Plan Estratégico Nacional sigue las directrices marcadas por la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española, y constituye la base y marca los principios a los que deben ajustarse las Estrategias para la Protección de Tramos de Costa (véase Figura 1).



Figura 1. Jerarquía de documentos en relación al Plan Estratégico Nacional.

3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ESPECÍFICOS DE LOS PROGRAMAS DE ACTUACIÓN.

Los programas de actuación desarrollan los siete objetivos estratégicos definidos en el plan, siendo común a todos ellos el objetivo general de adaptación al cambio climático.

La presente actuación se enmarca en el/los siguientes programas de actuación:
(PARA PROYECTOS REGENERACIÓN)

- P2. Programa para la reducción de la presión antrópica en la costa, dando cumplimiento al objetivo estratégico **5. Retirada controlada**, a través de la **actuación específica AE37 Identificación de líneas de defensa (entendidas en el sentido amplio) y su designación como líneas de defensa estratégicas a mantener o bien retranquear de forma controlada como consecuencia del riesgo producido**, y su **objetivo específico 33**. Corregir las expectativas relativas a la protección de la costa mediante estructuras como medida predominante.

Se adscribe este “PROYECTO DE PERMEABILIZACIÓN Y ADECUACIÓN DEL BORDE COSTERO DE LA PLAYA DE LA ISLA (T.M. DE COLUNGA, ASTURIAS)” al objetivo específico 33 del Plan Nacional por razón de su naturaleza concreta, a saber: que constituye un proyecto de retranqueo de los paseos; con el fin de dar una solución a una unidad fisiográfica que ha sufrido una erosión continua durante las últimas décadas; y por medio del mismo, se pretende restablecer el equilibrio en un borde de acantilado para controlar el riesgo producido.

Todo ello sin perjuicio de que en el mismo ámbito de actuación se pueda dar cumplimiento a otros objetivos del Plan Nacional mediante el desarrollo, en su caso, de los proyectos concretos que lo permitan.

Programas de actuación	Objetivos estratégicos	
P1. Programa para el impulso de la gestión integrada y la mejora del marco de gobernanza	2. Mejora del marco de gobernanza	2.1. Fortalecimiento de la capacidad de planificar 2.2. Mejora de la comunicación y participación
P2. Programa para la reducción de la presión antrópica en la costa.	1. Liberación del DPMT.	
	5. Retirada controlada	
P3. Programa para el fomento de la resiliencia natural de la costa.	3. Restablecimiento del balance sedimentario	
	4. Recuperación y revisión tras eventos erosivos	
P4. Programa para la reconstrucción mejorada	6. Recuperación y revisión tras eventos erosivos	
P5. Programa para el fortalecimiento de la capacidad de entender	7. Fortalecimiento de la capacidad de entender	7.1 Obtención y gestión de información 7.2 Formación del personal de la DGCM. 7.3 Mejora del estado del arte relativo a la protección de la costa

Actuación específica	Objetivo específico
AE37. Identificación de líneas de defensa (entendidas en un sentido amplio) y su designación como líneas de defensa estratégica a mantener o bien a retranquear de forma controlada como consecuencia del riesgo producido	33. Corregir las expectativas relativas a la protección de la costa mediante estructuras como medida predominante
AE38. Elaboración de un estudio de viabilidad y condiciones legales para la implementación de las medidas de retroceso controlado de cara a la liberalización del DPMT.	7. Potenciar la experiencia en implementación de medidas de liberación del DPMT.
AE39. Identificación y designación de bienes y servicios estratégicos a defender, relocalizar o retirar del DPMT.	34. Reducir las consecuencias del valor socioeconómico de la costa



SITUACION ACTUACION

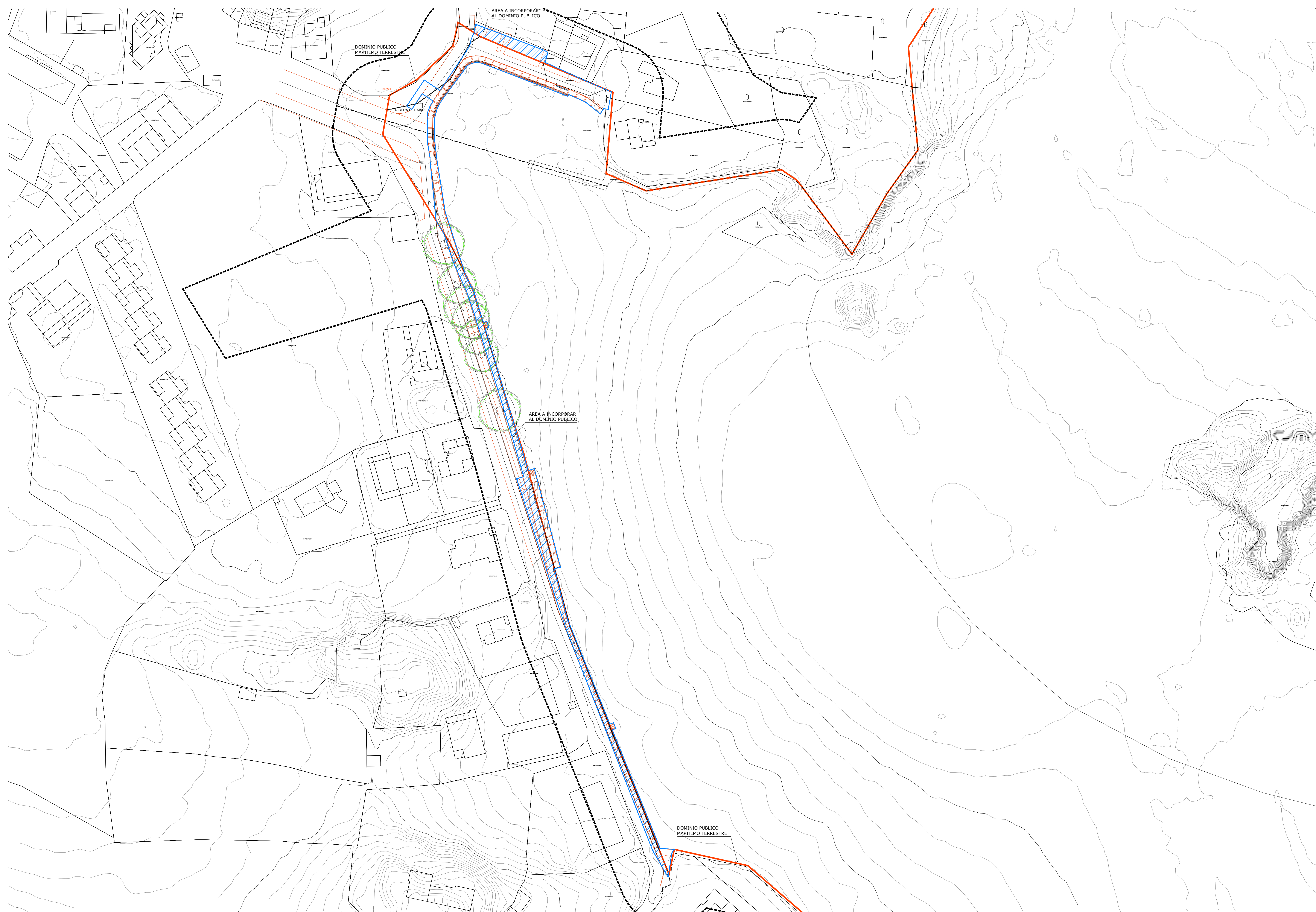


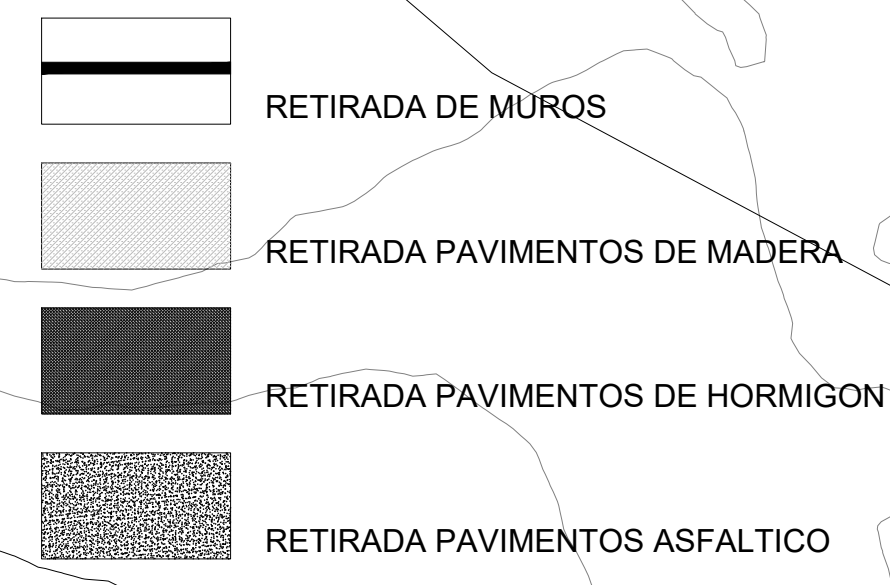
SITUACION DEL CONCELLO

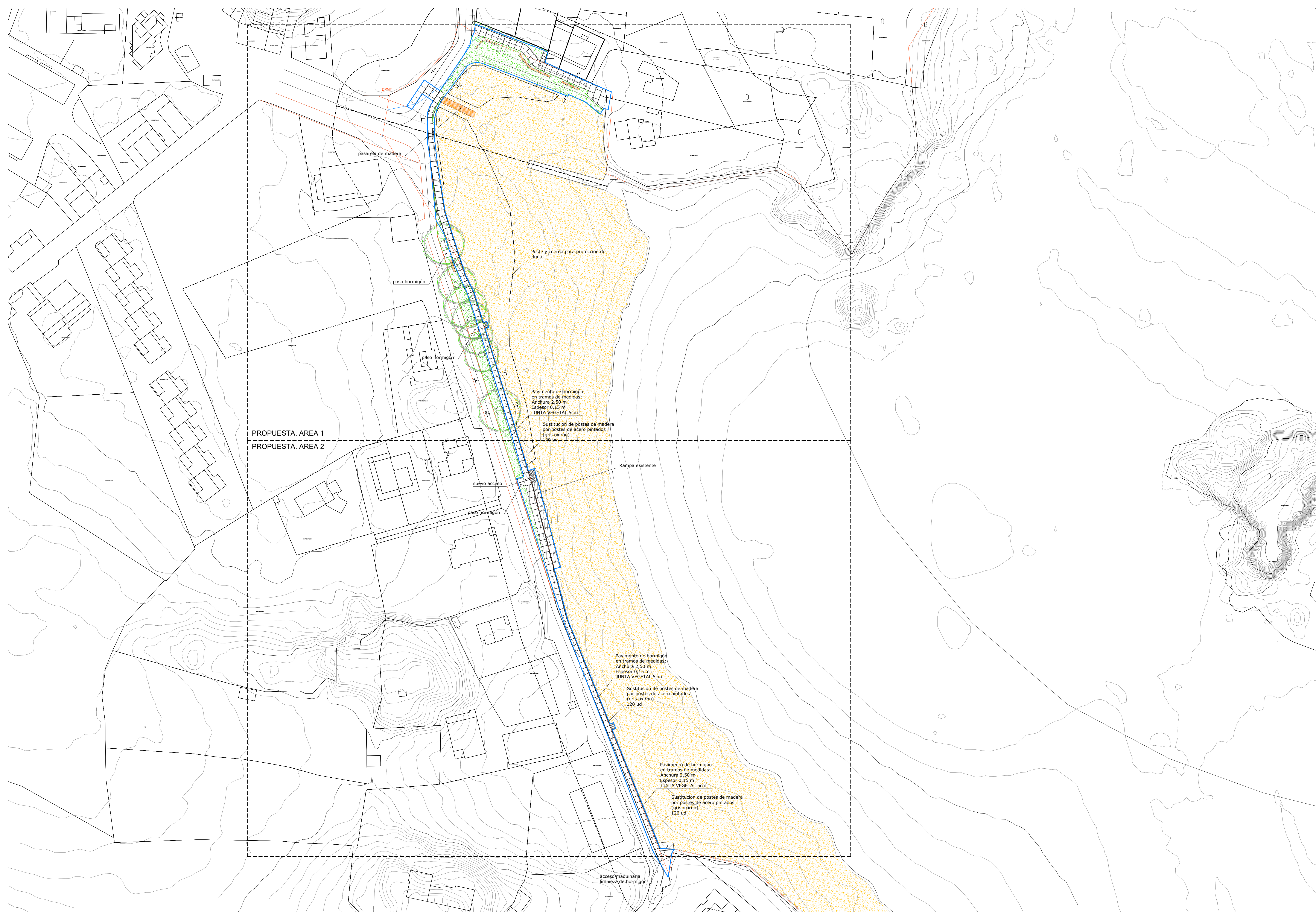


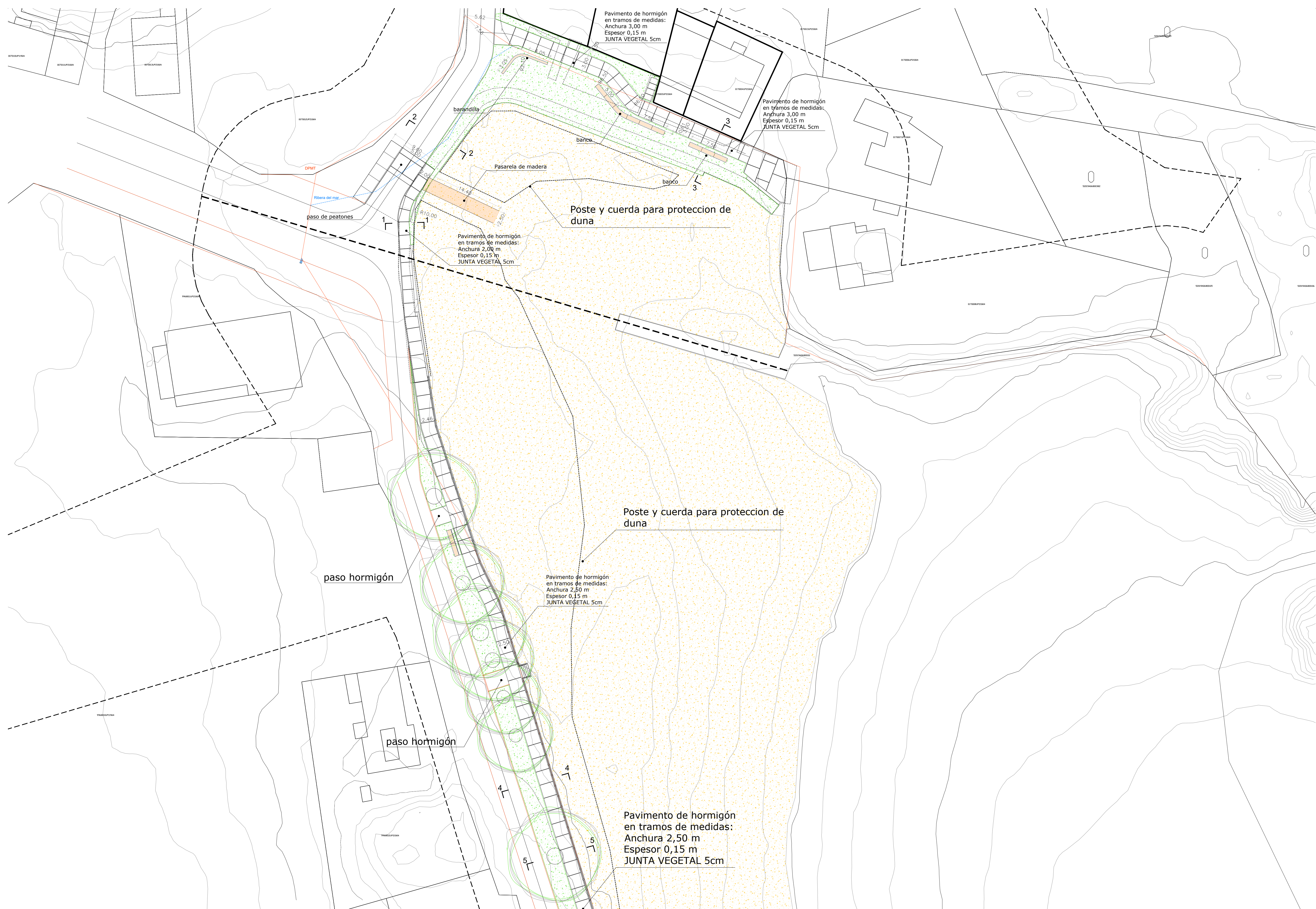
LOCALIZACION EN FOTO AEREA 1/2.000

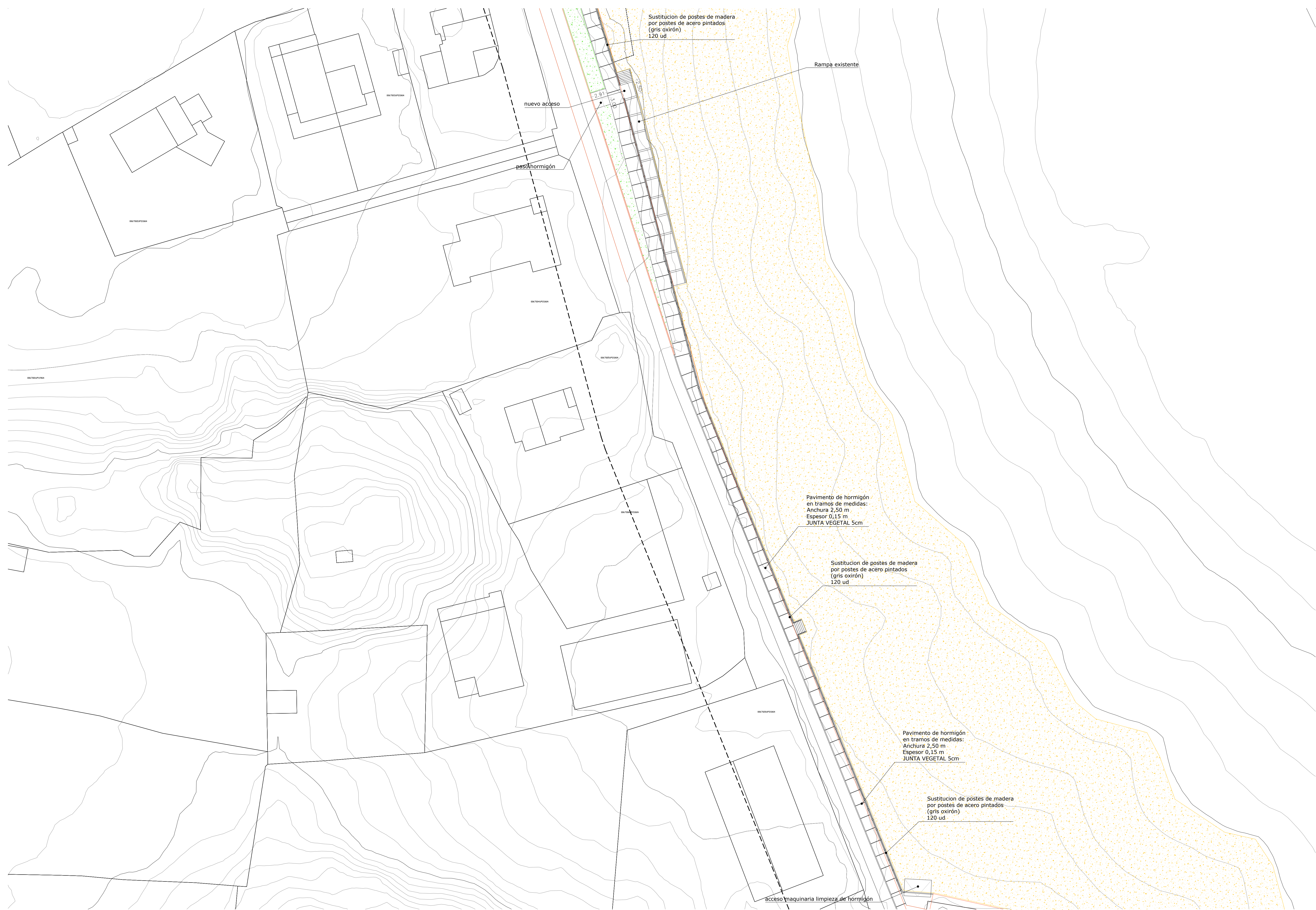




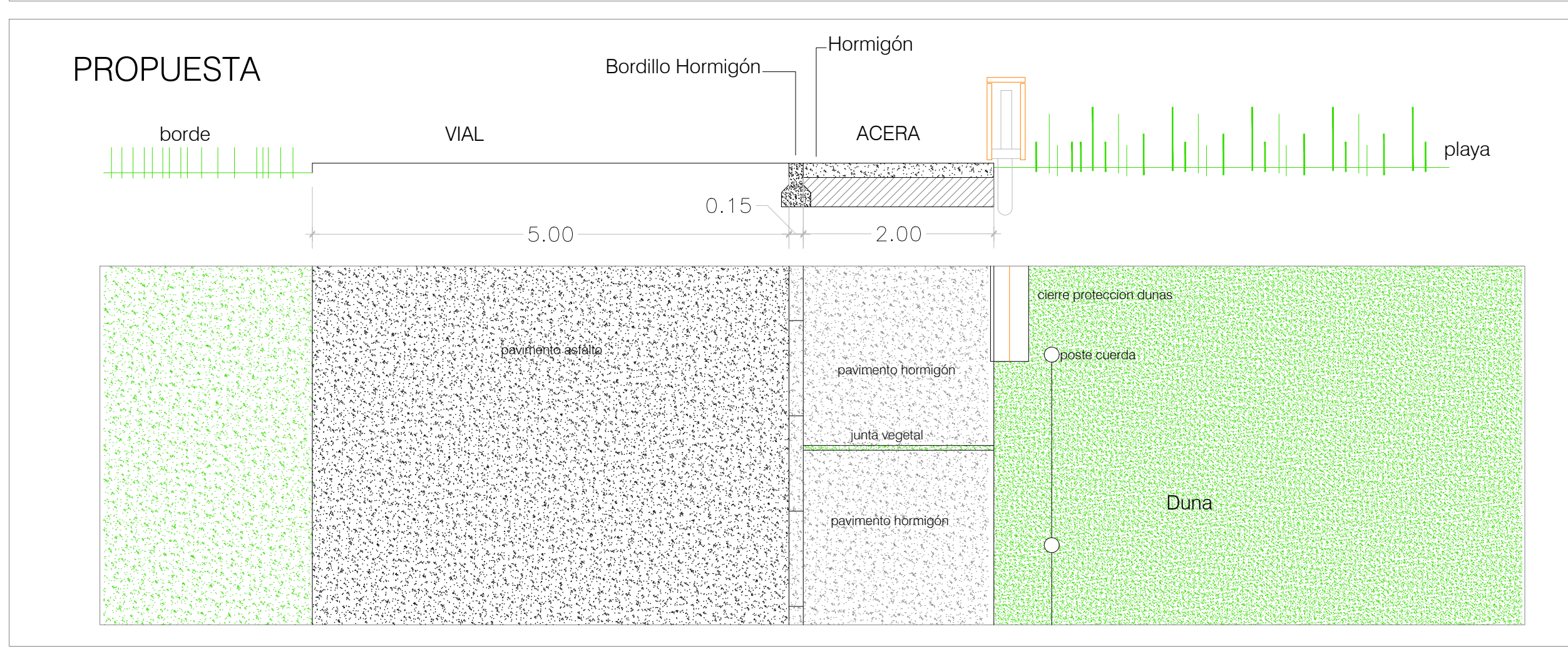
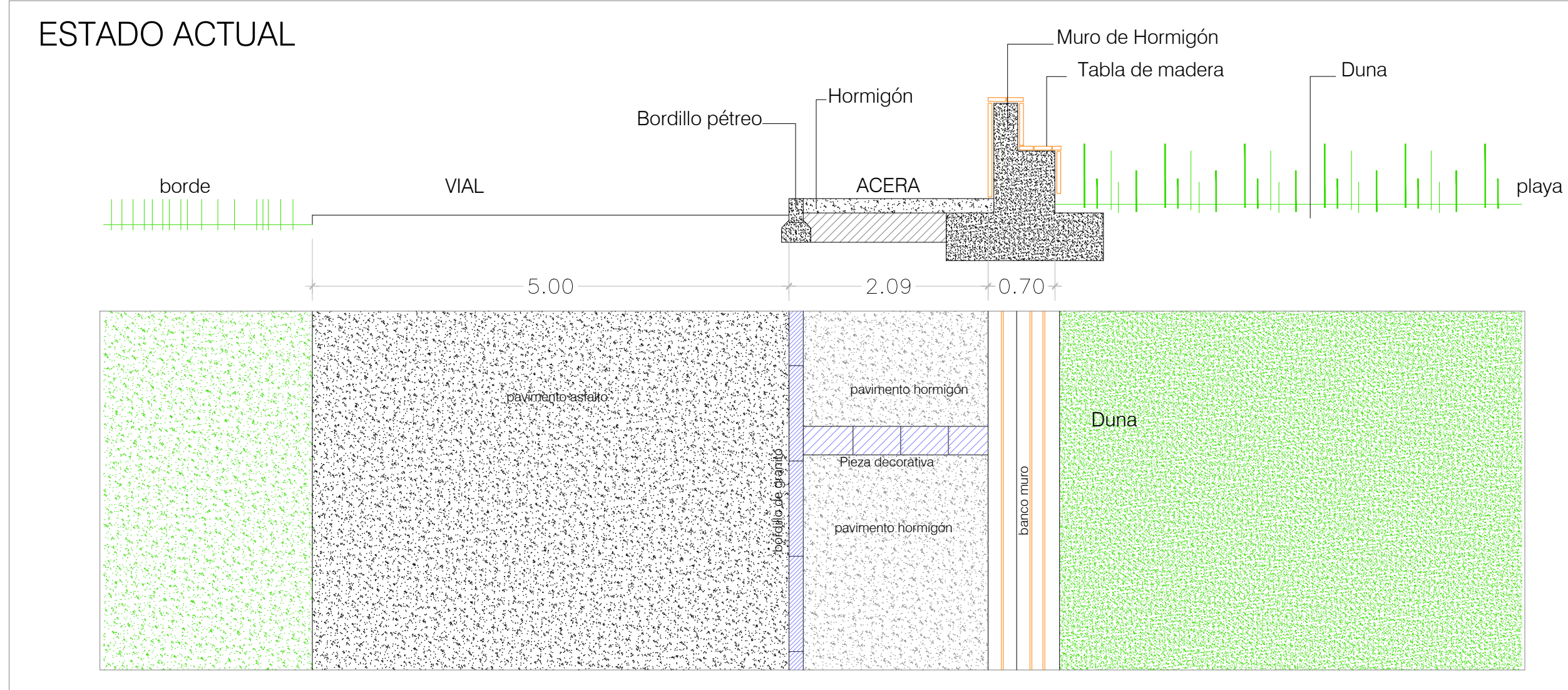




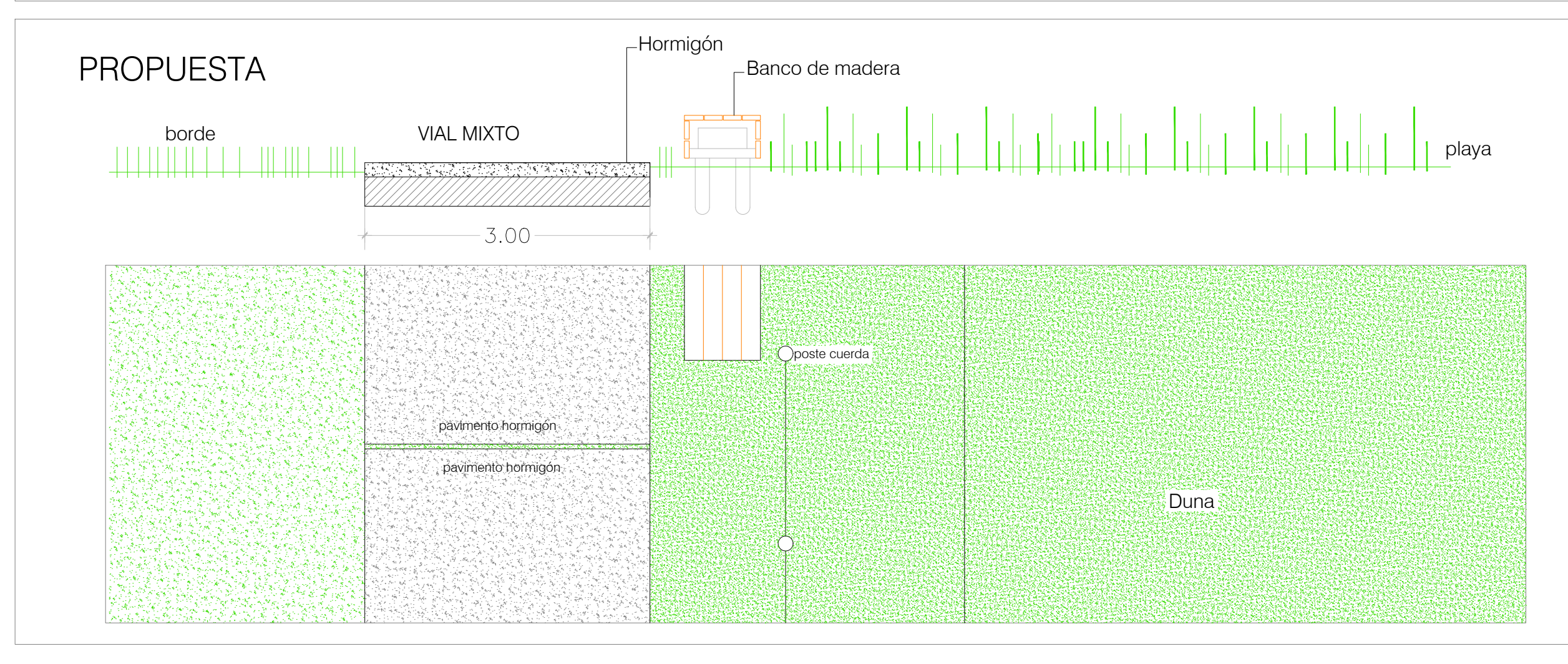
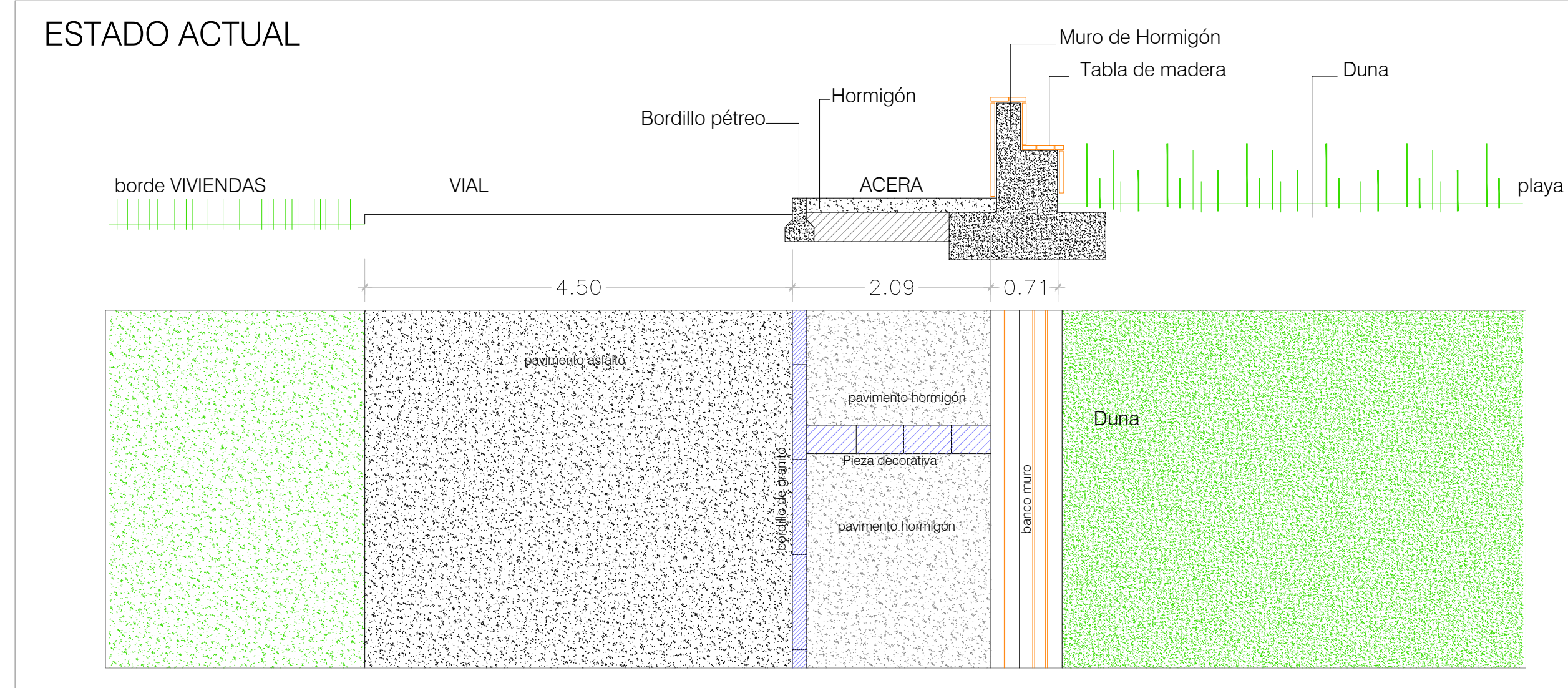




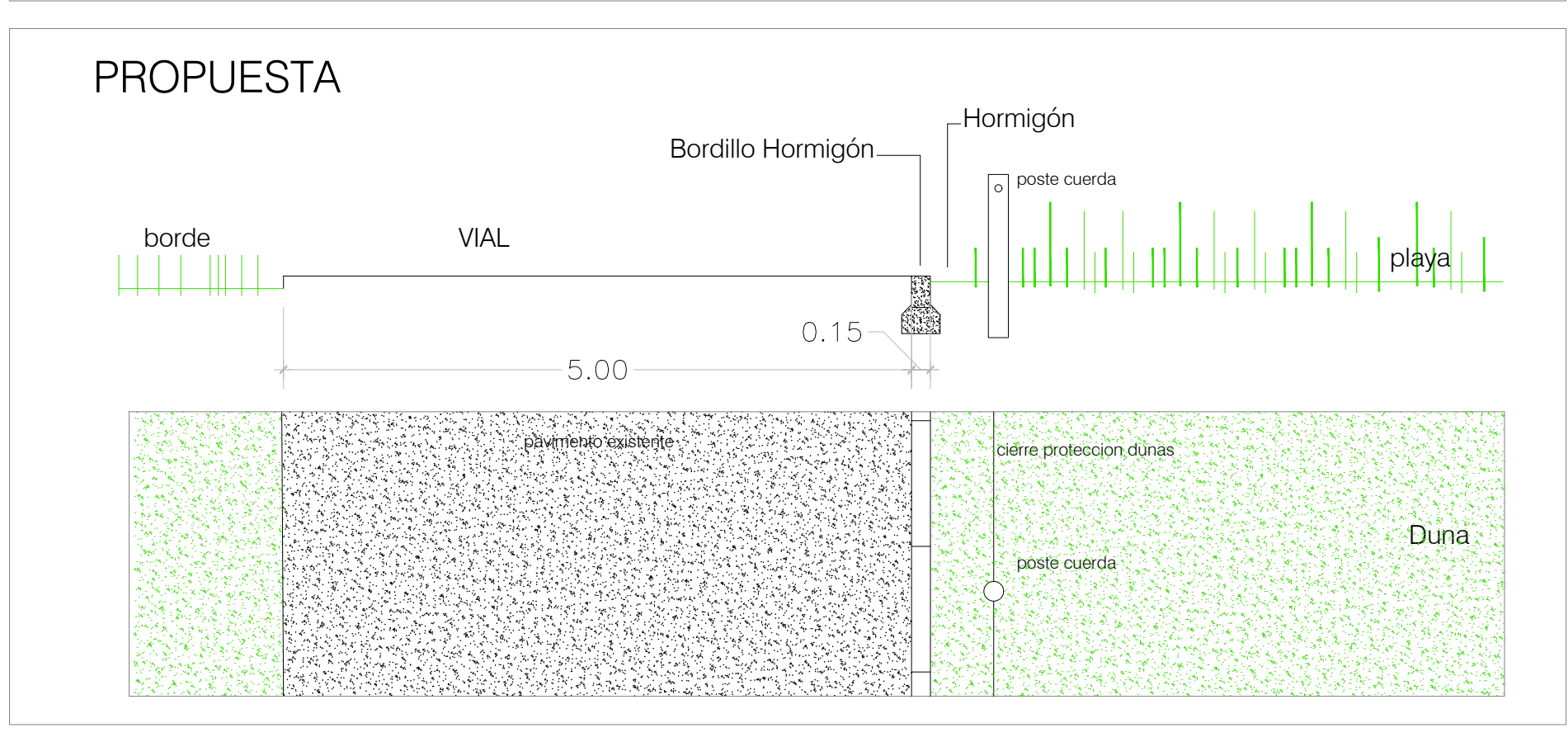
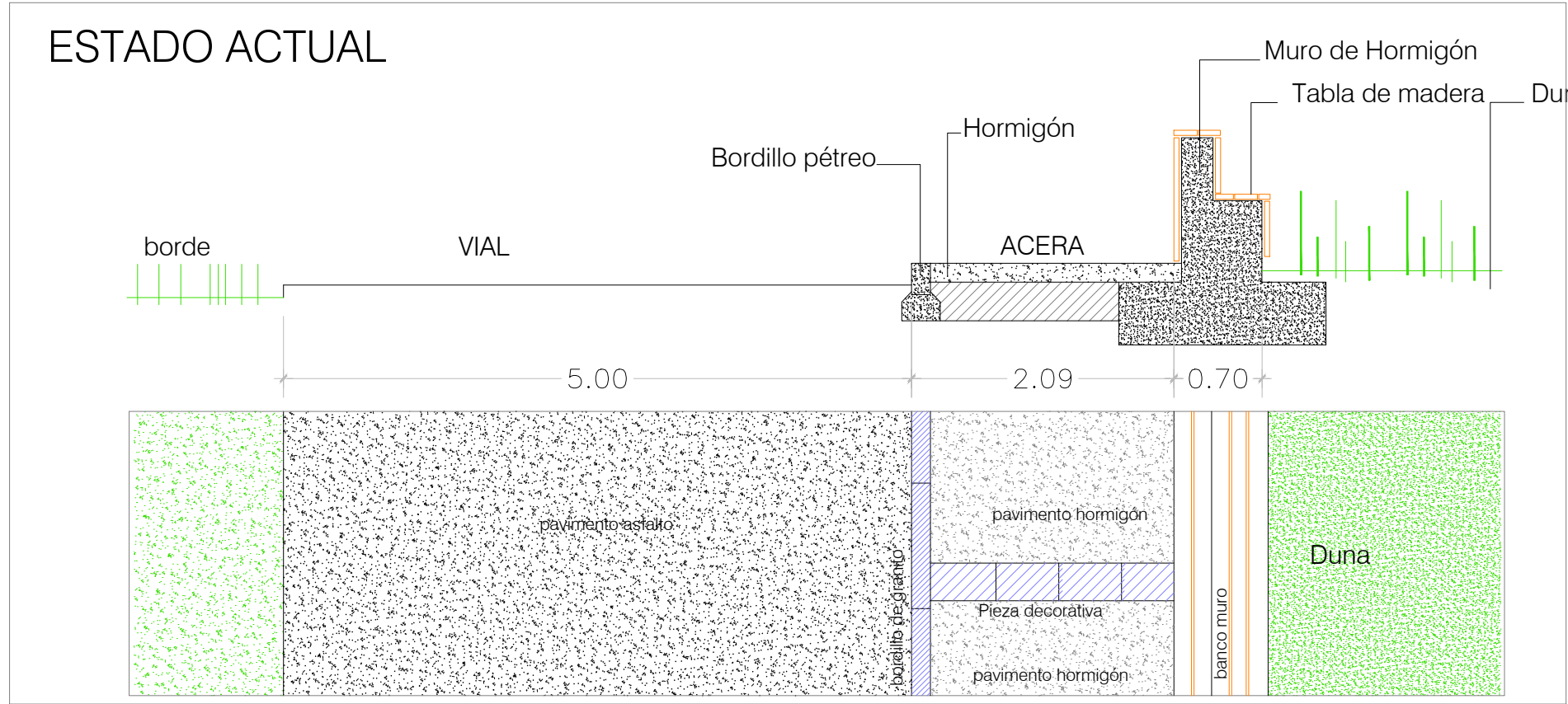
ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA VIAL DE BORDE 1



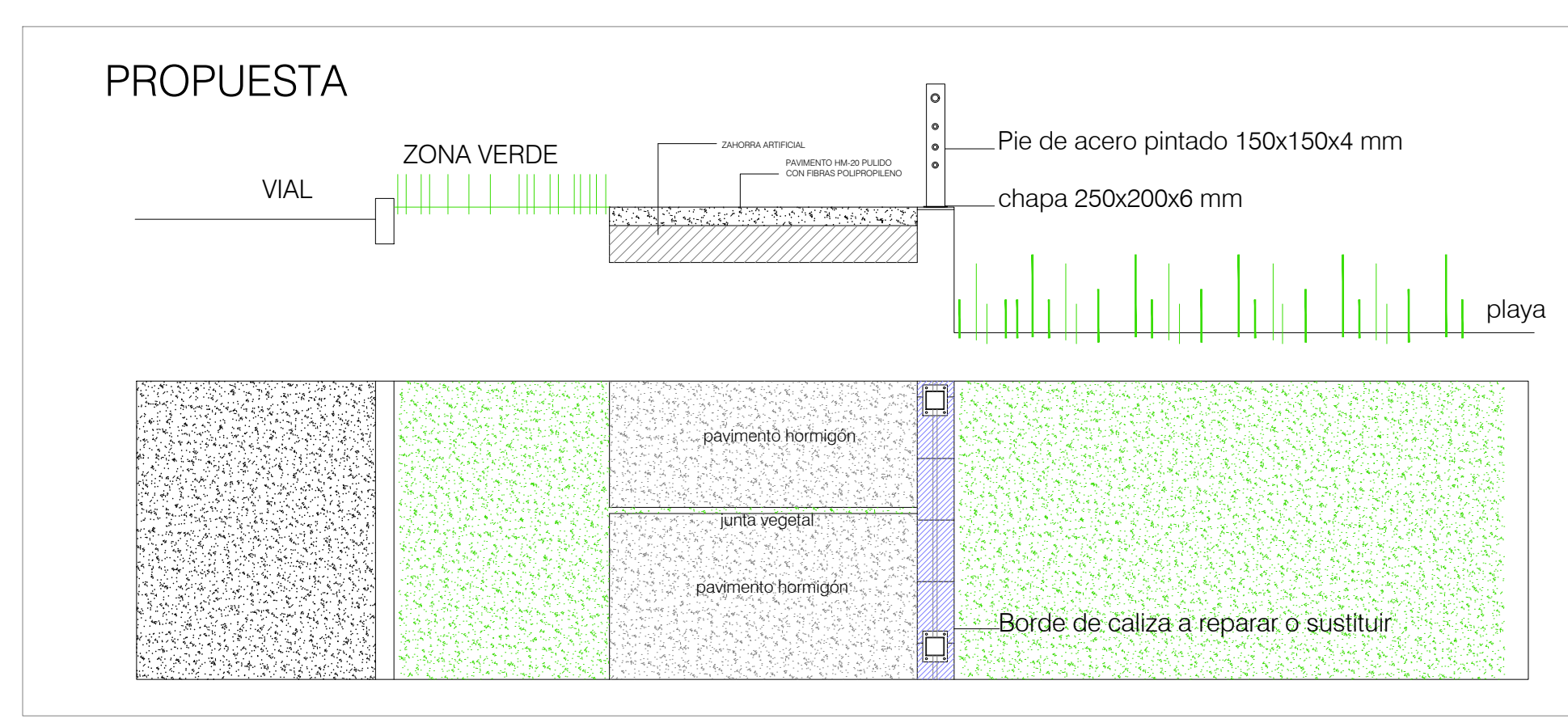
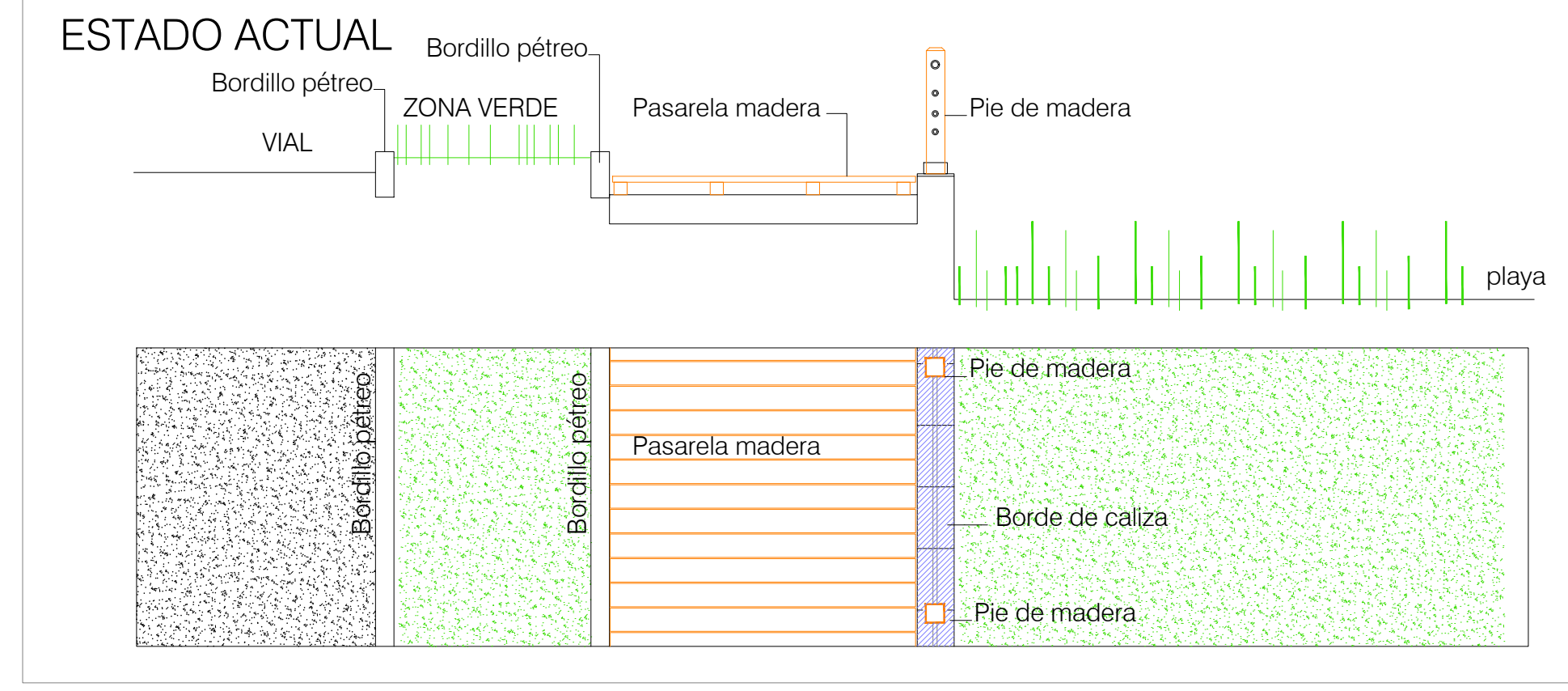
ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA VIAL MIXTO NORTE 3



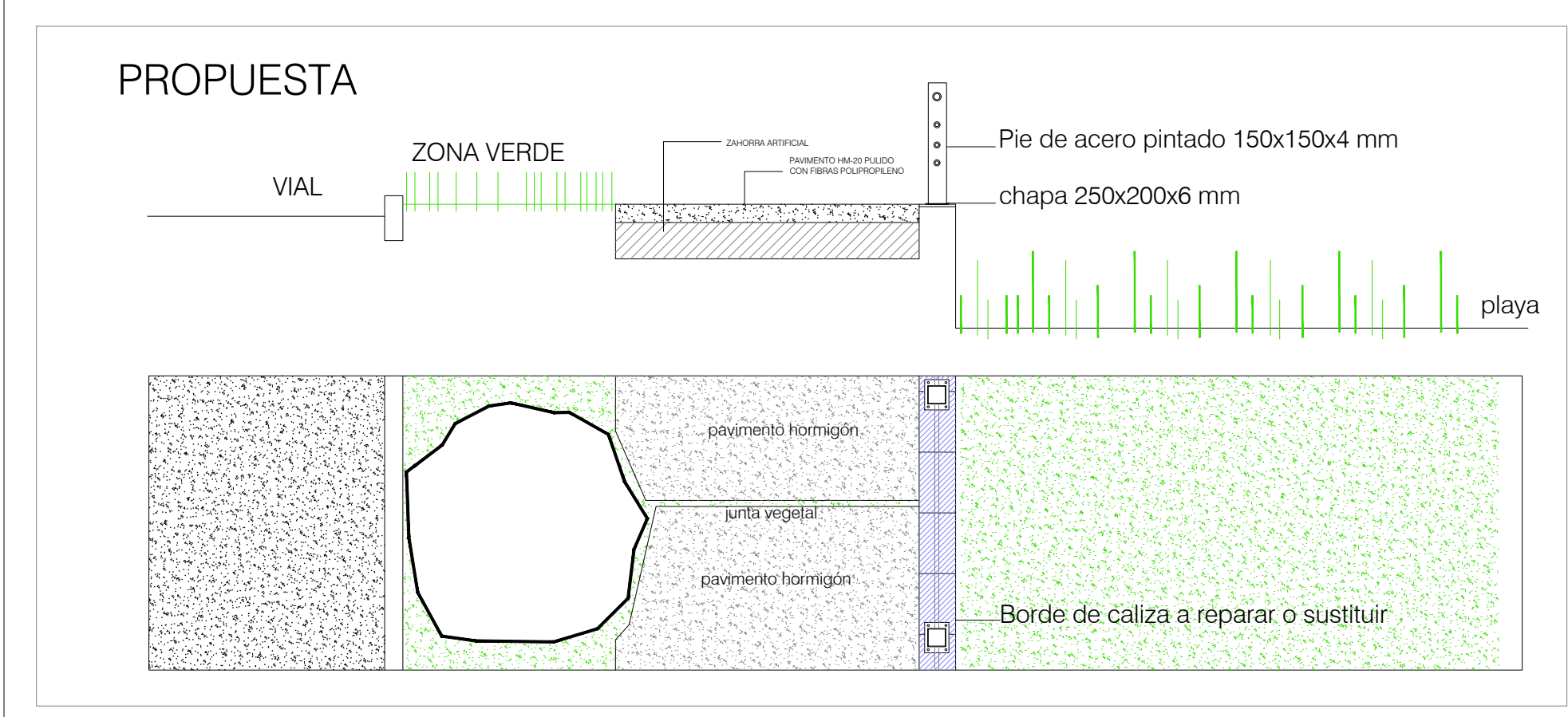
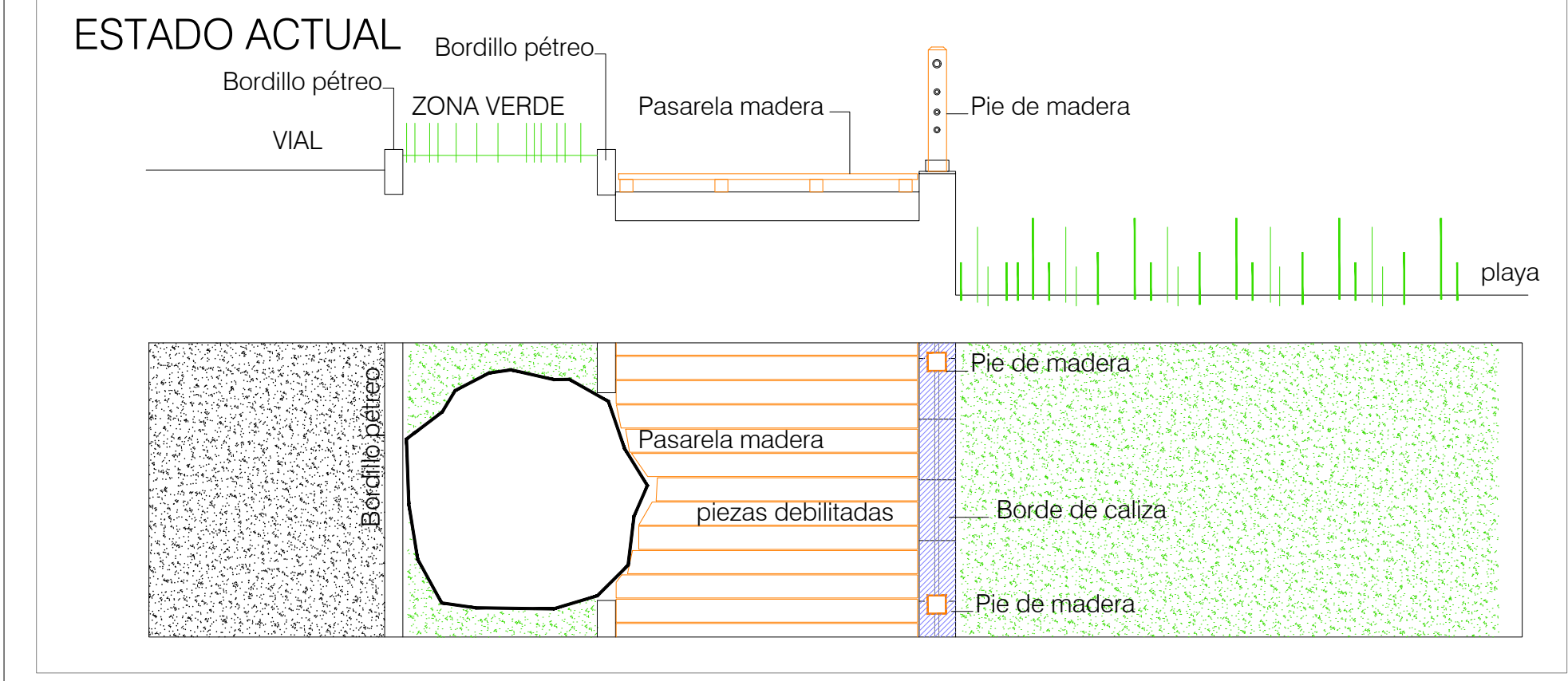
ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA VIAL DE BORDE 2

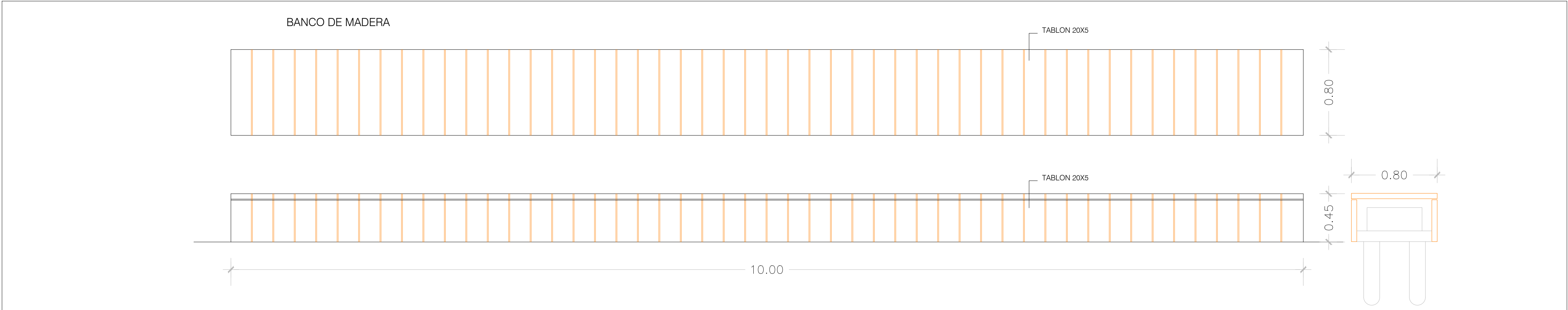
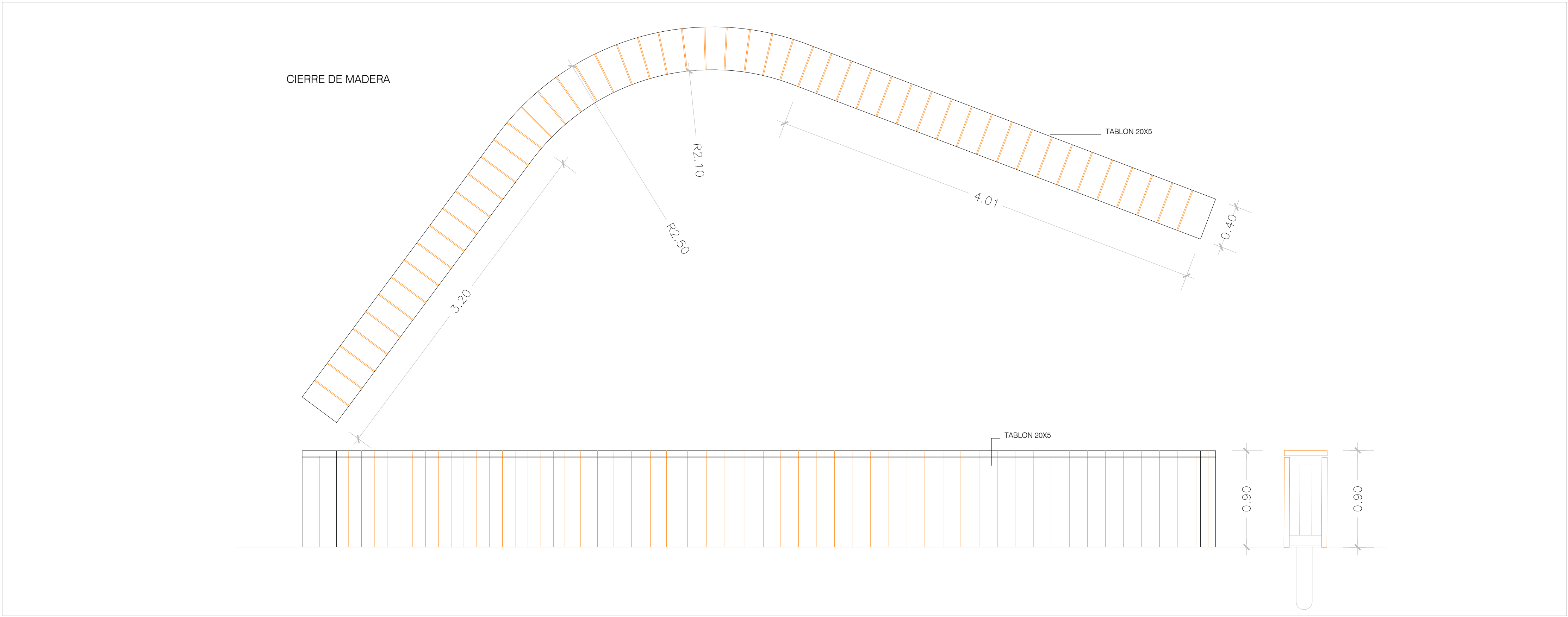
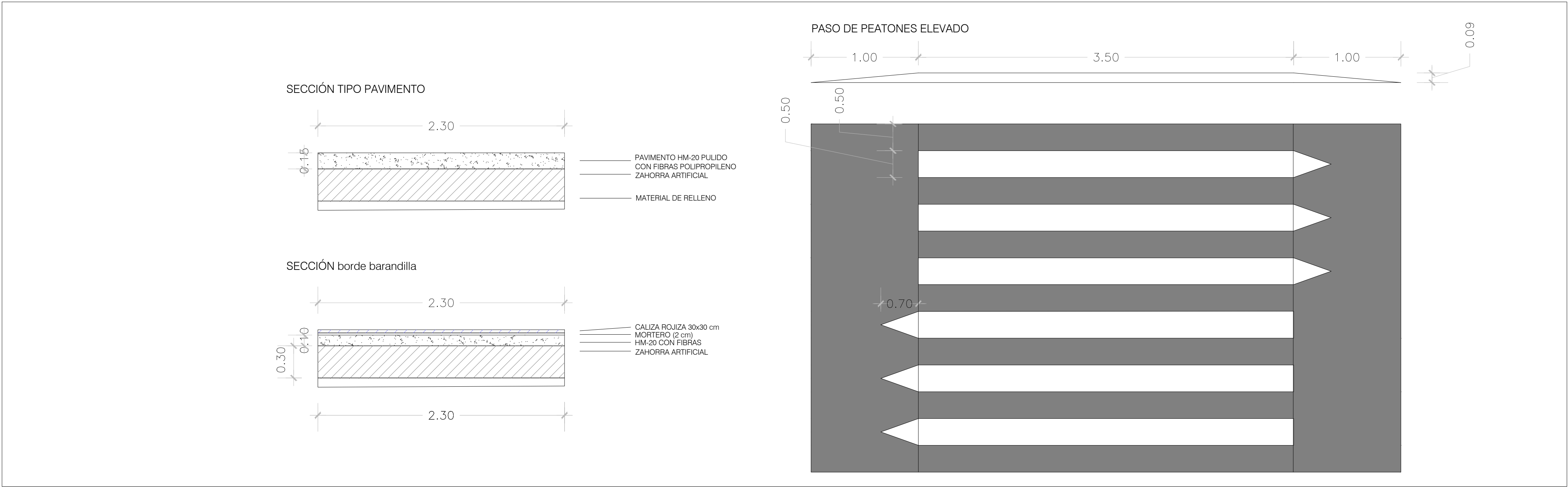


ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA BARANDILLA 4



ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA BARANDILLA 5 (arbol existente)





DOCUMENTO 03.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

ÍNDICE

1.-	DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	1
1.1.-	OBJETO DEL PLIEGO.	1
1.2.-	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.	1
1.3.-	COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS.	1
2.-	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y CONDICIONES GENERALES.	2
2.1.-	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	2
2.2.-	PERSONAL FACULTATIVO POR CUENTA DE LA EMPRESA.	3
2.3.-	PERMISOS Y LICENCIAS.	4
2.4.-	SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES.	4
2.5.-	CONSERVACIÓN DEL PAISAJE.	4
2.6.-	LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.	4
2.7.-	ACCIDENTES DE TRABAJO.	5
2.8.-	MODIFICACIONES DEL PROYECTO.	5
3.-	NORMATIVA A TENER EN CUENTA	6
3.1.-	NORMATIVA PARA LA CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	6
3.2.-	DISPOSICIONES DE CARÁCTER PARTICULAR. ETAPAS DEL CONTRATO.	11
4.-	PRESCRIPCIONES GENERALES PARA TODOS LOS MATERIALES EMPLEADOS EN LAS OBRAS	22
4.1.-	EXÁMENES Y ENSAYOS	22
4.2.-	TRANSPORTE Y ACOPIOS	22
5.-	PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	24
5.1.-	REPLANTEO	24
5.2.-	DEMOLICIONES	26
5.3.-	OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	27
5.4.-	OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO	30
5.5.-	UNIDAD DE OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA PERO ACEPTABLE	41
5.6.-	UNIDAD DE OBRA INACEPTABLE	42
5.7.-	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE OBRA	42
6.-	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	46

6.1.-	PRESCRIPCIONES GENERALES	46
6.2.-	OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	47
6.3.-	OBRAS DE FIRMES Y DRENAJES	52
6.4.-	OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO	54
6.5.-	OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	55
6.6.-	OBRAS DE HORMIGÓN	56
6.7.-	ELEMENTOS METÁLICOS	60
7.-	DISPOSICIONES GENERALES	62
7.1.-	NORMA GENERAL	62
7.2.-	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS	62
7.3.-	REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y DE LA EMPRESA	62
7.4.-	FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN	62
7.5.-	ORDENES A LA EMPRESA	63
7.6.-	PROGRAMA DE TRABAJO	63
7.7.-	INICIACIÓN DE LAS OBRAS	63
7.8.-	INSTALACIONES DE LAS OBRAS	63
7.9.-	DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	64
7.10.-	PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	64
7.11.-	CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y PROVISIONALES	65
7.12.-	DAÑOS OCASIONADOS	65
7.13.-	SUBCONTRATOS	65
7.14.-	RESPONSABILIDADES ESPECIALES DE LA EMPRESA	66
7.15.-	SIGNIFICADO DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS	66
7.16.-	PLAZO DE EJECUCIÓN	66
7.17.-	DOCUMENTO FINAL DE LA OBRA	66
7.18.-	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	67
7.19.-	TRABAJOS A REALIZAR DURANTE EL PERIODO DE EXPLOTACIÓN.	67
7.20.-	PRERROGATIVAS DE LA ADMINISTRACIÓN.	68

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO.

El presente pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto fijar las características técnicas que deben reunir los materiales, las condiciones técnicas a observar en la ejecución de las distintas unidades de obra, el modo de medirlas y valorarlas, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras de **“PROYECTO DE PERMEABILIZACIÓN Y ADECUACIÓN DEL BORDE COSTERO DE LA PLAYA DE LA ISLA (T.M. DE COLUNGA, ASTURIAS)”**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican en el Capítulo II de este documento.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza, y las características físicas y mecánicas de sus elementos.

Los planos constituyen los documentos gráficos que definen las obras geométricamente.

1.3.- COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS.

En caso de contradicción o incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia respecto a los pliegos de carácter general que se mencionan en el Capítulo II del presente Documento.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviera expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno o otro documento y tenga precio en el Presupuesto.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y CONDICIONES GENERALES.

A continuación se describirán las obras objeto de este proyecto, así como las condiciones generales que deben regir las obras.

2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Movimiento de tierra y demoliciones

Las primeras actuaciones irán encaminadas a la retirada de los muros-banco existentes en la zona. Posteriormente se procederá a la retirada de aceras y viales de vehículos que serán sustituidos por una senda con junta verde de uso compartido.

Se retira la pasarela de madera existente (175 metros) por un suelo de hormigón antideslizante con junta verde al igual que en el tramo sur.

También se retiran los pies derechos de madera para su posterior sustitución teniendo en cuenta el reaprovechamiento de los tubos de acero inoxidable que conforman las barandillas.

Firmes y pavimentos

Mayoritariamente realizado en hormigón armado, de 15 cm. de espesor, realizado con hormigón HM-25/spb/40/I-IIa, armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg/m³, acabado antideslizante. Cada 2,50 metros dispondrá de una junta vegetal de 5 cm de ancho.

También se prevé la colocación de un pequeño tramo de madera para guiar la entrada de la playa en las zonas de las especies protegidas

Mobiliario

Se resuelve con estructuras de madera en el caso de las barandillas y bancos de la zona norte y con pies de acero galvanizado y pintado en color gris oscuro para la sustitución de los pies existentes de madera

2.2.- PERSONAL FACULTATIVO POR CUENTA DE LA EMPRESA.

Será obligatorio que los trabajos se realicen bajo la dirección inmediata de un técnico de grado Medio o Superior que tenga competencia legal para ello.

Este Técnico será designado por La Empresa, dando cuenta a la Administración de dicho nombramiento, pudiendo ésta aceptar o denegar el mismo.

El Ingeniero Director vigilará el estricto cumplimiento de tal exigencia, pudiendo suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del Contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para las mismas.

El Ingeniero Director de las obras podrá exigir de La Empresa la designación de nuevo personal facultativo cuando así lo requieran la importancia o las necesidades de los trabajos a realizar.

2.3.- PERMISOS Y LICENCIAS.

La Empresa deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones o servidumbres de paso.

2.4.- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES.

La Empresa quedará obligada a señalar, a su costa, las obras objeto del Contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Ingeniero Director. Sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Ingeniero Director, La Empresa será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de Seguridad y Salud.

Las obras se ejecutarán de forma que el tráfico ajeno a ellas encuentre, en todo momento, un paso en buenas condiciones de viabilidad y seguridad, ejecutándose, si fuera preciso, a expensas de La Empresa, caminos provisionales para desviarle.

2.5.- CONSERVACIÓN DEL PAISAJE.

La Empresa prestará atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesite realizar para la ejecución de las obras sobre la estética y el paisaje en las zonas en que encuentren ubicadas. En tal sentido cuidará que los árboles, hitos, pretilos y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras sean debidamente protegidos, en evitación de posibles destrozos, que de producirse, serán restaurados a su costa. Tomando especial relevancia en este aspecto la serie perteneciente a la vegetación de ribera y hábitat protegido Bosque Aluvial

Residual.

Asimismo, cuidará del sentido estético de sus construcciones auxiliares, depósitos y acopios, que podrán ser modificados por indicación del Ingeniero Director.

2.6.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificios con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser demolidos antes de proceder a la recepción de las obras.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas, haciéndose extensivo a todos aquellos materiales sobrantes procedentes de acopios, excavaciones u otras operaciones.

Estos trabajos no serán objeto de abono alguno, siendo, pues, por cuenta de La Empresa.

2.7.- ACCIDENTES DE TRABAJO.

La Empresa queda obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la legislación vigente a accidentes del trabajo, seguros obligatorios y demás disposiciones de carácter social. La Administración contratante se hace irresponsable por el incumplimiento de las obligaciones sociales, laborales y económicas que le incumben a la Empresa.

2.8.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO.

La Empresa deberá ejecutar las modificaciones autorizadas que se introduzcan en el Proyecto, siempre que las mismas no produzcan aumento o disminución superior al veinte (20) por ciento del Presupuesto total de las obras contratadas.

3.- NORMATIVA A TENER EN CUENTA

3.1.- NORMATIVA PARA LA CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En todo aquello que no esté expresamente indicado en las presentes Prescripciones, ni se oponga a ellas, serán de aplicación los siguientes documentos:

3.1.1.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS

La licitación de las obras definidas por este proyecto se regulará según lo preceptuado en las Normas que a continuación se relacionan:

Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (última modificación 31/12/2015)

RD 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público, de 30 de octubre. (última modificación 22-03-2011)

Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

Pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación de obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1979 de 31 de Diciembre, en lo que no haya sido modificado por el reglamento antedicho.

Pliego de Prescripciones Técnicas, Económicas y Particulares que se establezca para la contratación de estas obras (Pliego de Licitación de las Obras).

Ley de Prevención de Riesgos Laborales, 31/1995, de 8 de Noviembre.

Reglamento de Prevención de Riesgos Laborales (R.D. 39/1997 de 17 de Enero)

Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Así como tantas normas sean fijadas en los Pliegos de Contratación, normativas vigentes...etc. independientemente de que sean o no indicadas en este pliego.

3.1.2.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES

En aquellas cuestiones que no se hallen explícitamente reguladas en las Prescripciones Técnicas presentes, serán de aplicación aquellas prescripciones aplicables al tipo de obra de que se trate contenidas en:

3.1.2.1.- Generales que se establezcan en el proceso de contratación y de calidad

- Pliego de Prescripciones Técnicas, Económicas y Particulares que se establezca para la contratación de estas obras (Pliego de Licitación de las Obras).
- Normas ISO sobre Sistemas de Calidad, Medio Ambiente, Eficiencia Energética, Seguridad y Salud....etc.

3.1.2.2.- De protección medio ambiental

- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- -Ley 26/2007 de 23 de octubre de responsabilidad medioambiental.
- -Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.
- Ley 16/2002 de 1 de julio, de Prevención y Control integrados de la Contaminación.
- Pliego de Prescripciones Técnicas que habrán de regir en las obras de acondicionamiento paisajístico, de la Dirección General de Medio Ambiente del MOPU (marzo 1985).
- Reglamento de explosivos 16/2/1998 (BOE 12/3/98).
- Ley de Minas 22/1973.
- R.D. 2857/1978, Reglamento de la Ley de Minas.
- R.D. 343/1983, sobre normas de protección del medio ambiente de aplicación a las actividades extractivas.
- Ley 3/1995 de Vías Pecuarias.
- Normas ISO 14.000 sobre sistemas de Gestión Medioambiental.

3.1.2.3.- De estructuras civiles, de estructuras de edificación, hormigones y aceros

- Instrucción para la recepción de cementos (RC-03) aprobada por el Real Decreto 1797/03 de 26 de Diciembre.
- El Código Estructural (Real Decreto 470/2021), aprobado el 29 de junio de 2021
- Normas NBE EA-95 Estructuras de acero en la edificación.
- Eurocódigos:
 - ENV 1991: EC 1 – Bases de diseño y acciones.
 - ENV 1992: EC 2 – Estructuras de hormigón.
 - ENV 1993: EC 3 – Estructuras metálicas.
 - ENV 1994: EC4 – Estructuras mixtas.
- Norma Básica de la Edificación NBE-AE-88 "Acciones en la Edificación", aprobada en el Real Decreto 1650/1977 de 10 de Junio, por el Decreto 195/1963 de 17 de Enero y por el Real Decreto 1370/1988 de 11 de Noviembre.
- Norma de construcción sismorresistente: Parte general y Edificación (NCSE-02) aprobada por Real Decreto nº 997/2002 de 27 de septiembre.
- Normas Tecnológicas NTE-EGG y NTE-ECV.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90). Orden de 4-7-90 B.O.E. 11-7-90.

3.1.2.4.- De maderas estructurales y no estructurales

- UNE 56544: 2003. Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas.
- UNE-EN 336: 1995. Madera estructural. Coníferas y chopo. Dimensiones y tolerancias.
- UNE-EN 338: 1995. Madera estructural. Clases resistentes.
- UNE-EN 1912: 1999. Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidades visuales.
- UNE-EN 385: 2002. Empalmes por unión dentada en madera estructural. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación.

- UNE-EN 386: 2002. Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.
- UNE-EN 390: 1995. Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias.
- UNE-EN 12871: 2001. Tableros derivados de la madera. Especificaciones y requisitos de los tableros estructurales para utilización en forjados, muros y cubiertas.
- UNE-ENV 12872: 2001. Tableros derivados de la madera. Guía para la utilización de los tableros estructurales en forjados, muros y cubiertas.
- UNE-EN 13986: 2002. Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado.
- UNE-EN 1059: 2000. Estructuras de madera. Requisitos de producto para cerchas prefabricadas con conectores de placa metálica dentada.
- UNE-EN 1194: 1999. Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.
- UNE-EN 13377: 2002. Viguetas prefabricadas de madera para encofrados. Requisitos, clasificación y evaluación.
- UNE-EN 912: 2000. Conectores para madera. Especificaciones de los conectores para madera.
- UNE-EN 912/AC: 2001. Conectores para madera. Especificaciones de los conectores para madera.
- UNE-ENV 1995-1-1: 1997. Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.
- UNE-ENV 1995-1-2: 1999. Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- UNE-EN 12369-1: 2001. Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y tableros de fibras.
- UNE-EN 807:2001 Protectores de la madera. Determinación de la eficacia frente a los hongos de pudrición blanda y otros microorganismos del suelo. (ratificada por aenor en octubre de 2001).
- UNE 56400: 1985. Protección de la madera. Terminología.
- UNE 56416: 1988. Protección de maderas. Métodos de tratamiento.

- UNE-EN 335-1: 1993. Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1: Generalidades (versión oficial EN 335-1:1992).
- UNE-EN 335-2: 1994. Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 2: Aplicación a madera maciza (versión oficial EN 335-2:1992).
- UNE-EN 335-3: 1996. Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera.
- UNE-EN 350-1: 1995. Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 2: Guía de la durabilidad natural de la impregnabilidad de especies de madera seleccionadas por su importancia en Europa.
- UNE-EN 351-1: 1996. Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores.
- UNE-EN 351-2: 1996. Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.
- UNE-EN 460: 1995. Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo.

En general, cuantas prescripciones figuran en los Reglamentos, Normas e Instrucciones Oficiales que guarden relación con obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Si alguna de las normas anteriormente relacionadas regulan de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la más restrictiva. De manera análoga, si lo preceptuado para alguna materia por las citadas normas estuviera en contradicción con lo prescrito en el presente Documento, prevalecerá lo establecido en este último.

Las contradicciones que puedan existir entre los distintos condicionados, serán resueltas por la Dirección de Obra, que así mismo determinará, la normativa más restrictiva en caso de contradicción.

Las prescripciones generales y particulares recogidas en los apartados 1.4.1. y 1.4.2. aplicables, serán las vigentes en el último día del plazo de licitación, entendiendo como tales, la última modificación o añadido a la norma sustitutoria.

3.2.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER PARTICULAR. ETAPAS DEL CONTRATO.

Las obras se construirán con estricta sujeción al Proyecto aprobado, debiendo la Administración aprobar específicamente cualquier cambio en el mismo durante la construcción.

Es además, obligación de La Empresa ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado, en las condiciones facultativas, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección de las Obras.

Asimismo La Empresa atenderá los trabajos de puesta a punto, pruebas y explotación por un año y obligatorios durante el período de garantía, de acuerdo con las condiciones que se establezcan en los apartados siguientes o en la contratación de las obras.

3.2.1.-ETAPAS DE DESARROLLO DEL CONTRATO

Se distinguirán los siguientes períodos:

Etapa de construcción

Etapa de explotación.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Este período comienza con la Orden de Inicio de las Obras contenida en el Acta de Comprobación de Replanteo, en su caso, en el Acta de Levantamiento de Suspensión de las Obras. Comprende este período la construcción de las obras civiles, la fabricación y adquisición de los equipos industriales necesarios y el montaje de los mismos en obra, los trabajos de ajuste y comprobación de la obra civil, de funcionamiento del sistema hidráulico, de las instalaciones mecánicas y de las instalaciones eléctricas.

Una vez finalizada la construcción de la obra civil y el montaje de los equipos,

se procederá a la realización de las pruebas de equipos y elementos bajo el control y vigilancia del Director de Obra que podrá encargar asistencia técnica a alguna entidad especializada. Del resultado de las pruebas se levantará el Acta correspondiente. La Empresa deberá gestionar, a su cargo, el contrato de suministro de energía eléctrica aunque el titular contratante será el Ayuntamiento.

Una vez que todas estas pruebas hayan dado el resultado exigido y se hayan resuelto las observaciones que para esta etapa imponga el Director de Obra, éste dará la Orden de Iniciación de las pruebas de proceso que se extenderán por el tiempo necesario e inferior a tres meses. Esta Orden contendrá, además, las siguientes determinaciones.

- a) Lista de observaciones que contengan, por un lado, la relación de problemas pendientes de resolver, se ha lugar, y, de otro, la de puntos que deban ser estudiados o vigilados, de manera especial, durante las pruebas de proceso.
- b) Programa y especificaciones de las pruebas que se deberán realizar durante la siguiente etapa.
- c) Relación de pinturas, arreglos de urbanización, detalle de acabado y otros trabajos de pequeña importancia que puedan efectuarse durante la etapa siguiente.

Las pruebas de proceso comprenden las operaciones precisas para poner a régimen estable la planta así como el mantenimiento de dicho régimen durante no menos de quince días consecutivos. Se entiende por régimen estable aquél en el cuál todos los elementos de la Línea de Agua funcionen en la forma prevista y con un grado de eficiencia no inferior al 90 % de lo ofrecido y requerido por el contrato, tanto individual como conjuntamente.

Durante las pruebas, se realizarán los ensayos y pruebas especificadas cuyos resultados se incluirán en un Parte Oficial de Control. En esta Parte se anotarán todos los problemas que se produzcan en la estación depuradora, debiendo levantar "Actas de Parada", "Acta de Avería" y "Acta de Puesta en Marcha" cada vez que se produzca una anomalía en el regular funcionamiento de la instalación, y relacionar los elementos que requieran reparación, modificación sustitución aunque no se hayan producido paradas o totales de la instalación.

Una vez finalizadas las pruebas de proceso, obteniendo los resultados exigidos,

estén resueltas las observaciones de la Lista y hayan finalizado los trabajos pendientes de la etapa anterior, se procederá a levantar el Acta correspondiente en el que el Director de la Obra dará constancia de la finalización de las obras y del correcto funcionamiento de las instalaciones.

Si se supera el plazo de tres meses para el período de pruebas de proceso, bien por no poner en régimen estable la planta, bien por no estar resueltas las observaciones de la lista o finalizados los trabajos pendientes, el Director de Obra señalará un plazo en conocimiento del órgano de contratación para que, si lo estima conveniente, se apliquen las depreciaciones indicadas en los Pliegos o se establezcan cualquier tipo de compensación cuyo cumplimiento será obligatorio para La Empresa.

Hasta el momento del levantamiento de la mencionada Acta, todos los gastos que se ocasionen, salvo la energía eléctrica serán por cuenta de La Empresa, la cual tendrá derecho al abono de los quince días de explotación anteriores a la firma del Acta de finalización de las obras. Estos quince días serán computables como plazo de explotación.

ETAPA DE EXPLOTACIÓN.

La Empresa realizará la explotación en las condiciones habituales y acordes con su oferta técnica.

Durante el período de explotación La Empresa será responsable de la explotación de las instalaciones y corregirá, a su costa, los defectos que se manifiesten durante este período.

Durante esta etapa, la Administración realizará los ensayos y pruebas especificadas cuyos resultados se incluirán en un Parte Oficial de Control, que en todo momento estará a disposición de La Empresa y del Director de Obra. En este Parte se anotarán todos los problemas que se produzcan en la depuradora, debiéndose levantar "Acta de Parada", "Acta de Avería" y "Acta de Puesta en Marcha" cada vez que se produzca una anomalía en el regular funcionamiento de la instalación, y relacionar los elementos que requieran reparación, modificación sustitución aunque no se hayan producido paradas parciales o totales de la instalación. El tiempo que la instalación permanezca parada totalmente será recuperado mediante la extensión del plazo de explotación. Se exceptúan los tiempos de parada por causas ajenas a la Empresa.

La Empresa deberá poner a disposición del Ayuntamiento u Organismo titular de la instalación los medios personales y materiales adecuados para la formación del

equipo de explotación futuro.

Una vez finalizada esta etapa, se haya comprobado el correcto funcionamiento de las instalaciones, de acuerdo con las condiciones técnicas señaladas y se hayan resuelto las observaciones que la Administración señale, se procederá a la recepción de las obras y trabajos levantando el acta correspondiente. A tal efecto, la Dirección de Obras, procederá a solicitarla con un mes de antelación.

En caso de incumplimiento de las características ofertadas, el Director de Obra señalará un plazo prudencial para que La Empresa subsane el problema. Caso de no subsanarse, se pondrá en conocimiento del Órgano de Contratación para que, si lo estima conveniente, se apliquen las depreciaciones indicadas en los Pliegos o se establezca cualquier tipo de compensación cuyo cumplimiento sea obligatorio por La Empresa.

3.2.2.-DAÑOS Y PERJUICIOS

La Empresa será responsable de cuantos daños y perjuicios puedan ocasionarse con motivo de la ejecución de las obras, siendo de su cuenta las indemnizaciones que por los mismos correspondan, de acuerdo con el artículo 134 del Reglamento de Contratación y la Cláusula 12 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

3.2.3.-PRUEBAS Y ENSAYOS

Los ensayos y reconocimientos, verificados durante la ejecución de las obras, no tienen otro carácter que el de simple antecedente para la Recepción. Por otro lado, la admisión de materiales, elementos o unidades, de cualquier forma que se realice en el curso de las obras y antes de su recepción, no atenúa las obligaciones de subsanarlos totalmente en el momento de la recepción.

Por la Dirección de las Obras se inspeccionarán los distintos elementos de las instalaciones, tanto en taller como en obra, y será obligación de La Empresa tomar las medidas necesarias para facilitar estas inspecciones.

Las distintas pruebas se realizarán de acuerdo a los períodos señalados para el desarrollo del contrato. A tal fin, se tipifican las mismas en los siguientes subapartados, describiendo con mayor detalle las pruebas para cada material o elemento en el apartado correspondiente.

PRUEBAS DE TALLER

Según la importancia de los elementos fabricados, se realizarán pruebas antes de su envío a la obra, o simplemente se entregarán protocolos oficiales de pruebas de homologación de las firmas fabricantes. La Administración podrá delegar la inspección en taller a empresas especializadas.

La Empresa comunicará con 15 días de antelación las fechas en que se realizarán las pruebas en taller de los distintos elementos. Si asiste representante de la Administración, éste firmará, junto con La Empresa y el Fabricante, el Certificado de pruebas correspondientes; si no es así, dicho certificado, firmado exclusivamente por La Empresa y el Fabricante, será enviado a la Administración en la forma prescrita en el Proyecto de Construcción.

PRUEBAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Los representantes en obra de la Administración podrán realizar las pruebas que consideren necesarias, una vez instalados los elementos en obra, debiendo La Empresa prestar el personal y los medios necesarios y siendo de su cuenta los gastos correspondientes. De dichas pruebas se redactarán certificados firmados por los representantes en obra de la Administración y La Empresa.

Estas pruebas incluyen pruebas hidráulicas, medidas de tierra, aislamientos, análisis de hierros y hormigones, revestimientos, estanqueidad y demás pruebas similares.

Pruebas de equipos y elementos

La estanqueidad de los distintos elementos contenedores de líquidos o gases, el sentido de giro, consumo, conexionado y rendimiento de las máquinas, así como las puestas a tierra, elementos de señalización y seguridad, serán probados, elemento por elemento durante el período de pruebas de equipos y elementos.

El personal y gastos necesarios, incluidos los de productos químicos y energía eléctrica, correrán a cuenta de La Empresa.

PRUEBAS DE RENDIMIENTOS

Durante los períodos Explotación y Garantía, y en la forma que la Administración determine en el Acta de Recepción, se realizarán las adecuadas pruebas que vengán a ratificar el correcto funcionamiento de la planta, o a comprobar que se han corregido las desviaciones detectadas en las pruebas de funcionamiento. De los

resultados de estas pruebas se deducirá la aplicación de las determinaciones del apartado 8.19 de este Pliego.

3.2.4.-MEDICIÓN, VALORACIÓN Y PAGO DE LA OBRA CIVIL, EQUIPOS E INSTALACIONES

Se actuará de acuerdo con las especificaciones que a continuación se muestran y los criterios de medición que se establecen en el Proyecto.

DE LA OBRA CIVIL

Se efectuará mensualmente una medición a origen de la obra realmente ejecutada, que se valorará con los Cuadros de Precios aprobados.

DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES

Se considerará como valor de la Obra ejecutada hasta un momento dado la suma de las partidas siguientes:

- a) El cincuenta por ciento (50%) del precio de Proyecto de los equipos fabricados en taller, cuando haya sido aceptado por la Administración el Certificado o Certificados de pruebas correspondientes en los casos establecidos, y se haya recibido el equipo de que se trata en el lugar de las obras o se almacene en lugar autorizado por la Dirección de Obra. El pago de este concepto tendrá naturaleza de anticipo por acopios.
- b. El treinta por ciento (30%) de los mismos precios anteriores una vez montados en obra los equipos.
- c. El diez por ciento (10%) de los mismos precios del apartado "a" cuando se hayan probado en obra los equipos y elementos con resultados satisfactorios.
- d. El $80 \times I/100$ del precio de los elementos contruidos "in situ", siendo I el porcentaje de la unidad aislada correspondiente a los mismos.
- e. El $10 \times I/100$ de los mismos precios anteriores, una vez probadas las instalaciones correspondientes, con resultados satisfactorios, en las pruebas de puesta a punto.

RELACIÓN VALORADA Y CERTIFICACIÓN

Todos los meses, a partir de la fecha de comienzo de las obras por La Empresa, la Dirección de las Obras formulará una Relación Valorada, origen de la obra ejecutada. Dicha relación contendrá las mediciones efectuadas de acuerdo con los criterios presentados en el Proyecto. La Empresa tendrá un plazo de diez (10) días para examinarla y dentro del mismo deberá dar su conformidad o hacer los reparos que considere oportunos ante la Dirección de las Obras, la cual aceptará o rechazará las reclamaciones de La Empresa.

Tomando como base la Relación Valorada indicada en el párrafo anterior, la Dirección de las Obras expedirá la correspondiente Certificación que se remitirá al Servicio de Calidad de Aguas Continentales de la Dirección General de Calidad Ambiental dentro del mes siguiente al período a que se refiera. Estas Certificaciones tendrán el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que produzca la medición final, no suponiendo tampoco dichas Certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenda.

Superadas las pruebas de proceso, si no hubiera lugar a retenciones o depreciaciones, se emitirá una Certificación por valor del diez por ciento (10%) del presupuesto correspondiente a los equipos y obras, que completará el pago limitado con anterioridad al noventa por ciento (90%).

PAGO DE LAS CERTIFICACIONES

Las certificaciones se abonarán a la Empresa de acuerdo con la Ley de Contratos del Estado y demás disposiciones legales vigentes en cada momento, téngase en cuenta la Ley 25/2013 de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el sector público.

3.2.5.-RECEPCIÓN Y CERTIFICACIÓN FINAL

Se realizarán de acuerdo con lo especificado en las Cláusulas que siguen.

RECEPCIÓN

Terminado el período de explotación con resultados satisfactorios se procederá a la Recepción en la forma que dispone la legislación vigente. Para ello deberán haberse cumplido las condiciones siguientes:

- a. Resultado satisfactorio de todas las pruebas realizadas.

Cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en el Contrato o en acuerdos posteriores.

Cuando por cualquier causa imputable a la Empresa no procediese efectuar la Recepción, la Dirección de las Obras suspenderá ésta y señalará un plazo prudencial para obviar el obstáculo, caso de que fuera fácilmente subsanable. Si el obstáculo fuese grave o de trascendencia, lo pondrá en conocimiento de la superioridad para la determinación que proceda, cuyo cumplimiento será obligatorio para La Empresa, independiente de lo prescrito en el apartado 8.19 de este Pliego.

Cuando existan las condiciones técnicas para la recepción se redactará el correspondiente Acta que deberán firmar los representantes que designe la Administración y la Empresa.

El Acta contendrá necesariamente los siguientes documentos:

- a. Relación de problemas de funcionamiento, pendientes de resolver, si ha lugar
- b. Lista de observaciones que contenga los puntos que deban ser especialmente estudiados o vigilados durante el período de garantía.
- c. Programa de especificaciones de pruebas de rendimiento a realizar durante el período de garantía.

Programa de especificaciones de la prueba y regulación para caudales estacionales extremos, si no se han realizado totalmente durante el período de pruebas de funcionamiento.

En el momento de la Recepción, La Empresa entregará a la Administración tres (3) ejemplares del Documento Final de la Obra. Este documento será el resumen ordenado de todas las obras y servicios construidos basándose en los documentos siguientes:

Proyecto final de construcción, que incluya las modificaciones introducidas.

Documentos de detalle

Resultados de pruebas

CERTIFICACIÓN FINAL

Dentro del plazo de tres meses contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas.

3.2.6.-PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución para las distintas fases de la Obra será de 4 meses, a partir de la fecha de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

El Adjudicatario colocará al menos un cartel indicativo en el lugar de las obras siguiendo las órdenes del Director de Obra.

4.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA TODOS LOS MATERIALES EMPLEADOS EN LAS OBRAS

Cada uno de los materiales cumplirá las condiciones que se especifican en los artículos siguientes, que habrán de comprobarse siempre mediante los ensayos y/o certificaciones correspondientes. La puesta en obra de cualquier material no atenuará en modo alguno el cumplimiento de las especificaciones.

Si le es requerida, La Empresa indicará los lugares de procedencia, fábricas o marcas de los materiales, que habrán de ser aprobados por el Ingeniero Director previamente a su utilización.

4.1.- EXÁMENES Y ENSAYOS

En todos los casos en que el Ingeniero Director de la Obra lo juzgue necesario, se verificarán pruebas o ensayos de los materiales, previamente a la aprobación a que se refiere el artículo anterior. Una vez fijadas las procedencias de los materiales, su calidad se comprobará mediante ensayos cuyo tipo y frecuencia se especifica en los artículos correspondientes y podrán variarse por el Ingeniero Director si lo juzga necesario, quien, en su caso, designará también el laboratorio en el que se realicen los ensayos.

Se utilizarán para los ensayos las normas que se fijan en los siguientes artículos de este capítulo, o en su defecto las dictadas por el Ministerio de Obras Públicas.

Los gastos de prueba y ensayo de los materiales serán en todo caso cuenta de La Empresa. También lo serán los gastos de suministro, en cantidad suficiente, de los materiales a ensayar.

La cuantía económica de los ensayos no superará el uno por ciento (impuestos incluidos), del Presupuesto de Licitación.

4.2.- TRANSPORTE Y ACOPIOS

El transporte de los materiales hasta los lugares de acopio o empleo se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material, que además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que facilite su inspección.

El Ingeniero Director podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

El Ingeniero Director podrá rechazar todo material que por defecto de transporte o de almacenamiento no cumpla con las condiciones exigidas.

5.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

5.1.- REPLANTEO

ACTA DE REPLANTEO

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 127 del Reglamento General de Contratación, el Ingeniero Director, hará sobre el terreno el replanteo general de las obras, marcando alineaciones, rasantes y todos los puntos necesarios para que, con el auxilio de los Planos pueda La Empresa ejecutar debidamente las obras.

En el plazo de quince (15) días a partir de la formalización del Contrato, se comprobará, en presencia de La Empresa o de su representante, el replanteo general efectuado antes de la licitación. Se extenderá la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo en la forma detallada en el Artículo 127 del Reglamento General de Contratación.

Dicha Acta reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del Proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del trazado y obras de fábrica, así como a cualquier punto que, en caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del Contrato, y producirá los efectos prevenidos en el citado artículo 127 del Reglamento General de Contratación respecto al comienzo de las obras y cómputo del plazo para su ejecución.

Los datos básicos del replanteo, serán posteriormente comprobados y se anotarán, con sus referencias, en un anejo del Acta de Comprobación del Replanteo, al que dará su conformidad La Empresa, que recibirá una copia.

La Empresa se responsabilizará de la conservación y custodia de los puntos, señales y referencias que se hayan materializado en el terreno y figuren reseñados en el citado anejo del Acta.

Lo recogido en el Acta de Comprobación del Replanteo constituirá el replanteo general de la obra, entendiéndose que cualesquiera otras señales u otros datos topográficos que, incluidos o no en el Proyecto, facilite el Ingeniero Encargado a la Empresa, no tendrán, a efecto alguno, carácter contractual.

REPLANTEOS DE DETALLE

Todos los replanteos no incluidos en el replanteo general que sean necesarios para la ejecución de las obras serán apoyados en las señales del replanteo general y realizados por La Empresa, según métodos propuestos por él y aprobados por el Ingeniero Director.

El Ingeniero Director sistematizará normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, eximirá la total responsabilidad de La Empresa, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en cuanto al cumplimiento de plazos parciales.

PROGRAMA DE TRABAJOS

En el plazo de quince (15) días a partir de la notificación de la autorización para iniciar las obras, La Empresa presentará Programa de Trabajos, según el artículo 128 del Reglamento General de Contratación.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación de La Empresa limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio del Ingeniero Director, y evite en lo posible cualquier tipo de molestias a los vecinos próximos.

MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

Podrá emplear La Empresa cualquier método constructivo para ejecutar las obras siempre que lo hubiera propuesto y hubiera sido aceptado por la Administración. También podrán variar los procedimientos durante la ejecución de las obras, sin más limitación que la aprobación previa y expresa del Ingeniero Director de las obras, el cual la otorgará en cuanto los nuevos métodos no vulnerasen el presente Pliego, pero reservándose el derecho de exigir los métodos antiguos si él comprobara, discrecionalmente, la menor eficacia de los nuevos.

La aprobación por parte del Ingeniero Director de las obras, de cualquier método de trabajo o maquinaria para la ejecución de las obras, no responsabiliza a la Administración de los resultados que se obtuviesen, ni exime a la Empresa del cumplimiento de los plazos parciales y total señalados, si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo o fin perseguidos.

EQUIPO DE OBRA

Independientemente de las condiciones particulares o específicas que se exijan a los equipos para ejecutar las obras en los artículos del presente Pliego, todos los equipos que se empleen en la ejecución de las obras deberán cumplir, en todo caso, las condiciones generales siguientes:

Deberán estar disponibles con suficiente anticipación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados o aprobados, en su caso, por el Ingeniero Director de las obras.

Después de aprobado un equipo por el Ingeniero Director de las obras, 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 el Ingeniero Director de las obras observase que, por el cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

La Empresa ejecutará las obras siguiendo el orden previamente aprobado por el Ingeniero Director, y extremará las precauciones para causar los mínimos perjuicios a terceras personas. Cuantos gastos se originen por este concepto serán de cuenta de La Empresa, quien deberá haberlos previsto en el estudio de la oferta.

5.2.- DEMOLICIONES

Se demolerán todas las construcciones que obstaculicen las obras o que sea necesario hacer desaparecer. Éstas no podrán comenzar sin la autorización del Ingeniero Director, quien determinará los elementos que deban quedar intactos y el destino de las operaciones de derribo.

Todas las operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias, haciéndose responsable La Empresa de todos los daños materiales o humanos que se causasen.

5.3.- OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

5.3.1.-DESPEJE, DESBROCE Y LIMPIEZA

La superficie a ocupar por las obras descritas en este Pliego, y las superficies de todos los lugares de almacenamiento, donde, a juicio del Ingeniero Director sea necesario el despeje y/o desbroce, deberán limpiarse de toda clase de árboles, troncos, raíces, ramajes, escombros y de todo material perjudicial. Todos los materiales procedentes de las operaciones de deforestación, despeje, desbroce y limpieza serán quemados completamente por cuenta de La Empresa, excepto aquéllos que sean útiles, o los incombustibles. Todos los materiales que no han de quemarse se depositarán en las zonas indicadas por el Ingeniero Director, sin abonar nada por este concepto. Todos los materiales que han de ser quemados lo serán completamente de manera que queden reducidos a ceniza. La Empresa tendrá especial cuidado para prevenir la extensión del fuego a zonas fuera de los límites del despeje, desbroce y limpieza y debe tener en todo momento el equipo adecuado para prevenir y apagar los fuegos que se produzcan.

Con anterioridad a las operaciones de desbroce, La Empresa, localizará y marcará las estructuras y servicios subterráneos o alcantarillas y conductos de agua, cables telefónicos, eléctricos, etc., y adoptará todas las precauciones para evitar que tales instalaciones, si existen, resulten dañadas en el curso de las operaciones de desbroce. Se adoptarán análogas precauciones para evitar que resulten dañados los tendidos aéreos tales como líneas telefónicas y eléctricas. En el caso en que, pese a adoptar las medidas preventivas prescritas, se produjera algún desperfecto en cualquier instalación, la responsabilidad y, por tanto, su reposición serán enteramente a cargo de La Empresa.

La Administración señalará a la Empresa, para la realización de los trabajos, la zona de terreno que podrá utilizar. Con estricta delimitación de las superficies determinadas en el correspondiente plano y listados de expropiaciones de este proyecto.

Cualquier ocupación adicional de terrenos necesaria para la ejecución de la obra será enteramente a cargo de La Empresa. Asimismo, La Empresa no podrá presentar, por causa de mayor ocupación, reclamación alguna, deberá además hacerse cargo de cualquier indemnización que pudiera surgir por ocupar terrenos a los que no tuviese derecho.

5.3.2.-EXCAVACIONES EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO

Antes del comienzo de las excavaciones se preparará el área a excavar retirando la capa de terreno vegetal, raíces, escombros, vertidos y otros materiales que sean inadecuados para su colocación en obra.

Las excavaciones deberán hacerse de tal manera que en cada momento se de libre salida a las aguas, no se corte el paso a zonas que pueda ser necesario explotar posteriormente y se haga posible el beneficio de la máxima cantidad de material adecuado, debiendo recabar La Empresa la autorización de la Dirección de Obra para los planes de trabajo que se vaya formando.

Los afloramientos de agua que puedan producirse, se pondrán inmediatamente en conocimiento del Ingeniero Director y se tratarán como éste indique.

Cuando la naturaleza, consistencia y humedad del terreno lo aconsejen, se apuntalarán y entibarán las excavaciones con medios que ofrezcan la mayor seguridad. Será responsabilidad de La Empresa los daños que puedan producirse por no realizar las entibaciones cuando sea necesario. Se realizarán con estructuras metálicas o de madera, siendo su seguridad de exclusiva responsabilidad de La Empresa, lo cual no le exime de acatar las órdenes que reciba el Ingeniero Director en cuanto a las mejoras de la entibación realizada.

Las dimensiones, taludes, rasantes y alineaciones de las excavaciones se ajustarán, exactamente, a las determinadas en los datos del Proyecto.

Las líneas que definen las excavaciones en los planos podrán ser modificadas a criterio del Ingeniero Director a la vista del terreno excavado.

Deben respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran, disponiendo los apeos necesarios.

Se excavarán y dejarán con taludes estables todas aquellas zonas susceptibles de posible deslizamiento, afectando esta medida no sólo a las zonas indicadas en los planos, sino también a aquellas que determine el Ingeniero Director.

Una vez terminadas las excavaciones, éstas deberán permanecer abiertas el tiempo necesario para que la Dirección de Obra las examine, y ordene los tratamientos que estime necesarios en las zonas que los requieran.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las excavaciones, La Empresa establecerá señales de peligro, especialmente por la noche, siendo responsable de su mantenimiento.

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes: rectificación del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior.

Si por cualquier motivo imputable a la Empresa la excavación excediera de los límites y cotas señalados, se efectuará un relleno y compactación, de acuerdo con las instrucciones dadas por el Ingeniero Director, siendo estas operaciones y materiales a cargo de La Empresa.

Respecto a los materiales extraídos que sean útiles para su empleo en la obra, La Empresa estará obligada a utilizarlos directamente en la forma que le indique el Ingeniero Director atemperando el ritmo de extracción al de colocación, salvo que el Ingeniero Director estime necesaria la formación de caballeros previos, en cuyo caso La Empresa vendrá obligada a establecerlos y utilizar los materiales posteriormente.

Los materiales excavados serán examinados por la Dirección de Obra, que decidirá en qué parte de la obra han de ser colocados, o si no son utilizables, en qué zonas han de ser almacenados.

Después de terminadas las excavaciones, las áreas deberán dejarse en buenas condiciones, sin que en ellas se produzcan encharcamientos ni obstrucciones al paso, ni derrumbes que puedan constituir peligro. Los caballeros formados con los materiales que hayan resultado inutilizables deberán quedar con las superficies y taludes alisados y siempre fuera de la zona ocupada por las obras descritas en este Pliego.

5.3.3.-RELLENO SELECCIONADO

Después de probar la conducción de saneamiento, el Ingeniero Director autorizará por escrito el relleno de la zanja.

La conducción de saneamiento se recubrirá con una capa de relleno seleccionado, con el espesor indicado en los planos.

La compactación del relleno se empezará por ambos lados del conducto hasta la altura del relleno seleccionado.

5.3.3.1.- Materiales

Se utilizará el material procedente de la excavación, tras eliminar las partículas de diámetro mayor a cinco centímetros (5 cm.). Estará asimismo exento de materia orgánica.

5.3.4.-RELLENO ORDINARIO DE CUBRICIÓN

Una vez realizado el relleno seleccionado se procederá al relleno ordinario, apisonando siempre con energía y a la vez cuidadosamente.

Las tierras sobrantes, se retirarán y transportarán a vertedero, dejando la obra limpia de sobrantes.

5.3.4.1.- Materiales

Se utilizará el procedente de la excavación, eliminando la materia orgánica.

5.4.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO

5.4.1.-ENCOFRADOS

La ejecución de encofrados se hará conforme con el Código Estructural.

En el encofrado se tendrá especial cuidado en que disponga de la rigidez y estabilidad adecuada tanto para las sollicitaciones que esta estructura se haga durante la colocación del hormigón, como las que tenga por otras causas accidentales creadas por el paso de personas, vehículos, etc.

El encofrado recto tendrá la planeidad y acoplamiento adecuado a la forma final, no aceptándose encofrados cuyos defectos de planeidad sean mayores a 5 mm./m y de aplomado a 5 mm./m no acumulativos (NTE-EM).

Antes de colocar estará exenta de residuos perjudiciales para el hormigón.

El desencofrado no se hará en ningún caso antes de tres días después del hormigonado.

MATERIALES: Madera y elementos para encofrados

La que se destine a la entibación de zanjas, apeos, cimbras, andamios y demás medios auxiliares no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad del personal y de la obra.

La madera para encofrados tendrá el menor número posible de nudos, en general será tabla de dos centímetros y medio (2,5 cm), y en los paramentos vistos que el Ingeniero Director determine, será tabloncillo de cuatro y medio (4,5) a cinco (5) centímetros.

La madera para carpintería de armar procederá de troncos apeados en sazón y será sana y con pocos nudos. Deberá estar suficientemente seca, por procedimiento natural o artificial. Sólo se empleará madera de sierra, con aristas vivas, de fibra recta paralela a la mayor de las dimensiones de la pieza, sin grietas, hendiduras, ni nudos de espesor superior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión.

El tipo de madera a utilizar en encofrados será resinosa, de fibra recta, según UNE 56.501 - 56.506 - 56.507 - 56.508.

No presentarán principio de pudrición. La madera aserrada se ajustará como mínimo a la clase I/80 según UNE 56.525/72.

Podrán utilizarse tableros contrachapados y encofrados metálicos.

Se verificarán las prescripciones que al respecto se recogen en las Normas Tecnológicas de las Edificaciones y el Código Estructural.

5.4.2.-ACERO PARA ARMAR

La colocación de la ferralla se hará de acuerdo con lo especificado en la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL del Código Estructural.

Las barras deberán distribuirse de manera que el número de empalmes sea mínimo y en cualquier caso La Empresa someterá a la aprobación del Ingeniero Director los correspondientes planos de despiece.

Los separadores entre las armaduras y los encofrados serán de hormigón suficientemente resistente, con alambre de atadura empotrado en él.

Cuando las armaduras a emplear excedan en longitud a las normales del mercado, La Empresa estará autorizada a utilizar empalmes mecánicos sancionados por la práctica, previa aprobación del Ingeniero Director, debiendo presentar oportunamente la modificación correspondiente al plano de armaduras. Los métodos de soldadura deberán ser aprobados previamente por la Dirección de la Obra.

La Dirección de la Obra será informada de la finalización de la colocación de la ferralla y de la fecha en que se procederá al hormigonado, con una antelación de tres días sobre la fecha del hormigonado.

La Dirección de la Obra podrá rechazar la colocación de los hierros si esto no se ha realizado de conformidad con los planos o con las Prescripciones Generales.

MATERIALES

Las armaduras pasivas cuya utilización ha sido prevista en el presente proyecto estarán constituidas por barras redondas corrugadas (alta adherencia) de acero de los siguientes tipos de acuerdo con la Instrucción del Código Estructural

B-500-S (antiguamente AEH-500).

Tanto en el transporte como en el almacenamiento, la barra deberá ser adecuadamente protegida contra la lluvia, humedad del suelo y eventual agresividad de la atmósfera. Deberá ser convenientemente separada por tipos, calidades, diámetros y procedencias. Antes de su utilización, deberá verificarse su estado y asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. En particular, no se admitirá la utilización de barras con su superficie oxidada, debiendo en este caso cepillarse con cepillo de púas hasta desprender por completo la herrumbre y comprobar posteriormente el calibre resultante de la operación.

5.4.3.-HORMIGONES

La Empresa ha de presentar, para la aprobación por la Dirección de la Obra, un plan de selección, obtención, tratamiento, transporte y almacenaje de los áridos, que garantice el abastecimiento de las cantidades necesarias para la obra, conservando la uniformidad cualitativa y cuantitativa de los mismos.

Los cementos a utilizar en la elaboración de los hormigones del presente proyecto, deberán poseer un sello o marca oficial oficialmente reconocido por un

estado miembro de la C.E.E., como es el caso de la marca "N" de AENOR. De esta forma, estarán exentos de cualquier ensayo de recepción.

TIPOS DE HORMIGÓN

Los hormigones incluidos en el presente proyecto son los siguientes:

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

TIPO	Fck (N/mm ²)	CLASE
HM-20	20	EN MASA
HA-25	25	ARMADO
HA-30	30	ARMADO
HA-35	35	ARMADO

DOSIFICACIÓN

La dosificación de cemento por metro cúbico (m³) de hormigón fresco no superará en ningún caso los 400 Kg ni será inferior a 300 Kg/m³ para hormigón armado ni a 175 Kg/m³ para hormigón en masa. La relación máxima agua/cemento en peso será de 0,55 para cualquier tipo de hormigón utilizado en la obra.

ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

La consistencia de los hormigones frescos será la más seca compatible con los métodos de puesta en obra adoptados. En particular, el hormigón utilizado en los tableros de las estructuras deberá presentar, antes de la adición, en su caso, de superplastificantes, una consistencia plástica, con asientos en el cono de Abrams entre 3 y 5 cm. Salvo justificación especial, con la expresa autorización del Ingeniero Director, no se permitirá el empleo de hormigones con consistencias inferiores a la "blanda" antes de la adición de superplastificantes.

En caso de ser necesaria la realización de ensayos previos de acuerdo con el artículo 610.5 del P.P.T.G., el estudio de las características obtenidas para el (los) hormigón(es) ensayado(s) deberá ser presentado a la Dirección de la obra por lo menos 60 días antes del hormigonado del primer elemento de la obra en el cual se aplique ese hormigón.

Cuando los ensayos previos se refieran a un hormigón de resistencia característica igual o superior a 300 Kp/cm², se realizarán al menos cuatro amasadas distintas, en laboratorio, de cada dosificación que se desee establecer. De cada amasada se fabricarán nueve (9) probetas cilíndricas de 15x30 cm., que se conservarán en cámara húmeda. Las nueve probetas de cada amasada se dividirán en tres lotes de tres (3), para ensayar a 60 horas, 7 días y 28 días respectivamente. Las probetas se romperán a compresión, en prensa debidamente contrastada, a las edades citadas anteriormente.

De los resultados de las roturas a cada edad (9 probetas), se obtendrá el valor de la resistencia media, f_{cm} , a 60 horas, 7 días y 28 días, que proporcionará un conocimiento de la curva de endurecimiento del hormigón. La resistencia media a 28 días deberá superar el valor exigido a la resistencia de proyecto f_{ck} , con margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la dispersión que introduce la ejecución en obra sobrepase también a la de proyecto. Como información, existen garantías de que ésto se produzca, en las condiciones de control de ejecución definidas en el proyecto si se verifica que:

$$f_{cm} > 1,20 f_{ck} + 10 \text{ Kp/cm}^2$$

Una vez seleccionada la dosificación para cada tipo de hormigón, y antes de autorizar el Ingeniero Director su colocación en obra, La Empresa deberá realizar los ensayos característicos, con objeto de comprobar que la resistencia característica real del hormigón que se va a utilizar no es inferior a la del proyecto. Las amasadas correspondientes a dichos ensayos, serán realizadas en obra con los mismos medios y sistemas que se van a utilizar en la fabricación del hormigón correspondiente. Las probetas se conservarán en agua o cámara húmeda hasta el momento de su ensayo.

FABRICACIÓN.

La mezcla en central será obligatoria para los hormigones empleados en la obra.

PUESTA EN OBRA

La puesta en obra del hormigón seguirá lo estipulado en el Artículo 70 de la Instrucción del Código Estructural.

No se colocará ningún hormigón en obra sin la presencia de un representante de la Dirección de la Obra, a cuyo efecto La Empresa comunicará a dicha Dirección la programación del hormigonado, quien podrá exigir la retirada, a cargo de La Empresa, del hormigón que no se coloque de acuerdo con esta condición.

En general no se dejarán transcurrir más de cuarenta y cinco minutos entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y consolidación. No se colocarán en obra amasadas que acusen principio de fraguado, desecación o disgregación. Tampoco se utilizarán pastas que hayan acusado anormalidades de fraguado o miscibilidad.

Las precauciones a considerar antes del hormigonado son:

Hacer una limpieza general de materias extrañas. Cuando los elementos sean estrechos y altos, se dejarán aberturas en la cara inferior para facilitar la limpieza.

- Se observará la buena disposición de los hierros de las armaduras.
- Los encofrados serán impregnados con desencofrantes.
- Antes de verter el hormigón sobre un terreno, se saturará y limpiará el mismo. Después de ser limpiado, si las superficies presentaran charcos o zonas con exceso de agua, deberá ser eliminado ese exceso.

Antes de hormigonarse una nueva capa sobre otra parcialmente fraguada, se limpiará la superficie de elementos poco adheridos y se quitarán los posibles charcos formados por el agua de curado. Si el hormigón antiguo lleva colocado más de un día y menos de tres se quitará la lechada superficial y se limpiará la superficie de contacto con chorro de aire y agua a presión procurando que no se formen charcos. Cuando el hormigón fraguado tenga más de tres días, se picará moderadamente la superficie hasta descarnar los áridos y después con chorro de agua y aire a presión con cuidado, para que no se queden charcos, interponiendo una delgada capa de mortero de dosificación análoga a la del hormigón que se va a colocar entre éste y la capa subyacente ya endurecida. En este último caso todos los gastos derivados de estas operaciones serán a cargo de La Empresa.

Si es necesario el hormigonado nocturno deberá haber la suficiente iluminación en todas las partes de la obra a hormigonar.

La Empresa deberá someter a aprobación las instalaciones de puesta en obra del hormigón que piensa utilizar, así como los procedimientos de construcción que también piensa utilizar para los hormigonados, incluyendo planos, programas y métodos de colocación del hormigón.

Los dispositivos de vertido evitarán la disgregación y desecación de mezclas, suprimiendo las vibraciones, sacudidas repetidas y caídas libres de más de uno con cinco metros de altura. Queda suprimido también el paleo y el avance por vibración a lo largo de los encofrados para distancias superiores a dos metros. Cualquier indicio de segregación originará la eliminación de la amasada o amasadas.

El hormigón, una vez depositado en los encofrados, se vibrará de manera que adquiera la compacidad deseada al buen fin de la obra.

Se dejará de vibrar cuando la lechada del cemento suba a la superficie o aflore por las juntas del encofrado.

Durante este proceso no se descolocarán las armaduras.

Cuando se coloque el hormigón en dos tongadas consecutivas, el vibrador tendrá que entrar en la tongada anterior, la cual no tiene que haber comenzado a fraguar.

Una vez completado el hormigonado se evitará que la estructura esté sometida a choques y vibraciones, lo mismo que al tránsito de operarios o la colocación de cargas durante los primeros cinco días.

HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO O CALUROSO

No se iniciará el hormigonado aquellos días en los que la temperatura a las 9 de la mañana (hora solar) sea inferior a 4°C.

En caso de que se produjesen temperaturas de este orden, siendo imprescindible continuar el hormigonado de alguna parte ya iniciada, se podrán tomar las siguientes precauciones:

- Calentar el agua de amasado.
- Proteger las superficies hormigonadas mediante sacos.

- Prolongar el curado durante el mayor tiempo posible.

También se consideran como días no aptos para la colocación de hormigón aquellos en que la precipitación sea superior a cinco milímetros.

No deberá hormigonarse por encima de los 40°C. En las proximidades de esta temperatura convendrá regar continuamente los encofrados y superficies expuestas de hormigón.

Para reducir la temperatura de la masa podrá recurrirse al empleo de agua fría.

Se tomarán todas las medidas necesarias para reducir, en lo posible, la temperatura inicial del hormigón fresco, como proteger del sol el cemento y los áridos.

En tiempo caluroso, se protegerán de la acción directa de los rayos del sol las superficies de hormigón recién colocadas. Para ello se utilizarán lonas, arpilleras, o cualquier otro dispositivo que a juicio de la Dirección de la Obra resulte eficaz.

CURADO

Dada la influencia decisiva que tienen las operaciones de curado del hormigón en su resistencia, se pondrá especial atención a esta fase de construcción.

El período de curado mínimo será de siete días, aumentando a quince días cuando se trate de elementos de hormigón en masa, o cuando así lo ordene el Ingeniero Director.

Durante este primer período de endurecimiento, se mantendrá la humedad del hormigón y se evitará la aplicación de cargas estáticas que puedan provocar su fisuración.

El agua que haya de utilizarse para cualquiera de las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se le exigen en el presente pliego.

Podrán utilizarse, siempre que lo autorice el Ingeniero Director, productos filmógenos de curado pero exclusivamente en superficies contra las que no haya que volver a hormigonar. En estas últimas estará rigurosamente prohibido.

5.4.3.1.- Materiales

Cementos

El cemento a utilizar en las obras corresponde al tipo Portland con Adiciones Activas de trescientos veinticinco de resistencia característica (CEM II/B-V 32,5) en hormigones en masa y de cuatrocientos veinticinco (CEM II/A-V 42,5) en hormigones estructurales según se recoge en el PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-97)

No se admitirá la utilización de cementos que, por sus características iniciales, o por el deterioro de las mismas hasta el momento de su puesta en obra hagan oscilar sus prestaciones tanto en calidad como en su homogeneidad. La Dirección de la Obra podrá pedir los certificados de calidad, si lo considera necesario. Si esta información no satisface todas las dudas, se harán ensayos para la determinación de las características, según recoge el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-97).

El cemento deberá cumplir las condiciones de homologación establecidas en el Real Decreto 1313/1.988 de 28 de Octubre.

Áridos

Cumplirán las prescripciones contenidas en el Código Estructural.

Los áridos para la confección de morteros y hormigones se obtendrán de la clasificación de arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, de rocas suficientemente resistentes trituradas, de mezclas de ambos materiales o de otros productos que, por su naturaleza, resistencia y tamaños cumplan las condiciones exigidas en este artículo.

Se considerarán áridos gruesos y finos aquellos cuyos tamaños máximos sean superiores e inferiores, respectivamente, a cinco (5) milímetros.

Se define como diámetro máximo de un árido el tamaño del tamiz que retiene menos del quince por ciento (15%) en peso del total del árido.

El diámetro máximo del árido no será superior en ningún caso a ochenta milímetros (80 mm.); respetándose restricciones adicionales en el caso que se señalen.

Las cantidades de sustancias perjudiciales que pueden contener los áridos, no excederá de los límites que se expresan a continuación, medida por los métodos de ensayo que se indican, en tanto por ciento del peso total de la muestra:

	A. fino	A. grueso
Terrones de arcilla (UNE 7133/58)	1,0	0,25
Finos que pasan por el tamiz núm. 200 A.S.T.M. (M.E. 1.4.b.)	5,0	1,0
Partículas de bajo peso específico (UNE 7244/71)	0,5	1,0
Compuestos de azufre, expresados en SO_3 y referidos al árido seco (UNE 7245/71)	1,0	1,0

Los áridos estarán exentos de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento (UNE 7137/58).

No presentarán una pérdida en peso superior al doce por ciento (12%) cuando se les somete a cinco (5) ciclos de tratamiento con sulfato sódico (UNE 7136/58). Se proscribire el árido fino cuya proporción de materia orgánica sea tal que, ensayado con arreglo al método (UNE 7082/54), produzca un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

El coeficiente de calidad del árido grueso medido por el ensayo de Los Ángeles, no será superior a cuarenta (40) (UNE 83116).

El equivalente de arena del árido fino no será inferior a ochenta (80) (UNE 83131/87).

La Dirección de la Obra podrá pedir el examen de los áridos y las canteras mediante los ensayos pertinentes, tanto de los hormigones confeccionados "in situ" como de los procedentes de plantas industriales.

La no justificación de los requerimientos reflejados en este pliego y en las normativas de aplicación implicará la no aceptación del material.

Agua

Tanto para el amasado como para el curado de los morteros y hormigones, el agua que se emplee cumplirá las prescripciones del Código Estructural.

Se rechazará el agua que no cumpla las condiciones siguientes:

- Acidez (pH) superior a cinco (5) ($\text{pH} > 5$).

Sustancias solubles en cantidad inferior a treinta y cinco (35) gramos por litro.

- Contenido en sulfatos, expresados en SO_3 , inferior a tres (3) décimas de gramo por litro.
- Glúcidos (azúcares o carbohidratos), ni siquiera en cantidades mínimas.
- Grasas o aceites de cualquier origen en cantidad inferior a quince (15) gr/l.

Las características del agua a emplear en morteros y hormigones se comprobarán mediante las series de ensayos que estime pertinente la Dirección de la Obra.

Taxativamente se prohíbe la utilización de las siguientes aguas:

- 1.- Aguas duras.
- 2.- Aguas estancadas.
- 3.- Aguas con contaminación orgánica.
- 4.- Aguas fangosas.
- 5.- Aguas residuales.

Aditivos

Son productos miscibles en agua que, añadidos, en determinadas proporciones, a la de amasado, mejoran algunas cualidades del hormigón. En ningún caso podrán ser utilizados en la fabricación de hormigones sin la autorización expresa de la D.O.

Se definen como aireantes los productos que, durante el amasado, producen multitud de pequeñas burbujas de aire o de gas que permanecen en la masa del hormigón y permiten disminuir la dosificación de agua sin mermar la docilidad inicial del hormigón.

Serán productos inorgánicos y se proscriben los que contengan azufre en su composición. Cumplirán las condiciones siguientes:

- El porcentaje de exudación de agua del hormigón que contiene el aireante, no excederá del sesenta y cinco (65) por ciento de la exudación que produce el mismo hormigón sin aireante.
- La resistencia característica del hormigón con aireante no será inferior al ochenta por ciento de la obtenida con un hormigón, en todo lo demás análogo, sin la adición del aireante.

En cualquier caso la proporción de aireante no excederá del cuatro por ciento (4%), en peso, del cemento utilizado como conglomerante del hormigón.

Se definen como plastificantes otros productos que se pueden añadir durante el amasado para reducir la cantidad de agua correspondiente a la consistencia deseada.

El uso, calidad y proporción de los aditivos deberá ser aprobado, previamente, por la Dirección de la Obra.

5.5.- UNIDAD DE OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA PERO ACEPTABLE

La ejecución de unidades de obra para las que no se han consignado prescripciones en el presente Pliego, o no están incluidas en las normas o reglamentos citados en el Capítulo II se realizarán de acuerdo con las instrucciones verbales o escritas del Ingeniero Director, y las normas de buena práctica constructiva.

Cuando se precise valorar una obra incompleta se tendrán en cuenta los precios que figuren en el Cuadro de Precios nº 2, sin que La Empresa pueda pretender la valoración de alguna unidad de obra fraccionada con otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Todos los precios, salvo indicación expresa en sentido contrario, incluyen, el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

Asimismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y medios auxiliares, y todas cuantas operaciones directas o indirectas sean necesarias para que las unidades de obra terminadas con arreglo a lo especificado en el Proyecto sean aprobadas por el Ingeniero Director de la Obra.

Cuando esto no resulte posible, o cuando sea necesario valorar una obra defectuosa pero aceptable, a juicio del Ingeniero Director, éste determinará su precio después de oír al Empresa, el cual podrá optar por aceptarlo, terminar la obra, o rehacerla.

En estos casos, la Dirección de Obra, extenderá la certificación parcial aplicando los precios unitarios pero reducirá el importe total de las partes incompletas o defectuosas, de acuerdo con la valoración que a su juicio merezcan, sin que tenga derecho La Empresa a reclamar su importe, de acuerdo con otro criterio de valoración distinto, hasta que se determine o rehaga la obra incompleta o defectuosa.

5.6.- UNIDAD DE OBRA INACEPTABLE

En el caso de que la obra sea defectuosa y declarada inaceptable con arreglo al Proyecto, La Empresa queda obligado a demolerla y rehacerla, admitiéndose que las unidades de obra rechazadas se considerarán como no ejecutadas a efectos de plazo hasta que se hayan rehecho de acuerdo al Proyecto. Si no se cumpliera esta obligación, la Administración podrá realizar por sí, o por terceros, la demolición de esta obra con cargo a la Empresa.

5.7.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE OBRA

Durante la fase de construcción se dispondrá de un sistema que garantice la adecuada gestión de los residuos y desechos, tanto líquidos como sólidos, generados como consecuencia de la ejecución de las obras, con el fin de evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas.

Los parques de maquinaria incorporarán plataformas completamente impermeabilizadas (y con sistemas de recogida de residuos y específicamente de

aceites usados) para las operaciones de repostaje, cambio de lubricantes y lavado. El sistema de recogida será de tal modo que los líquidos circulen por gravedad y se pueda recoger en las balsas de decantación cualquier derrame accidental antes de su infiltración en el suelo.

De manera específica se deberán definir los lugares y sistemas de tratamiento de las aguas procedentes del lavado de hormigoneras.

La gestión de los residuos generados como consecuencia de las obras se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la legislación vigente en esta materia, que se recoge en la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, y en los Reales Decretos 833/1988, de 20 de julio y 952/1997, de 20 de junio, en los que se desarrollan las normas básicas sobre los aspectos referidos a las obligaciones de los productores, gestores y operaciones de gestión. Además, será de aplicación el conjunto de normativa autonómica y municipal afectada relativa a la gestión de residuos.

Aceites usados.

Se gestionará especialmente todo lo relativo a los aceites usados. Los aceites usados tendrán la consideración de residuo tóxico y peligroso. De conformidad con lo dispuesto en el Art. 2º de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, a los aceites usados cuyo poseedor destine al abandono, les será de aplicación lo dispuesto en la citada Ley y en el Reglamento para su ejecución.

Se entiende por aceite usado, todos los aceites industriales con base mineral o sintética y lubricantes que se hayan vuelto inadecuados para el uso que se les hubiese asignado inicialmente y, en particular, los aceites usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, aceites para turbinas y sistemas hidráulicos.

La gestión es el conjunto de actividades encaminadas a dar a los aceites usados el destino final que garantice la protección de la salud humana, la conservación del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales. Comprende las operaciones de recogida, almacenamiento, tratamiento, recuperación, regeneración y combustión.

El productor es la persona física o jurídica que como titular de la actividad genera aceite usado. También se considera productor a la persona física que por sí o por mandato de otra persona física o jurídica genera aceite usado. La Empresa será responsable de todo el aceite usado generado.

El gestor es la persona física o jurídica autorizada para realizar cualquiera de las actividades de gestión de los aceites usados, sea o no productor de los mismos.

La Empresa está obligada a destinar el aceite usado a una gestión correcta, evitando trasladar la contaminación a los diferentes medios receptores.

Queda prohibido:

- Todo vertido de aceite usado en aguas superficiales, interiores, en aguas subterráneas y en los sistemas de alcantarillado o evacuación de aguas residuales.
- Todo depósito o vertido de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.
- Todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.
- La Empresa deberá cumplir las prohibiciones recogidas en el apartado anterior mediante la entrega del citado aceite a un gestor autorizado.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en el apartado anterior, el productor deberá:

- Almacenar los aceites usados en condiciones satisfactorias, evitando las mezclas con el agua o con otros residuos no oleaginosos.
- Disponer de instalaciones que permitan la conservación de los aceites usados hasta su recogida y gestión, y que sean accesibles a los vehículos encargados de efectuar la citada recogida.
- Entregar los aceites usados a personas autorizadas para la recogida, o realizar ellos, con la debida autorización, el transporte hasta el lugar de gestión autorizado.

La Empresa presentará a la Dirección Ambiental, el documento de control y seguimiento, que estará firmado por el productor y receptor. La Empresa conservará durante un año copia del documento correspondiente a cada cesión. El gestor estará obligado a remitir al órgano competente copia de los documentos relativos a cada cesión, según lo establece la Orden.

Residuos asimilables a urbanos.

Este tipo de residuos se genera por la residencia temporal del personal adscrito a la obra en los campamentos de obra.

Los RSU comprenden residuos de envases, oficinas, comedores, etc. y en general, todos aquellos envases y embalajes (metal, madera, cartón, papel, plástico) de los suministros para la obra.

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 los decretos que las desarrollan, así como en concordancia con lo establecido en la legislación autonómica y local.

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

Será obligación de La Empresa el cumplimiento de las condiciones de recogida selectiva y presentación de los residuos que rijan en el municipio afectado por la producción de este tipo de residuos.

Excedentes de obra.

Se trata fundamentalmente de tierras y rocas sobrantes de la obra, que deben ser depositados en los emplazamientos previstos. Estos son: refuerzos en terraplenes, zonas degradadas por instalaciones de la propia obra, préstamos agotados, acondicionamiento de pistas y caminos rurales, escombreras de inertes a crear, etc.

Se integrará ambientalmente la obra en el entorno, se recuperarán zonas degradadas, se prevendrá la erosión y minimizará el impacto paisajístico. Deberán adaptarse en todo momento a la legislación vigente.

6.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

6.1.- PRESCRIPCIONES GENERALES

Las unidades de obra se mediarán y consiguientemente se abonarán a la Empresa, son todas aquellas cuyo título se relaciona en el Cuadro de Precios Número Uno del presente Proyecto.

La determinación de las distintas cantidades, que para cada una de tales unidades de obra corresponda abonar a la Empresa, se establecerá con arreglo a las normas de medición que se explicitan en este capítulo.

El pago a efectuar en cada caso, se obtendrá aplicando a las cantidades así determinadas para las distintas unidades de obra, los precios unitarios contractuales expresados en el Contrato de las obras.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones que se establecen en este Pliego y comprende: el suministro, transporte, manipulación y empleo de los materiales; la mano de obra y la utilización de la maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución o montaje, así como cuantas necesidades circunstanciales se les presente para la realización y terminación de las unidades de obra.

Cualquier operación necesaria para la total terminación de las obras o para la ejecución de prescripciones de este Pliego, aún en el caso de no encontrarse explícitamente especificada o imputada en él, se entenderá incluida en las obligaciones de La Empresa. Su coste se entenderá, en todo caso, englobado en el precio del Cuadro de Precios Número Uno que corresponda a la unidad o unidades de obra de que forme parte, en el sentido de ser física o preceptivamente necesaria para la ejecución de la operación o de la prescripción de que se trate.

Cada clase de obra se medirá exclusivamente en el tipo de unidades, lineales, de superficie, de volumen o de peso que en cada caso se especifique en el citado Cuadro de Precios. Excepcionalmente el Ingeniero Director podrá autorizar, previamente a la ejecución de determinadas unidades, su medición en unidades de distinto tipo del previsto, estableciendo por escrito y con la conformidad de La Empresa, los oportunos factores de conversión.

Todas las mediciones básicas para la cubicación de las obras, incluidos los trabajos topográficos que se realicen a este fin, deberán ser conformados por el representante de La Empresa y por el Ingeniero Director, y aprobado por este. Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultamiento. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta de La Empresa las operaciones necesarias para llevarla a cabo.

Las obras varias cuya ejecución no esté totalmente definida en este Proyecto, se abonarán de acuerdo con lo previsto para las obras accesorias en el articulado del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado de 31 de Diciembre de 1.970.

En ninguno de estos casos tendrá derecho La Empresa a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de dicho Cuadro o en omisiones del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

6.2.- OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

6.2.1.-DEMOLICIONES

Las demoliciones de las obras de fábrica que sea preciso realizar para la ejecución de las obras se abonarán, independientemente de la excavación al precio indicado en el Cuadro de Precios. La medición se realizará según los criterios indicados en el artículo 301 del PG-3.

6.2.2.-DESPEJE, DESBROCE Y LIMPIEZA

Se abonará por metros cuadrados (m²) realmente desmontados. En el precio se incluye la limpieza del terreno en una profundidad de 25 cm., la quema de troncos y la retirada a vertedero de los productos excavados.

6.2.3.-EXCAVACIONES

Las prescripciones del presente apartado afectan a toda clase de obras de excavación, ya sean ejecutadas a mano o a máquina y, tanto para vaciado, explanaciones, emplazamientos, zanjas o pozos, igualmente en todo tipo de terrenos (suelos, transiciones o rocosos)

Las obras de excavación se abonarán por los metros cúbicos medidos sobre los planos según los perfiles teóricos del proyecto.

La unidad incluye el empleo de herramientas y maquinarias, y mano de obra necesarias, la carga sobre vehículo y transporte a vertedero o depósito, la construcción de obras de desagüe, la eliminación de las aguas en caso necesario, bien por el natural cauce de desagüe de las mismas o mediante medios no mecánicos de extracción, arreglo de áreas afectadas y dispositivos de seguridad para vehículos, viandantes y construcciones existentes.

El empleo de maquinaria con la autorización del Director de las Obras y cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, si bien no dará lugar a sanción por exceso de excavación, tampoco supondrá incremento de medición a favor de La Empresa por el mayor volumen excavado ni por el subsiguiente relleno.

Los excesos no justificados de anchura de la excavación en los que están incluidos los desprendimientos que pudieran producirse y su relleno, sobre las medidas fijadas por el Director de las Obras, no supondrá en ningún caso un incremento de medición a favor de la Contrata sin perjuicio de la sanción en que ésta pueda haber incurrido por desobediencia a las órdenes superiores.

Transporte a vertedero o depósito

El transporte de tierras o materiales procedentes de excavaciones a depósitos o vertederos a mayor distancia que la considerada en el precio de las excavaciones o demoliciones se medirá y abonará por los m³ medidos en perfil, que sea objeto de transporte, sin tener en cuenta el esponjamiento, cualquiera que sea su grado.

La unidad comprende el empleo de útiles o vehículos de transporte, la carga y descarga en el lugar del depósito o vertedero.

Agotamientos

En tanto la evacuación de las aguas que aparezcan en las excavaciones, cualquiera que sea su origen, pueda practicarse por medios manuales o dichas aguas sean susceptibles de ser concentradas por su discurrir natural en punto de recogida de los que puedan extraerse también por medios manuales (cazoletas, cubos, calderos, etc.) se considerará que las excavaciones se realizan "en seco" y no serán consiguientemente objeto de medición por tal concepto, por considerarse incluida tal extracción en la unidad de las excavaciones.

Cuando la cantidad de agua o las condiciones de las excavaciones, a juicio de la Dirección de las Obras, exija el empleo de equipos mecánicos de bombeo, La Empresa someterá a la aprobación de la Dirección de las Obras los equipos que se utilizarán para realizar los agotamientos, con las características técnicas de los mismos, y se medirá la unidad en caballos por hora trabajados por todos los equipos de bombeo, por lo que el Cuadro de Precios incluirá el precio unitario de caballo por hora de bombeo para agotamiento, que será la unidad de abono.

6.2.4.-TERRAPLENES

Los terraplenes se abonarán por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los planos de los perfiles transversales de proyecto.

En el precio está comprendido el refino de los taludes, no dando lugar en ningún caso a un abono por separado. También en el precio del terraplén se encuentra comprendido el exceso lateral necesario para que el grado de compactación alcance los valores exigidos en los bordes de la sección transversal de proyecto, así como el perfilado que incluye la excavación y retirada de ese exceso hasta conseguir el perfil de la sección tipo.

La excavación de material inadecuado en el cimiento del terraplén se abonará al precio de la unidad correspondiente de excavación.

En la unidad de terraplén están incluidos todos los materiales y operaciones necesarias para su correcta puesta en obra, a excepción de la excavación especificada en el párrafo anterior.

En el precio del terraplén se incluye la excavación en préstamos, material, carga, transporte a lugar de empleo y descarga, así como los gastos e impuestos de la autorización legal.

6.2.5.-CAMA DE MATERIAL GRANULAR

Se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutadas, medidas en las secciones tipo señaladas en los Planos.

El precio comprende todas las operaciones necesarias para la formación del relleno, cualquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia de transporte; su vertido, humectación y consolidación.

6.2.6.-RELLENO SELECCIONADO

El relleno seleccionado de tierras, una vez instaladas las conducciones pertinentes, ejecutado de acuerdo con las condiciones prescritas en este Pliego, se medirá, a efectos de abono, por el volumen, expresado en metros cúbicos (m^3), comprendido entre los siguientes límites:

El límite inferior en las conducciones de saneamiento, será su plano de apoyo sobre la rasante.

Lateralmente, serán las superficies teóricas de excavación señaladas en los Planos o que, en su defecto, haya fijado el Ingeniero Director.

El límite superior será el plano situado treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior de la conducción, paralelo al plano de apoyo.

Para el cálculo del volumen de relleno seleccionado, a la sección de excavación proyectada se deducirá la exterior que corresponde al conducto instalado.

El precio comprende todas las instalaciones necesarias para la formación del relleno, cualquiera que sea la procedencia de las tierras y la distancia de transporte; su vertido, humectación y consolidación.

No serán de abono los excesos de relleno a excesos de excavación, ni el transporte a pie de obra y ulterior transporte a vertedero del material que no haya resultado utilizable.

6.2.7.-RELLENO ORDINARIO DE CUBRICIÓN

El relleno ordinario de tierras, una vez instaladas las conducciones de saneamiento, ejecutado de acuerdo con las condiciones prescritas en este Pliego, se medirá, a efecto de abono, por el volumen comprendido entre los siguientes límites:

El límite inferior será el límite superior del relleno seleccionado.

Lateralmente, serán las superficies teóricas de excavación señaladas en los Planos o que, en su defecto, haya fijado el Ingeniero Director.

El límite superior será la rasante del terreno.

El precio comprende todas las operaciones necesarias para la formación del relleno, cualquiera que sea la procedencia de las tierras y la distancia de transporte; su vertido, humectación y consolidación.

No serán de abono los excesos de relleno debido a excesos de excavación, ni el transporte a pie de obra y ulterior transporte a vertedero del material que no haya resultado utilizable.

6.2.8.-PEDRAPLENES Y ESCOLLERAS

Las protecciones pétreas (pedraplenes y escolleras), se colocarán en seco y se medirán sobre superficies reales terminadas, siguiendo las secciones, remates, espesores y longitudes de los planos, con las modificaciones y adaptaciones que haya definido la Dirección de Obra en su caso. Se abonarán por metros cúbicos colocados, sobre las superficies antes expresadas.

En el precio están incluidos los materiales y todas las operaciones necesarias para su correcta colocación y afirmado.

6.2.9.-ENTIBACIONES

Cuando se considere necesaria la entibación a juicio del Director de las Obras, o en aquellos casos propuestos por la Contrata y aceptados por el Director de las Obras, se medirán y abonarán las entibaciones por m² de acuerdo con lo que se establece en el párrafo siguiente.

La superficie entibada a efectos de medición y abono será la realmente entibada. Si entre dos entibados existe una distancia inferior a medio metro, se considerará dicha superficie como realmente entibada.

La unidad incluye la pérdida de madera ocasionada por los cortes para acoplamiento y ajuste de las piezas, correas de sujeción del entablado, codales, aras, puntales o tornapuntas de sujeción de correas, elementos de acuñados y trabazón, auxiliares metálicos, transporte a pie de obra, montaje y desmontaje. Queda igualmente incluido el solape de las tablas para empalme de las distintas hiladas, así como su multiplicidad para la sujeción de una superficie común.

Se incluye, asimismo, en esta unidad la pérdida o deterioro del material, si por las especiales condiciones del terreno no pudiera recuperarse.

6.3.- OBRAS DE FIRMES Y DRENAJES

6.3.1.-DRENES SUBTERRÁNEOS

Se medirán y abonarán por metros lineales del tipo correspondiente realmente ejecutados, medidos en el terreno, incluyendo la unidad, no sólo el dren, sino las excavaciones y trabajos auxiliares.

6.3.2.-CUNETAS

Se medirán y abonarán por metros lineales realmente ejecutados, medidos en el terreno, incluyendo las excavaciones y trabajos auxiliares, dentro de la unidad del metro lineal de cuneta.

6.3.3.-ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

Se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra incluyendo las excavaciones y trabajos auxiliares, dentro de la unidad.

6.3.4.-SUB-BASES GRANULARES

La medición y abono se realizará por metros cúbicos medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

6.3.5.-ZAHORRA ARTIFICIAL

Se medirán y abonarán por metros cúbicos medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

6.3.6.-PAVIMENTO SUELO ESTABILIZADO

La medición y abono de esta unidad se realizará por metros cuadrados (m²) de pavimento realmente ejecutados. El abono se realizará al precio indicado en los Cuadros de Precios.

6.3.7.-SUELOS ESTABILIZADOS CON CEMENTO

La ejecución de suelos estabilizados con cemento se medirá por metros cúbicos de material realmente estabilizado, los cuales se obtendrán en el caso de mezcla "in situ", como producto de la superficie realmente estabilizada, medida sobre el terreno, por el espesor medio estabilizado deducido de los ensayos de control de espesor; y, en el caso de mezcla en central, se obtendrán directamente de la cubicación de las secciones tipo señaladas en los planos.

Esta unidad incluirá la preparación de la superficie existente y el curado mediante ligante bituminoso.

6.3.8.- GRAVA-CEMENTO

Se medirá y abonará por metros cúbicos realmente fabricados y puestos en obra, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

Esta unidad incluirá la preparación de la superficie existente y el curado.

6.3.9.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y DE ADHERENCIA

La medición y abono se realizará por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. La preparación de la superficie existente, si no está incluida en la unidad de capa subyacente, se considerará incluida dentro de esta unidad.

6.3.10.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

El abono se realizará por los metros cuadrados medidos de superficie realmente ejecutada. La preparación de la superficie existente, si no está incluida en la unidad de capa subyacente, se considerará incluida dentro de esta unidad.

6.3.11.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

La medición y abono se realizará según se indica en los apartados de hormigón, armaduras y juntas.

6.3.12.- ACERAS

El pavimento de baldosas se medirá y abonará por metro cuadrado realmente colocado. La unidad incluye la capa de asiento de mortero, la arena y la preparación del suelo.

6.3.13.- BORDILLOS

Se realizará el abono de los bordillos por metros lineales realmente colocados y medidos. La unidad incluye la capa de asiento de mortero, así como el relleno de juntas del mismo material, y las excavaciones que conlleve.

6.4.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO

6.4.1.-ENCOFRADOS

Los encofrados se medirán según la superficie de encofrado útil. Se medirán tanto la cara vista como la oculta. El hecho de pagar el encofrado oculto no da derecho a la Empresa a percibir sobreexcavaciones, aunque estas sean necesarias para realizar los encofrados.

6.4.2.-ARMADURAS DE HORMIGÓN

Esta unidad se abonará a los precios fijados en el Cuadro de Precios. El abono se efectuará por Kilogramos (Kg) de material teóricamente empleado, medido estrictamente sobre los planos de construcción y a partir de las tablas de peso de los redondos.

En el precio del acero se considera incluido además del suministro, todas las operaciones y medios relativos a su elaboración, manipulación, colocación y transporte, tanto dentro como fuera de la obra, su almacenamiento y las pérdidas, tanto por solapes como despuntes, que habrán sido repercutidos.

No serán objeto de abono, habiéndose repercutido en los precios, todas aquellas armaduras que sirvan de soporte a la principal y que no vengan reflejadas en los planos.

6.4.3.-PIEZAS PREFABRICADAS

Se medirán y abonarán por unidades del tipo correspondiente realmente colocadas. Esta unidad incluye encofrados, armaduras y cualquier elemento o material auxiliar necesario para su completa ejecución, incluso soporte y tornillería.

6.4.4.-HORMIGONES

Para el abono de estas unidades serán de aplicación los precios del Cuadro de Precios, aplicándose cada uno de ellos de acuerdo con el tipo de hormigón colocado según especifiquen los Planos o por orden del Ingeniero Director. El abono se hará por los metros cúbicos (m³) colocados en obra, medidos por cubicación geométrica de los sólidos hormigonados, tomando como datos las dimensiones que figuran en los planos de construcción y/o la que hubiere fijado la Dirección de la Obra, no abonándose cantidad alguna en concepto de hormigón o mortero de contacto entre superficies.

En los hormigones armados no se deducirán el volumen del acero. En los precios indicados se incluye la mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la fabricación, transporte y colocación, preparación de juntas de construcción, vibrado o apisonado y curado y protección de los mismos. Se incluyen también todos los materiales que entran en su composición (áridos, agua, cemento y aditivos).

6.5.- OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

6.5.1.-RELLENOS Y TERRAPLENES

Materiales:

Para los suelos utilizables en rellenos y terraplenes se utilizarán como mínimo, por cada 10.000 m³, los siguientes ensayos:

- Índice CBR en laboratorio según NLT-111/78.
- 2 Proctor según NLT-107/72.
- 2 Contenido de humedad según NLT-102/72.
- 2 Límites de Atterberg según NLT-105/72 y NLT-106/72.
- 2 Contenido de materia orgánica según NLT-117/72.
- 2 Material que pasa por el tamiz 0,080 UNE, según NLT-152/72.

Ejecución:

Por cada 1.000 m³ o fracción de capa colocada se realizarán los siguientes ensayos:

- 3 Densidad "in situ" según NLT-109/72 incluyendo determinación de humedad.

6.5.2.-PEDRAPLENES

Materiales:

Por cada 10.000 m³ de material:

- 3 granulometría por tamizado según NLT-104/72.

Ejecución:

Por cada 1.000 m³ o fracción:

3 Densidad "in situ" según NLT-109/72.

6.5.3.-ZAHORRA ARTIFICIAL

Por cada 10.000 m³ de material:

- 5 granulometría por tamizado según NLT-104/72.
- 5 equivalente de arena según NLT-113/72.
- 5 límites de Atterberg, según NLT-105/72 y NLT-106/72.
- 2 Proctor modificado según NLT-108/72.
- 1 CBR en laboratorio según NLT-111/78.

1 resistencia al desgaste según NLT-149/72.

Ejecución:

Por cada 1.000 m² o fracción de capa colocada:

3 densidad "in situ" según NLT-109/72 incluyendo determinación de humedad.

6.5.4.-PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Se realizarán los ensayos previos y característicos previstos en el artículo 550.5 del PG 4/88.

6.6.- OBRAS DE HORMIGÓN

6.6.1.-MATERIALES

Cemento.

- La toma de muestras se realizará según se especifica en el artículo 5 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-97).
- Ensayos antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones

de suministro:

- * Finura de molido según 7.1. de RC-97.
- * Principio y final de fraguado según 7.3 de RC-97.
- * Expansión según 7.4. ó 7.5. de RC-97.
- * Resistencia mecánica según 7.6.1. de RC-97.
- * Pérdida al fuego según 8.2. de RC-97.
- * Residuo insoluble según 8.3.1. ó 8.3.2. de RC-97.
- Ensayos de hormigonado.

Se realizarán una vez cada tres meses y como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra.

Los ensayos son los mismos que los establecidos para antes de comenzar el hormigonado.

El Director de las Obras podrá sustituir los ensayos previos al hormigonado por el certificado de ensayos enviado por el fabricante y correspondiente a la partida que se va a utilizar.

Agua de amasado.

La toma de muestras se realizará según la norma UNE 7.236.

Se realizarán los ensayos antes de comenzar las obras, si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar, y cuando varíen las condiciones de suministro.

Los ensayos a realizar son los prescritos en la Instrucción del Código Estructural.

Áridos.

Antes de comenzar el hormigonado, cuando varíen las condiciones de suministro, y como mínimo cada 500 m³ de hormigón puesto en obra, deberán

realizarse los siguientes ensayos:

- Granulometría de los distintos tipos de áridos utilizados en la mezcla según UNE 7.139.
- Ensayos previstos en la Instrucción del Código Estructural.

Aceros para armaduras de hormigón armado.

Se realizarán los ensayos especificados en la Instrucción del Código Estructural.

A juicio del Director de las Obras, pueden sustituirse parcial o totalmente los ensayos por los correspondientes certificados presentados por el fabricante.

Aceros para armaduras de hormigón pretensado.

Se realizarán los ensayos especificados en la Instrucción del Código Estructural.

A juicio del Director de las Obras, pueden sustituirse parcial o totalmente los ensayos por los correspondientes certificados presentados por el fabricante.

6.6.2.-EJECUCIÓN

En la obra la Empresa dispondrá de personal debidamente equipado para tomar muestras y probetas para poder realizar los ensayos fijados en este Pliego, con el fin de vigilar y controlar la calidad de los materiales constitutivos del hormigón, su composición y propiedades. Los ensayos se realizarán en un laboratorio indicado por el Ingeniero Director o previamente aceptado por él.

Ensayos previos

Antes de iniciarse la fabricación de hormigón y utilizando los áridos que vayan a emplearse en la obra, las instalaciones para preparación y selección de los mismos, así como el sistema de puesta en obra y compactación previsto, deberán efectuarse, a cargo de La Empresa, los ensayos precisos para fijar las características del hormigón a emplear.

Estos ensayos versarán, por lo menos, sobre los siguientes extremos:

1. Los ensayos granulométricos precisos para conseguir un hormigón de máxima densidad y mínima permeabilidad.
2. Relación agua-cemento para cada tipo de hormigón, de forma que se

consigan las resistencias a los veintiocho (28) días indicadas en el pliego.

3. El asiento en el cono de Abrams del hormigón obtenido con las granulometrías y relaciones agua-cemento fijadas.

4. La docilidad o manejabilidad y la trabazón o disgregabilidad.

Estos ensayos deberán repetirse parcial o totalmente, siempre que el Ingeniero Director lo estime oportuno y, particularmente, en los cambios de estación o cuando se observen diferencias en la calidad o procedencia de los materiales.

Ensayos durante la construcción

Además de los ensayos establecidos para los áridos y para el cemento se realizarán con el hormigón los ensayos que se indican a continuación.

La resistencia mecánica del hormigón se comprobará mediante los ensayos de resistencia a compresión (UNE 83304/84) que fije el Ingeniero Director, de acuerdo con el ritmo de la misma y las características del hormigón fabricado.

Las probetas de ensayo se prepararán con hormigón fresco tomado en obra, de acuerdo con el método de ensayo (UNE 83300/84).

Para cada ensayo de resistencia a compresión se prepararán, como mínimo, doce (12) probetas destinadas: seis (6) para la rotura a los siete días, seis (6) para la rotura a los veintiocho días, cuando se pretenda realizar ensayos de rotura a los noventa días, se fabricarán seis (6) probetas más por muestra.

La toma de muestras se realizará en la descarga de la hormigonera, cuando menos, una (1) vez por turno de hormigonado y por cada tipo de hormigón.

La fabricación de las probetas se realizará de acuerdo con el modo de ensayo (UNE 83301/84 y 83303/84).

Se recomienda comprobar el grado de homogeneidad del hormigón ejecutado mediante el cálculo de las desviaciones medias cuadráticas relativas a la resistencia a compresión, por períodos de noventa (90) días y a lo largo de toda la obra.

Se determinará la densidad de todas las probetas fabricadas inmediatamente antes de proceder a su rotura.

Se debe llevar un registro en el que figure, de modo claro, la dosificación, la resistencia y la densidad de las probetas ensayadas, con la especificación de la zona y tongada en que se colocaron las masas de procedencia.

La docilidad del hormigón se comprobará mediante el método del cono de Abrams, ensayo (UNE 83313/87). Esta comprobación se realizará, tanto en salida de hormigoneras, como en el hormigón colocado en obra.

Asimismo, se efectuará cualquier otra medición o ensayo que el Ingeniero Director considere preciso para el mejor control del hormigón, y siempre se deberá cumplir con lo preceptuado en la Instrucción del Código Estructural.

6.7.- ELEMENTOS METÁLICOS

6.7.1.-MATERIALES

Aceros para estructuras.

Salvo indicación contraria del PBE será suficiente para recepción del material el análisis químico de colada facilitado por el fabricante.

En cuanto a ensayos mecánicos, tomas de muestras, métodos de ensayo, etc., se registrará cada acero por lo prescrito en la norma UNE que le es de aplicación.

A juicio del Director de las Obras, estos ensayos mecánicos pueden sustituirse por los correspondientes certificados presentados por el fabricante.

Acero inoxidable.

Las condiciones de suministro serán las especificadas en la norma UNE 36.016 puntos 7.8 y 9.

Salvo indicación contraria del PBE para el análisis químico del material será suficiente el facilitado por el fabricante.

A juicio del Director de las Obras, los ensayos mecánicos pueden sustituirse por los correspondientes certificados presentados por el fabricantes.

Fundición gris.

Las condiciones de suministro se registrarán por la norma UNE 36.111 punto 7.

Salvo indicación contraria del PBE para el análisis químico será suficiente el facilitado por el fabricante.

Fundición nodular.

Las condiciones de suministro se regirán por la norma UNE 36.118 punto 7.

Salvo indicación contraria del PBE para el análisis químico será suficiente el facilitado por el fabricante.

A juicio del Director de las Obras pueden sustituirse parcial o totalmente los ensayos mecánicos por los correspondientes certificados presentados por el fabricante.

Aceros moldeados

Las condiciones de recepción se regirán por la norma UNE 36.252 punto 6.

A juicio del Director de las Obras, pueden sustituirse parcial o totalmente los ensayos por los correspondientes certificados presentados por el fabricante.

6.7.2.-EJECUCIÓN

Uniones soldadas.

El control de calidad de las uniones soldadas se regirá por la norma UNE 14.011.

Se radiografiará un mínimo del 5% de los cordones ejecutados en obra. No se admitirán soldaduras calificadas con calidad inferior a tres según UNE 14.011. En función de la misión encomendada a la soldadura, el PBE o el Proyecto de Construcción, exigirá una calidad superior a la mínima exigida en este apartado.

Uniones roblonadas y atornilladas.

La toma de muestras y pruebas a realizar serán las especificadas en las Normas MV-105;

7.- DISPOSICIONES GENERALES

7.1.- NORMA GENERAL

Regirá, como norma general, lo contenido en la Parte 1ª, "Introducción y Generalidades", del PG-4, que constituye un índice aclaratorio de la Ley, Reglamento y Pliego de Contratos del Estado.

7.2.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones generales y especiales que al efecto se dicten por quien corresponda, u órdenes del Ingeniero Director de las Obras, será ejecutado obligatoriamente por La Empresa, aún cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con material de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallan en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

7.3.- REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y DE LA EMPRESA

Se estará a lo dispuesto en el artículo 101, "Disposiciones Generales", del PG-4.

La Administración designará como Ingeniero Director de las Obras a un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, que será auxiliado en la Dirección Técnica por un Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

La Empresa comunicará por escrito al Ingeniero Director el nombre del Delegado De La Empresa, o Jefe de Obra, nombramiento que deberá ser aprobado por el Ingeniero Director, el cual deberá exigir que ostente, la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, o la de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

7.4.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

La Empresa proporcionará al Ingeniero Director o a sus auxiliares, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas demateriales, así como para la inspección de la ejecución de todas las unidades de

obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones exigidas en este Pliego.

Permitirá el acceso a todas las partes de la obra incluso a los talleres y fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

7.5.- ORDENES A LA EMPRESA

Será de aplicación lo dispuesto en el apartado 101, 5., del PG-4.

7.6.- PROGRAMA DE TRABAJO

El Adjudicatario deberá someter a la aprobación de la Administración, antes del comienzo de las obras, un programa con especificaciones de plazos parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra, compatibles con el plazo total de ejecución. Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y adquirirá, por tanto, carácter contractual.

La aceptación del plan de obra y de la relación de medios auxiliares propuestos, no implica exención alguna de responsabilidades para La Empresa en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

7.7.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el artículo 103, "Iniciación de las Obras", del PG-4, con las salvedades oportunas de denominación de los servicios correspondientes.

7.8.- INSTALACIONES DE LAS OBRAS

La Empresa deberá presentar a la Dirección de las Obras, dentro del plazo que figura en el plan de obra en vigor, el proyecto de sus instalaciones de obra, que fijará la ubicación de las oficinas, equipos, instalaciones de maquinaria, línea de suministros de energía eléctrica, y cuantos elementos sean necesarios para su normal desarrollo.

A este respecto, deberá sujetarse a las prescripciones legales vigentes, servidumbres y limitaciones que impongan los diferentes Organismos.

En el plazo de 20 días, a contar desde el comienzo de las obras, el adjudicatario deberá poner a disposición de la Dirección de las Obras y de su personal un local que tenga, por lo menos, 20 metros cuadrados, con objeto de que pueda ser utilizado como oficina y sala de reunión de la Dirección de las Obras. Este local deberá estar dotado de mobiliario adecuado, alumbrado, calefacción y, en lo posible, teléfono. Los gastos de energía eléctrica, combustible y teléfono serán de cuenta del adjudicatario.

Todos los gastos que deba soportar La Empresa a fin de cumplir las prescripciones de este artículo, deberán entenderse incluidos en los precios unitarios de la contrata.

7.9.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

En cuanto se refiere a replanteo de detalle de las obras, equipos de maquinarias, ensayos, materiales, acopios, trabajos e instalaciones especiales o defectuosos, señalización de las obras o modificación de las mismas, se estará a lo dispuesto en el artículo 104, "Desarrollo y Control de las Obras", del PG-4.

Cuando se prevea la imposibilidad, o improbabilidad de cumplir, tanto los plazos parciales como el general, La Empresa viene obligada a iniciar nuevos tajos donde le fuera indicado por el Ingeniero Director.

En la ejecución de cada unidad de obra, La Empresa podrá emplear cualquier método constructivo, siempre que en su Plan de Obra y Programa de Trabajo lo hubiera expuesto y hubiera sido aceptado por la Administración.

7.10.- PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La Empresa tomará cuantas medidas de precaución sean necesarias durante la ejecución para proteger al público o facilitar el tráfico.

Mientras dure la ejecución de las obras, se establecerán en todos los puntos donde sea necesario, y con el fin de mantener la debida seguridad en el tráfico ajeno a la obra, en los peatones y con respecto al propio tráfico, las señales de balizamiento preceptivas por la normativa vigente. La permanencia de estas señales deberá estar garantizada por el número de vigilantes que sea necesario. Tanto las señales como los jornales de los referidos vigilantes serán de cuenta de La Empresa.

7.11.- CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y PROVISIONALES

La Empresa queda obligada a construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de acceso, etc.

Asimismo deberá construir y conservar, en lugar debidamente apartado, las instalaciones sanitarias provisionales para ser utilizadas por los obreros empleados en la obra.

Deberá conservar estas instalaciones en todo tiempo en perfecto estado de limpieza y su utilización será estrictamente obligatoria.

A la terminación de la obra, deberán ser retiradas estas instalaciones, procediéndose, por la contrata, a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas y dejando en todo caso, estos limpios y libres de escombros.

7.12.- DAÑOS OCASIONADOS

La Empresa será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños o perjuicios, directos o indirectos, que se pueden ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, públicos o privados, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados habrán de ser reparados a su costa, de manera inmediata. De la misma forma, las personas que resulten perjudicadas, deberán ser compensadas adecuadamente a su costa.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños o perjuicios causados.

7.13.- SUBCONTRATOS

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, del Director de las Obras. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el Subcontratista no relevará a la Empresa de su responsabilidad contractual. La Dirección de obra estará facultada para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren, durante los trabajos, poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los

mismos. La Empresa deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos contratos.

7.14.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DE LA EMPRESA

En cuanto a daños y perjuicios, contaminaciones, permisos, licencias u objetos encontrados en las obras se estará a lo dispuesto en el artículo 105, "Responsabilidades especiales de La Empresa", del PG-4.

7.15.- SIGNIFICADO DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS

Los ensayos y reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de mero antecedente para la recepción. Por consiguiente, la recepción de materiales o instalaciones de cualquier clase que se realice antes de la recepción definitiva, no exonera a la Empresa de las obligaciones de subsanar o reponer parcial o totalmente los materiales, instalaciones o unidades de obra que resulten inaceptables en el reconocimiento final y pruebas de recepción definitivas.

7.16.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Será el que se fije en el Pliego de Cláusulas Económicas Administrativas Particulares, o en su defecto el fijado en la Memoria de este Proyecto.

7.17.- DOCUMENTO FINAL DE LA OBRA

La Empresa entregará a la Dirección de las Obras, antes de la recepción provisional, tres ejemplares del documento elaborado, como final de obra, el cual deberá recoger todas las incidencias acaecidas en la obra desde su inicio hasta su finalización, así como todas aquellas modificaciones que durante el transcurso de la misma hayan tenido lugar. Asimismo, quedarán perfectamente reflejadas mediante la documentación gráfica correspondiente, la ubicación final de todas las instalaciones para que de este modo se facilite cualquier trabajo de reparación o modificación que resulte necesario llevar a cabo con posterioridad.

De toda la documentación gráfica, se adjuntará una colección de reproducibles.

Asimismo deberá incluirse en este documento la certificación final de obra y el Gantt que refleje las etapas reales de ejecución de las mismas.

De la misma manera, La Empresa queda obligada a cumplimentar los impresos de control de la obra que le serán facilitados por la Dirección como requisito previo imprescindible para la recepción.

7.18.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Comunicada por La Empresa al Ingeniero Director la terminación de las obras, en condiciones de ser recibidas, se realizará el trámite de recepción dentro de los plazos establecidos en la Ley, y en los términos fijados por la misma, procediéndose posteriormente a la medición y de las obras dentro de los seis meses siguientes.

El plazo de garantía se establece en un año a partir de la recepción. En este plazo regirá lo dispuesto en la Cláusula 73 del Pliego de Contratos del Estado, en cuanto a conservación de obras.

7.19.- TRABAJOS A REALIZAR DURANTE EL PERIODO DE EXPLOTACIÓN.

Los trabajos comprenderán todas las operaciones necesarias para el correcto funcionamiento de las instalaciones, así como el adecuado mantenimiento y limpieza, la consolidación de la jardinería con reposición de pérdidas y las reparaciones o reposición de equipos que la conservación de la instalación genere.

Asimismo, se ocupará del transporte de los desechos, fangos y subproductos a los vertederos que la Administración (o el Ayuntamiento, en su caso) le indique dentro de un radio no superior a 10 km.

Todos los gastos de explotación que se produzcan, incluidos medios auxiliares, pequeños materiales y máquinas de alquiler serán de cuanta de La Empresa, salvo de los de energía eléctrica, que en este período serán a cargo de La Empresa.

7.20.- PRERROGATIVAS DE LA ADMINISTRACIÓN.

Todo lo que, sin apartarse del espíritu general del Proyecto y de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, sea ordenado por el Ingeniero Director de las obras será ejecutado obligatoriamente por La Empresa, aún cuando no esté explícitamente en los documentos que constituyen el Proyecto. Dichas órdenes pasan automáticamente a ser ejecutivas.

La Empresa proporcionará todos los elementos precisos para la correcta

ejecución de las obras, y se compromete a realizar todas las pruebas y ensayos necesarios.

Se realizarán estas pruebas de acuerdo con lo indicado en el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3)

Oviedo, julio de 2026

DIRECTOR DE PROYECTO
Jefe de Servicio de Proyectos y Obras
Ingeniero de Caminos canales y Puertos

Fdo: Miguel Ángel Reyes Merlo
(firmado digitalmente)



MEDICIONES

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS, ARENA Y DEMOLICIONES					
01.01	m³ Retirada de elementos abandonados en las playas u obsoletos					
	Retirada de elementos abandonados en las playas, obsoletos o no autorizados.					
Act0010	BANCOS, BOLARDOS	1	5,00			5,00
Act0010						
						5,00
01.02	u Retirada de pie de madera					
	Retirada de pie de madera de barandilla en paseo, incluyendo desmontaje y clasificación de tubos de acero inoxidable para posterior recolocación (pagada aparte).					
Act0010	Postes de barandilla de madera	120				120,00
Act0010						
						120,00
01.03	m³ Demolición muro hormigón en masa o mampostería con compresor					
	Demolición muro de hormigón en masa o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido, ni los medios auxiliares de elevación para trabajos en altura (mayor a 2 m). Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.					
Act0010	MUROS	1	30,00	0,30	1,00	9,00
Act0010						
						9,00
01.04	m² Demolición losa o solera de hormigón masa hasta 20 cm de espesor, con compresor					
	Demolición de solera de hormigón en masa con compresor, hasta un espesor de 20 cm, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.					
Act0010	ACERAS	1	244,00			244,00
Act0010		1	245,00			245,00
Act0010						
						489,00
01.05	m³ Demolición pavimento tratamiento asfáltico con compresor					
	Demolición de pavimento con tratamiento asfáltico con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.					
Act0010	VIAL	1	351,00		0,20	70,20
Act0010						
						70,20
01.06	m³ Demolición muro hormigón armado con compresor					
	Demolición de muros de hormigón armado de espesor variable, con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido, ni los medios auxiliares de elevación para trabajos en altura (mayor a 2 m). Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.					
Act0010	MUROS	1	30,00	1,50		45,00
Act0010		1	36,00	1,50		54,00
Act0010		1	14,00	1,50		21,00
Act0010						
						120,00

MEDICIONES

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.07	m² Demolición de pasarela de madera s/barandilla Demolición de pasarela de madera sin barandilla, carga manual sobre camión o contenedor y transporte con camión de los productos procedentes de la demolición a valorización o vertedero, sin incluir el coste de la valorización.					
Act0010	PASARELA DE MADERA	1	457,00			457,00
Act0010						457,00
01.08	m³ Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 40 km Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 40 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la carga sobre camión. Según cálculo en hoja aparte.					
Act0010	MUROS EN MASA	1	9,00			9,00
Act0010	PAVIMENTOS	1	489,00		0,20	97,80
Act0010		1	70,20			70,20
Act0010		1	457,00		0,10	45,70
Act0010	MUROS ARMADOS	1	120,00			120,00
Act0010						342,70
01.09	m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m Excavación en terreno roca, con medios mecánicos especiales, para excavaciones en masas continuas, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina, medido sobre perfil.					
Act0010	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1	70,00			70,00
Act0010		1	1.125,00		0,30	337,50
Act0010						407,50
02	ESCOLLERAS Y MUROS					
02.01	m² Encofrado y desencofrado muros, h <= 1,5 m, vistos Encofrado y desencofrado en muros, hasta 1,5 metros de altura, para dejar vistos, considerando 40 posturas, con auxilio de camión grúa para labores de montaje y desmontaje de encofrado. El criterio de medición se corresponde con la superficie total de panel de encofrado en contacto con el hormigón (1 cara)					
Act0010	MURO	4	3,00		1,90	22,80
Act0010	ZAPATA	6	3,00		0,40	7,20
Act0010						30,00
02.02	kg Acero corrugado, ø 12 a 16 mm, B-500S/SD, colocado Acero corrugado, diámetro 12 a 16 mm, B-500S/SD, colocado en obra.					
Act0010	MURO	50	8,10			405,00
Act0010						405,00
02.03	m³ Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC1-XC2, planta, D= 35 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm ² de resistencia característica) con árido de 40 o 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia de 35 km desde la planta. Incluida puesta en obra, exclusivamente desde camión hormigonera procedente de la planta.					
Act0010	MURO	2	3,00	0,30	1,90	3,42
Act0010	ZAPATA	3	3,00	1,30	0,40	4,68
Act0010						8,10

MEDICIONES

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

03 FIRMES Y PAVIMENTOS

03.01 m³ Zahorra artificial, tamaño máximo árido 20 mm, d=40 km

Zahorra artificial, tamaño máximo árido 20 mm, d=40 km

Act0010	ZONA NORTE	1	279,00	0,30	83,70
Act0010		1	58,00	0,30	17,40
Act0010	SENDA	1	788,00	0,30	236,40
Act0010					

337,50

03.02 m² Pavimento de hormigón armado

Pavimento de hormigón armado, formado por losa de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, con mallazo 15x15x6, 15 cm de espesor. Extendido y nivelado, incluso fratasado de la superficie, cortes transversales. Totalmente terminado y rematado.

Act0010	ZONA NORTE	1	58,00		58,00
Act0010	SENDA	1	788,00		788,00
Act0010					

846,00

03.03 m² Pavimento Hormigón HM-25, Fibras PP

Pavimento continuo exterior de hormigón armado, de 15 cms. de espesor, realizado con hormigón HM-25/spb/40/I-IIa, extendido y vibrado manual, armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg/m³, acabado rayado. Incluido parte proporcional de encofrado y desencofrado y elaboración de juntas. Totalmente terminado

Act0010	ZONA NORTE	1	279,00		279,00
Act0010					

279,00

03.04 m Bordillo de hormigón

Bordillo de granito, recibido con mortero 1:6, de 250 kg de cemento, de dimensiones 25x15 cm o similar, totalmente colocado.

Act0010	BORDILLO	1	80,00		80,00
Act0010		1	122,00		122,00
Act0010					

202,00

03.05 m Reparación de solado piedra caliza regular bordillo

Reparación de solado piedra caliza, preparación del asiento, reposición de la solera y limpieza, para borde de paseo

Act0010	BARANDILLA ENTORNO	120	2,00		240,00
Act0010					

240,00

03.06 m² Pasarela de madera tratada, pp de pilotes y vigas, colocada

Pasarela de madera tratada con sales hidrosolubles en autoclave (C4) pp de pilotes y vigas y atornillada con tirafondos inoxidables, de anchura variable.

Act0010	PASARELA	1	36,00		36,00
Act0010					

36,00

04 MOBILIARIO

04.01 m Banco de madera tratada 80x45 cm

Banco de madera tratada con sales hidrosolubles en autoclave (C4) pp de listones de apoyo y vigas y atornillada con tirafondos inoxidables, de sección tipo 60x45 cm.

Act0010	BANCOS	3	10,00		30,00
Act0010		2	5,00		10,00
Act0010	BARANDILLA	1	23,00		23,00
Act0010		1	10,00		10,00
Act0010					

73,00

04.02 u Bolardo de madera tratada d=18 cm, colocado >3ud

Bolardo antiaparcamiento de madera tratada en autoclave, con diámetro de 15 cm., con forma cilíndrica, incluyendo hormigonado

MEDICIONES

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

Act0010	del mismo. Colocación en filas de más de 3 unidades.					
Act0010	bolardos	25				25,00

						25,00
--	--	--	--	--	--	-------

04.03 u Pie de acero galvanizado pintado para barandilla
Colocación de pie de acero galvanizado con tres capas de pintura de protección, color final gris oxirón, incluyendo recolocación de barandilla de acero inoxidable previamente apartada. incluye pp de herrajes placa de apoyo de 200x250x6 mm y tornillería, totalmente colocada.

Act0010	sustitución postes existentes	120				120,00
Act0010						

						120,00
--	--	--	--	--	--	--------

04.04 m Cierre protección dunar con estaca madera tratada y cuerda
Cierre perimetral para protección de sistema dunar, construido con estacas de madera tratada uso 4 de 1,5 m de longitud y diámetro 10-12 cm, colocadas a una distancia mínima de 3 m e hincadas a una profundidad de 50 cm. Las estacas se enlazan entre sí con cuerda de polipropileno de 24 mm de diámetro, de imitación cáñamo.

Act0010	cierres	1	160,00			160,00
Act0010		1	100,00			100,00
Act0010						

						260,00
--	--	--	--	--	--	--------

04.05 m Barandilla acero inoxidable AISI316 d=25mm 2 tubos intermedios
Barandilla de acero inoxidable AISI316 formada por barra de acero inoxidable de 25mm de diámetro y dos tubos intermedios de 25 mm, colocada en pendientes mayores del 10%.

Act0010	barandilla	2	3,00			6,00
Act0010						

						6,00
--	--	--	--	--	--	------

05 MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES

05.01 m³ Tierra vegetal arenosa
Tierra vegetal arenosa seleccionada, apta para cultivos, totalmente extendida.

Act0010	ENTORNO	1	450,00		0,20	90,00
Act0010						

						90,00
--	--	--	--	--	--	-------

05.02 m² Césped semillado s<100 m2
Césped de mezcla de varias variedades pratenses semillado, incluyendo primer abonado con abono complejo tipo 8-24-16. Siembra en superficies inferiores a 100 m2.

Act0010	ENTORNO	1	450,00			450,00
Act0010						

						450,00
--	--	--	--	--	--	--------

05.03 d Equipo plantación especies dunares
Jornada diaria de equipo para la plantación de especies herbáceas o arbustivas para la restauración de zonas dunares. No incluye la preparación previa del terreno.

Act0010	EQUIPO	2				2,00
Act0010						

						2,00
--	--	--	--	--	--	------

06 TUBERIAS Y CANALIZACIONES

06.01 m³ Excavación mecánica zanja en zonas de difícil maniobrabilidad con minirretroexcavadora, terreno tránsito

Excavación mecánica en zanja en terreno tránsito en zonas de difícil maniobrabilidad, con minirretroexcavadora hasta 1,5 m de profundidad. Con la perfección que sea posible a máquina. Para

MEDICIONES

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

Act0010	cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina, medido sobre perfil.					
Act0010	CANALIZACION	1	25,00	0,50	0,50	6,25

06.02	m³ Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m Excavación manual en zanja, picado y paleo, hasta 1,3 m de profundidad en terreno compacto y zonas de difícil acceso. Para cimentaciones y obras de fábrica, medido sobre perfil					6,25
Act0010	ZANJAS	3	10,00	0,80	0,20	4,80

06.03	m Tubería PE100, ø 32 mm, manguito electrosold., 1,6 MPa, colocada Tubería de polietileno PE 100 de 32 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito electrosoldable; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, distribución de la tubería hasta una distancia máxima de 300 metros desde el lugar de descarga/ acopio, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.					4,80
Act0010	CANALIZACION	1	25,00	0,50	0,50	6,25

07 INSTALACIONES ELECTRICAS

07.01	m Arqueta prefabricada hormigón 40x40cm c/tapa fundición, colocada Arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x40 cm, con fondo. Incluye tapa y marco de fundición 12,5 t. Tomada con mortero. Totalmente colocada.					
Act0010	REPOSICIONES	3				3,00

08 PEQUEÑAS INSTALACIONES

08.01	ud Señal rectangular 90x60 cm, reflectante, colocada Señal informativa de indicación, reflectante, de forma rectangular de 90x60 cm, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.					
Act0010	SEÑAL	2				2,00

08.02	ud Señal circular Prohibición y Obligación ø 90 cm, reflectante, colocada Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 90 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.					2,00
Act0010	SEÑAL	2				2,00

08.03	ud Instalación de Fuente Fuente adaptada en hierro con pilar cuadrado de hierro 150x150 mm. y placa de sujeción del grifo en acero inoxidable. Grifo de acero cromado con sistema pulsador adaptado, rejilla de fundición con canal y arqueta para conexión a pozo de grava incluidos. anclada sobre dado de hormigón HM-20/P/20. Incluso llave de paso individual, excavación de tierras de consistencia media, nivelación y aplomado.					2,00
-------	--	--	--	--	--	------

MEDICIONES

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

Act0010	SERVICIOS	1				1,00
Act0010						

1,00

09 SEGUIMIENTO AMBIENTAL

09.01 ud Plan de vigilancia ambiental (PVA)
Informe final del seguimiento ambiental de la actuación

Act0010		1				1,00
Act0010						

1,00

09.02 jor Trabajo de campo
Control en obra del plan de vigilancia ambiental

Act0010		30				30,00
Act0010						

30,00

09.03 jor Trabajo de oficina
Realización de informes de seguimiento ambiental.

Act0010		10				10,00
Act0010						

10,00

09.04 ud Plan de sensibilización y educación ambiental
Formaciones de sensibilización y educación ambiental.

Act0010		1				1,00
Act0010						

1,00

10 CONTROL DE CALIDAD

10.01 jor Seguimiento mensual
Seguimiento mensual durante la ejecución de las obras.

Act0010		8				8,00
Act0010						

8,00

10.02 ud Entrega mensual de realización de informes
Entrega mensual de realización de informes.

Act0010		6				6,00
Act0010						

6,00

11 GESTION DE RESIDUOS

11.01 t Coste de gestión de residuos petreos
Gestion de residuos petreos: Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

Act0010	Petreos: Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	289,03				289,03
Act0010						

289,03

11.02 t Coste de gestión de residuos no petreos
Gestión de residuos no petreos: Mezcla madera, plásticos y metales.

Act0010	No petreos: Mezcla madera, plásticos y metales.	190,9				190,90
Act0010						

190,90

11.03 t Coste de gestión de residuos potencialmente peligrosos
Coste de residuos potencialmente peligrosos.

Act0010		29,53				29,53
Act0010						

29,53

11.04 u Carga y transporte contenedor de residuos a planta de valoración
Carga y transporte contenedor de residuos a planta de valoración.

Act0010	Carga y transporte	10				10,00
Act0010						

10,00

11.05 t Carga y transporte camión basculante Gestor Autorizado
Carga y transporte camión basculantes a gestor autorizado. Con

MEDICIONES

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
Act0010	densidad media del residuo de 1,8 t/m3.	566,73				566,73
Act0010						566,73
12	SEGURIDAD Y SALUD					
12.01	mes Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²) Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas y puerta de entrada; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997	6				6,00
Act0010						6,00
Act0010						6,00
12.02	ud Taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20) Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada.	8				8,00
Act0010						8,00
Act0010						8,00
12.03	h Limpieza y conservación instalaciones bienestar Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra).	16				16,00
Act0010						16,00
Act0010						16,00
12.04	m Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	50				50,00
Act0010						50,00
Act0010						50,00
12.05	ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	6				6,00
Act0010						6,00
Act0010						6,00
12.06	ud Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocada.	4				4,00
Act0010						4,00
Act0010						4,00
12.07	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	350				350,00
Act0010						350,00
Act0010						350,00
12.08	ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	2				2,00
Act0010						2,00
Act0010						2,00

MEDICIONES

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
12.09	ud Botiquín complementario Botiquín para la actuación complementario al botiquín portátil básico suministrado por los servicios de prevención.					
Act0010		2				2,00
Act0010						2,00
12.10	h Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo Formación e información complementaria a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, en cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.					
Act0010		24				24,00
Act0010						24,00
12.11	ud Reconocimiento médico complementario Reconocimiento médico complementario al reconocimiento médico básico obligatorio.					
Act0010		4				4,00
Act0010						4,00
12.12	ud Gorra tipo béisbol con anagrama Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.					
Act0010		4				4,00
Act0010						4,00
12.13	ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.					
Act0010		4				4,00
Act0010						4,00
12.14	ud Protector auditivo tapones con banda Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza); con tapones desechables, de espuma de poliuretano; buena flexibilidad y baja presión en el canal auditivo. Atenuación media 25-30 db.					
Act0010		4				4,00
Act0010						4,00
12.15	ud Ropa de trabajo: mono tipo italiano Mono italiano, con cremallera frontal resistente, goma interior en la cintura y en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, verde y beige. Tallas desde la XS a la 3XL. Normas UNE-EN 340 o EN 13402.					
Act0010		4				4,00
Act0010						4,00

MEDICIONES

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
12.16	ud Ropa de trabajo: Camisa de trabajo manga larga con anagrama Camisa manga larga con 35% algodón, con fácil abotonadura, con dos bolsillos en la zona pectoral, y con logotipo en el izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: azul marino, verde, verde caza, celeste, beige, blanco, gris y azulina.					
Act0010		4				4,00
Act0010						4,00
12.17	ud Traje impermeable. Clase 3. Traje impermeable de clase 3; chaqueta y pantalón; para el mal tiempo, viento y lluvia a temperaturas superiores a -5° C; resistente a la penetración del agua y resistente al vapor de agua; con solapa interior en la cremallera central y composición: 50% de poliuretano y 50% de poliamida (soporte de algodón interior que le haga más confortable). Tallas desde la XS a la 3XL.					
Act0010		4				4,00
Act0010						4,00
12.18	ud Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak Vestuario de protección contra el mal tiempo con recubrimiento de PVC; anorak con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Capucha integrada en el cuello e interior con forro confortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, gris y verde.					
Act0010		4				4,00
Act0010						4,00
12.19	par Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos Guantes de protección de Nylon o similar recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Puño elástico y sin costuras. Alto nivel de ergonomía y manejabilidad. Tallas: 7, 8, 9 y 10.					
Act0010		4				4,00
Act0010						4,00
12.20	par Botas de seguridad piel Categoría S1+P Par de botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P) o S3.					
Act0010		4				4,00
Act0010						4,00

CUADRO DE PRECIOS 1

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		MOVIMIENTO DE TIERRAS, ARENA Y DEMOLICIONES	
01.01	m ³	Retirada de elementos abandonados en las playas u obsoletos Retirada de elementos abandonados en las playas, obsoletos o no autorizados. CIENTO DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	119,91
01.02	u	Retirada de pie de madera Retirada de pie de madera de barandilla en paseo, incluyendo desmontaje y clasificación de tubos de acero inoxidable para posterior recolocación (pagada aparte). VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	23,88
01.03	m ³	Demolición muro hormigón en masa o mampostería con compresor Demolición muro de hormigón en masa o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido, ni los medios auxiliares de elevación para trabajos en altura (mayor a 2 m). Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte. CIENTO TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	113,14
01.04	m ²	Demolición losa o solera de hormigón masa hasta 20 cm de espesor, con compresor Demolición de solera de hormigón en masa con compresor, hasta un espesor de 20 cm, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte. CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	45,08
01.05	m ³	Demolición pavimento tratamiento asfáltico con compresor Demolición de pavimento con tratamiento asfáltico con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte. SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	63,67
01.06	m ³	Demolición muro hormigón armado con compresor Demolición de muros de hormigón armado de espesor variable, con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido, ni los medios auxiliares de elevación para trabajos en altura (mayor a 2 m). Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte. DOSCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	209,82
01.07	m ²	Demolición de pasarela de madera s/barandilla Demolición de pasarela de madera sin barandilla, carga manual sobre camión o contenedor y transporte con camión de los productos procedentes de la demolición a valorización o vertedero, sin incluir el coste de la valorización. TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	36,32
01.08	m ³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 40 km Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 40 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la carga sobre camión. Según cálculo en hoja aparte. CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	5,74
01.09	m ³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m Excavación en terreno roca, con medios mecánicos especiales,	17,96

CUADRO DE PRECIOS 1

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		para excavaciones en masas continuas, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina, medido sobre perfil.	
			DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
02		ESCOLLERAS Y MUROS	
02.01	m ²	Encofrado y desencofrado muros, h <= 1,5 m, vistos	34,52
		Encofrado y desencofrado en muros, hasta 1,5 metros de altura, para dejar vistos, considerando 40 posturas, con auxilio de camión grúa para labores de montaje y desmontaje de encofrado. El criterio de medición se corresponde con la superficie total de panel de encofrado en contacto con el hormigón (1 cara)	
			TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
02.02	kg	Acero corrugado, ø 12 a 16 mm, B-500S/SD, colocado	2,14
		Acero corrugado, diámetro 12 a 16 mm, B-500S/SD, colocado en obra.	
			DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
02.03	m ³	Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC1-XC2, planta, D= 35 km	153,47
		Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm ² de resistencia característica) con árido de 40 o 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia de 35 km desde la planta. Incluida puesta en obra, exclusivamente desde camión hormigonera procedente de la planta.	
			CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
03		FIRMES Y PAVIMENTOS	
03.01	m ³	Zahorra artificial, tamaño máximo árido 20 mm, d=40 km	40,20
		Zahorra artificial, tamaño máximo árido 20 mm, d=40 km	
			CUARENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
03.02	m ²	Pavimento de hormigón armado	54,42
		Pavimento de hormigón armado, formado por losa de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, con mallazo 15x15x6, 15 cm de espesor. Extendido y nivelado, incluso fratasado de la superficie, cortes transversales. Totalmente terminado y rematado.	
			CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
03.03	m ²	Pavimento Hormigón HM-25, Fibras PP	60,75
		Pavimento continuo exterior de hormigón armado, de 15 cms. de espesor, realizado con hormigón HM-25/spb/40/I-IIa, extendido y vibrado manual, armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg/m ³ , acabado rayado. Incluido parte proporcional de encofrado y desencofrado y elaboración de juntas. Totalmente terminado	
			SESENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
03.04	m	Bordillo de hormigón	60,78
		Bordillo de granito, recibido con mortero 1:6, de 250 kg de cemento, de dimensiones 25x15 cm o similar, totalmente colocado.	
			SESENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
03.05	m	Reparación de solado piedra caliza regular bordillo	60,73
		Reparación de solado piedra caliza, preparación del asiento, reposición de la solera y limpieza, para borde de paseo	
			SESENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
03.06	m ²	Pasarela de madera tratada, pp de pilotes y vigas, colocada	211,31
		Pasarela de madera tratada con sales hidrosolubles en autoclave (C4) pp de pilotes y vigas y atornillada con tirafondos inoxidables, de anchura variable.	
			DOSCIENTOS ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
04		MOBILIARIO	
04.01	m	Banco de madera tratada 80x45 cm	322,93
		Banco de madera tratada con sales hidrosolubles en autoclave (C4) pp de listones de apoyo y vigas y atornillada con	

CUADRO DE PRECIOS 1

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		tirafondos inoxidables, de sección tipo 60x45 cm.	
		TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
04.02	u	Bolardo de madera tratada d=18 cm, colocado >3ud Bolardo antiaparcamiento de madera tratada en autoclave, con diámetro de 15 cm., con forma cilíndrica, incluyendo hormigonado del mismo. Colocación en filas de más de 3 unidades.	88,01
04.03	u	Pie de acero galvanizado pintado para barandilla Colocación de pie de acero galvanizado con tres capas de pintura de protección, color final gris oxirón, incluyendo recolocación de barandilla de acero inoxidable previamente apartada. incluye pp de herrajes placa de apoyo de 200x250x6 mm y tornillería, totalmente colocada.	256,60
		OCHENTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMO	
04.04	m	Cierre protección dunar con estaca madera tratada y cuerda Cierre perimetral para protección de sistema dunar, construido con estacas de madera tratada uso 4 de 1,5 m de longitud y diámetro 10-12 cm, colocadas a una distancia mínima de 3 m e hincadas a una profundidad de 50 cm. Las estacas se enlazan entre sí con cuerda de polipropileno de 24 mm de diámetro, de imitación cáñamo.	43,69
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
04.05	m	Barandilla acero inoxidable AISI316 d=25mm 2 tubos intermedios Barandilla de acero inoxidable AISI316 formada por barra de acero inoxidable de 25mm de diámetro y dos tubos intermedios de 25 mm, colocada en pendientes mayores del 10%.	297,97
		CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
		DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
05		MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES	
05.01	m³	Tierra vegetal arenosa Tierra vegetal arenosa seleccionada, apta para cultivos, totalmente extendida.	37,17
		TREINTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
05.02	m²	Césped semillado s<100 m2 Césped de mezcla de varias variedades pratenses semillado, incluyendo primer abonado con abono complejo tipo 8-24-16. Siembra en superficies inferiores a 100 m2.	2,79
		DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
05.03	d	Equipo plantación especies dunares Jornada diaria de equipo para la plantación de especies herbáceas o arbustivas para la restauración de zonas dunares. No incluye la preparación previa del terreno.	614,16
		SEISCIENTOS CATORCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
06		TUBERIAS Y CANALIZACIONES	
06.01	m³	Excavación mecánica zanja en zonas de difícil maniobrabilidad con minirretroexcavadora, terreno tránsito Excavación mecánica en zanja en terreno tránsito en zonas de difícil maniobrabilidad, con minirretroexcavadora hasta 1,5 m de profundidad. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina, medido sobre perfil.	21,83
		VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.02	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m Excavación manual en zanja, picado y paleo, hasta 1,3 m de profundidad en terreno compacto y zonas de difícil acceso. Para cimentaciones y obras de fábrica, medido sobre perfil	51,62
		CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.03	m	Tubería PE100, ø 32 mm, manguito electrosold., 1,6 MPa, colocada Tubería de polietileno PE 100 de 32 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito electrosoldable; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, distribución de la tubería hasta una distancia máxima de 300 metros desde el lugar de descarga/ acopio, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	1,32
UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			
07	INSTALACIONES ELECTRICAS		
07.01	m	Arqueta prefabricada hormigón 40x40cm c/tapa fundición, colocada Arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x40 cm, con fondo. Incluye tapa y marco de fundición 12,5 t. Tomada con mortero. Totalmente colocada.	147,47
CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
08	PEQUEÑAS INSTALACIONES		
08.01	ud	Señal rectangular 90x60 cm, reflectante, colocada Señal informativa de indicación, reflectante, de forma rectangular de 90x60 cm, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	164,76
CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
08.02	ud	Señal circular Prohibición y Obligación ø 90 cm, reflectante, colocada Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 90 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	143,34
CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
08.03	ud	Instalación de Fuente Fuente adaptada en hierro con pilar cuadrado de hierro 150x150 mm. y placa de sujeción del grifo en acero inoxidable. Grifo de acero cromado con sistema pulsador adaptado, rejilla de fundición con canal y arqueta para conexión a pozo de grava incluidos. anclada sobre dado de hormigón HM-20/P/20. Incluso llave de paso individual, excavación de tierras de consistencia media, nivelación y aplomado.	2.858,08
DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS			
09	SEGUIMIENTO AMBIENTAL		
09.01	ud	Plan de vigilancia ambiental (PVA) Informe final del seguimiento ambiental de la actuación	1.154,76
MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
09.02	jor	Trabajo de campo Control en obra del plan de vigilancia ambiental	311,82
TRESCIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			
09.03	jor	Trabajo de oficina Realización de informes de seguimiento ambiental.	204,37
DOSCIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
09.04	ud	Plan de sensibilización y educación ambiental Formaciones de sensibilización y educación ambiental.	1.061,96
MIL SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
10	CONTROL DE CALIDAD		
10.01	jor	Seguimiento mensual	798,12

CUADRO DE PRECIOS 1

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Seguimiento mensual durante la ejecución de las obras.	
		SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
10.02	ud	Entrega mensual de realización de informes	697,04
		Entrega mensual de realización de informes.	
		SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
11		GESTION DE RESIDUOS	
11.01	t	Coste de gestión de residuos petreos	36,28
		Gestion de residuos petreos: Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.	
		TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
11.02	t	Coste de gestión de residuos no petreos	22,90
		Gestión de residuos no petreos: Mezcla madera, plásticos y metales.	
		VEINTIDOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
11.03	t	Coste de gestión de residuos potencialmente peligrosos	38,46
		Coste de residuos potenciales peligrosos.	
		TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
11.04	u	Carga y transporte contenedor de residuos a planta de valoración	202,26
		Carga y transporte contenedor de residuos a planta de valoración.	
		DOSCIENTOS DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
11.05	t	Carga y transporte camión basculante Gestor Autorizado	7,14
		Carga y transporte camión basculantes a gestor autorizado. Con densidad media del residuo de 1,8 t/m3.	
		SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
12		SEGURIDAD Y SALUD	
12.01	mes	Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²)	283,51
		Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas y puerta de entrada; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997	
		DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
12.02	ud	Taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20)	126,94
		Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada.	
		CIENTO VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
12.03	h	Limpieza y conservación instalaciones bienestar	24,29
		Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra).	
		VEINTICUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
12.04	m	Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje	8,93
		Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	
		OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
12.05	ud	Señal normalizada tráfico con soporte, colocada	15,74
		Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	
		QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
12.06	ud	Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado	6,22
		Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocada.	
		SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
12.07	m	Cinta balizamiento, colocada	3,03

CUADRO DE PRECIOS 1**TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	
		TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS	
12.08	ud	Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	88,07
		OCHENTA Y OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
12.09	ud	Botiquín complementario Botiquín para la actuación complementario al botiquín portátil básico suministrado por los servicios de prevención.	67,99
		SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
12.10	h	Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo Formación e información complementaria a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, en cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.	35,62
		TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
12.11	ud	Reconocimiento médico complementario Reconocimiento médico complementario al reconocimiento médico básico obligatorio.	61,15
		SESENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
12.12	ud	Gorra tipo béisbol con anagrama Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.	2,29
		DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
12.13	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.	8,02
		OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
12.14	ud	Protector auditivo tapones con banda Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza); con tapones desechables, de espuma de poliuretano; buena flexibilidad y baja presión en el canal auditivo. Atenuación media 25-30 db.	2,45
		DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
12.15	ud	Ropa de trabajo: mono tipo italiano Mono italiano, con cremallera frontal resistente, goma interior en la cintura y en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, verde y beige. Tallas desde la XS a la 3XL. Normas UNE-EN 340 o EN 13402.	19,18
		DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
12.16	ud	Ropa de trabajo: Camisa de trabajo manga larga con anagrama Camisa manga larga con 35% algodón, con fácil abotonadura, con dos bolsillos en la zona pectoral, y con logotipo en el izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: azul marino, verde, verde caza, celeste, beige, blanco, gris y azulina.	11,22
		ONCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
12.17	ud	Traje impermeable. Clase 3.	22,66

CUADRO DE PRECIOS 1

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Traje impermeable de clase 3; chaqueta y pantalón; para el mal tiempo, viento y lluvia a temperaturas superiores a -5° C; resistente a la penetración del agua y resistente al vapor de agua; con solapa interior en la cremallera central y composición: 50% de poliuretano y 50% de poliamida (soporte de algodón interior que le haga más confortable). Tallas desde la XS a la 3XL.	
12.18	ud	Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak Vestuario de protección contra el mal tiempo con recubrimiento de PVC; anorak con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Capucha integrada en el cuello e interior con forro confortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, gris y verde.	VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS 23,18
12.19	par	Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos Guantes de protección de Nylon o similar recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Puño elástico y sin costuras. Alto nivel de ergonomía y manejabilidad. Tallas: 7, 8, 9 y 10.	VEINTITRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS 0,64
12.20	par	Botas de seguridad piel Categoría S1+P Par de botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P) o S3.	CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 13,71
			TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 2

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		MOVIMIENTO DE TIERRAS, ARENA Y DEMOLICIONES	
01.01	m ³	Retirada de elementos abandonados en las playas u obsoletos	
		Retirada de elementos abandonados en las playas, obsoletos o no autorizados.	
		Mano de obra.....	86,66
		Maquinaria.....	33,25
		TOTAL PARTIDA.....	119,91
01.02	u	Retirada de pie de madera	
		Retirada de pie de madera de barandilla en paseo, incluyendo desmontaje y clasificación de tubos de acero inoxidable para posterior recolocación (pagada aparte).	
		Mano de obra.....	23,88
		TOTAL PARTIDA.....	23,88
01.03	m ³	Demolición muro hormigón en masa o mampostería con compresor	
		Demolición muro de hormigón en masa o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido, ni los medios auxiliares de elevación para trabajos en altura (mayor a 2 m). Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.	
		Mano de obra.....	87,15
		Maquinaria.....	25,99
		TOTAL PARTIDA.....	113,14
01.04	m ²	Demolición losa o solera de hormigón masa hasta 20 cm de espesor, con compresor	
		Demolición de solera de hormigón en masa con compresor, hasta un espesor de 20 cm, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.	
		Mano de obra.....	29,28
		Maquinaria.....	15,80
		TOTAL PARTIDA.....	45,08
01.05	m ³	Demolición pavimento tratamiento asfáltico con compresor	
		Demolición de pavimento con tratamiento asfáltico con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.	
		Mano de obra.....	43,11
		Maquinaria.....	20,56
		TOTAL PARTIDA.....	63,67
01.06	m ³	Demolición muro hormigón armado con compresor	
		Demolición de muros de hormigón armado de espesor variable, con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido, ni los medios auxiliares de elevación para trabajos en altura (mayor a 2 m). Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.	
		Mano de obra.....	169,20
		Maquinaria.....	40,62
		TOTAL PARTIDA.....	209,82
01.07	m ²	Demolición de pasarela de madera s/barandilla	
		Demolición de pasarela de madera sin barandilla, carga manual sobre camión o contenedor y transporte con camión de los productos procedentes de la demolición a valorización o vertedero, sin incluir el coste de la valorización.	
		Mano de obra.....	33,47

CUADRO DE PRECIOS 2

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Maquinaria	2,85
		TOTAL PARTIDA.....	36,32
01.08	m ³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 40 km Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 40 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la carga sobre camión. Según cálculo en hoja aparte.	
		Maquinaria	5,74
		TOTAL PARTIDA.....	5,74
01.09	m ³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m Excavación en terreno roca, con medios mecánicos especiales, para excavaciones en masas continuas, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina, medido sobre perfil.	
		Mano de obra.....	3,68
		Maquinaria	14,28
		TOTAL PARTIDA.....	17,96
02		ESCOLLERAS Y MUROS	
02.01	m ²	Encofrado y desencofrado muros, h <= 1,5 m, vistos Encofrado y desencofrado en muros, hasta 1,5 metros de altura, para dejar vistos, considerando 40 posturas, con auxilio de camión grúa para labores de montaje y desmontaje de encofrado. El criterio de medición se corresponde con la superficie total de panel de encofrado en contacto con el hormigón (1 cara)	
		Mano de obra.....	25,43
		Maquinaria	5,30
		Resto de obra y materiales.....	3,79
		TOTAL PARTIDA.....	34,52
02.02	kg	Acero corrugado, ø 12 a 16 mm, B-500S/SD, colocado Acero corrugado, diámetro 12 a 16 mm, B-500S/SD, colocado en obra.	
		Mano de obra.....	1,00
		Resto de obra y materiales.....	1,14
		TOTAL PARTIDA.....	2,14
02.03	m ³	Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC1-XC2, planta, D= 35 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm ² de resistencia característica) con árido de 40 o 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia de 35 km desde la planta. Incluida puesta en obra, exclusivamente desde camión hormigonera procedente de la planta.	
		Mano de obra.....	34,01
		Maquinaria	0,36
		Resto de obra y materiales.....	119,10
		TOTAL PARTIDA.....	153,47
03		FIRMES Y PAVIMENTOS	
03.01	m ³	Zahorra artificial, tamaño máximo árido 20 mm, d=40 km Zahorra artificial, tamaño máximo árido 20 mm, d=40 km	
		Mano de obra.....	0,73
		Maquinaria	9,70
		Resto de obra y materiales.....	29,77
		TOTAL PARTIDA.....	40,20
03.02	m ²	Pavimento de hormigón armado Pavimento de hormigón armado, formado por losa de hormigón armado HA-25/P/20/Ila, con mallazo 15x15x6, 15 cm de espesor. Extendido y nivelado, incluso fratasado de la superficie, cortes transversales. Totalmente terminado y rematado.	

CUADRO DE PRECIOS 2

TRAGSA ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
			Mano de obra.....	25,16
			Maquinaria	0,40
			Resto de obra y materiales.....	28,86
			TOTAL PARTIDA.....	54,42
03.03	m ²	Pavimento Hormigón HM-25, Fibras PP Pavimento continuo exterior de hormigón armado, de 15 cms. de espesor, realizado con hormigón HM-25/spb/40/I-IIa, extendido y vibrado manual, armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg/m3, acabado rayado. Incluido parte proporcional de encofrado y desencofrado y elaboración de juntas. Totalmente terminado		
			Mano de obra.....	33,04
			Maquinaria	21,28
			Resto de obra y materiales.....	6,43
			TOTAL PARTIDA.....	60,75
03.04	m	Bordillo de hormigón Bordillo de granito, recibido con mortero 1:6, de 250 kg de cemento, de dimensiones 25x15 cm o similar, totalmente colocado.		
			Mano de obra.....	41,93
			Maquinaria	0,40
			Resto de obra y materiales.....	18,44
			TOTAL PARTIDA.....	60,78
03.05	m	Reparación de solado piedra caliza regular bordillo Reparación de solado piedra caliza, preparación del asiento, reposición de la solera y limpieza, para borde de paseo		
			Mano de obra.....	36,71
			Maquinaria	0,41
			Resto de obra y materiales.....	23,61
			TOTAL PARTIDA.....	60,73
03.06	m ²	Pasarela de madera tratada, pp de pilotes y vigas, colocada Pasarela de madera tratada con sales hidrosolubles en autoclave (C4) pp de pilotes y vigas y atornillada con tirafondos inoxidables, de anchura variable.		
			Mano de obra.....	74,38
			Resto de obra y materiales.....	136,93
			TOTAL PARTIDA.....	211,31
04		MOBILIARIO		
04.01	m	Banco de madera tratada 80x45 cm Banco de madera tratada con sales hidrosolubles en autoclave (C4) pp de listones de apoyo y vigas y atornillada con tirafondos inoxidables, de sección tipo 60x45 cm.		
			Mano de obra.....	163,78
			Resto de obra y materiales.....	159,15
			TOTAL PARTIDA.....	322,93
04.02	u	Bolardo de madera tratada d=18 cm, colocado >3ud Bolardo antiaparcamiento de madera tratada en autoclave, con diámetro de 15 cm., con forma cilíndrica, incluyendo hormigonado del mismo. Colocación en filas de más de 3 unidades.		
			Mano de obra.....	38,91
			Maquinaria	1,53
			Resto de obra y materiales.....	47,57
			TOTAL PARTIDA.....	88,01
04.03	u	Pie de acero galvanizado pintado para barandilla Colocación de pie de acero galvanizado con tres capas de pintura de protección, color final gris oxirón, incluyendo recolocación de barandilla de acero inoxidable previamente apartada. incluye pp de herrajes placa de apoyo de 200x250x6		

CUADRO DE PRECIOS 2

TRAGSA ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		mm y tornillería, totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	69,11
		Maquinaria	12,23
		Resto de obra y materiales.....	175,26
		TOTAL PARTIDA.....	256,60
04.04	m	Cierre protección dunar con estaca madera tratada y cuerda	
		Cierre perimetral para protección de sistema dunar, construido con estacas de madera tratada uso 4 de 1,5 m de longitud y diámetro 10-12 cm, colocadas a una distancia mínima de 3 m e hincadas a una profundidad de 50 cm. Las estacas se enlazan entre sí con cuerda de polipropileno de 24 mm de diámetro, de imitación cáñamo.	
		Mano de obra.....	27,65
		Resto de obra y materiales.....	16,04
		TOTAL PARTIDA.....	43,69
04.05	m	Barandilla acero inoxidable AISI316 d=25mm 2 tubos intermedios	
		Barandilla de acero inoxidable AISI316 formada por barra de acero inoxidable de 25mm de diámetro y dos tubos intermedios de 25 mm, colocada en pendientes mayores del 10%.	
		Mano de obra.....	69,72
		Resto de obra y materiales.....	228,25
		TOTAL PARTIDA.....	297,97
05		MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES	
05.01	m³	Tierra vegetal arenosa	
		Tierra vegetal arenosa seleccionada, apta para cultivos, totalmente extendida.	
		Mano de obra.....	7,83
		Maquinaria	29,34
		TOTAL PARTIDA.....	37,17
05.02	m²	Césped semillado s<100 m2	
		Césped de mezcla de varias variedades pratenses semillado, incluyendo primer abonado con abono complejo tipo 8-24-16. Siembra en superficies inferiores a 100 m2.	
		Mano de obra.....	2,43
		Resto de obra y materiales.....	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	2,79
05.03	d	Equipo plantación especies dunares	
		Jornada diaria de equipo para la plantación de especies herbáceas o arbustivas para la restauración de zonas dunares. No incluye la preparación previa del terreno.	
		Mano de obra.....	614,16
		TOTAL PARTIDA.....	614,16
06		TUBERIAS Y CANALIZACIONES	
06.01	m³	Excavación mecánica zanja en zonas de difícil maniobrabilidad con minirretroexcavadora, terreno tránsito	
		Excavación mecánica en zanja en terreno tránsito en zonas de difícil maniobrabilidad, con minirretroexcavadora hasta 1,5 m de profundidad. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina, medido sobre perfil.	
		Mano de obra.....	0,87
		Maquinaria	20,96
		TOTAL PARTIDA.....	21,83
06.02	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m	
		Excavación manual en zanja, picado y paleo, hasta 1,3 m de profundidad en terreno compacto y zonas de difícil acceso. Para cimentaciones y obras de fábrica, medido sobre perfil	

CUADRO DE PRECIOS 2

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	51,62
		TOTAL PARTIDA.....	51,62
06.03	m	Tubería PE100, ø 32 mm, manguito electrosold., 1,6 MPa, colocada Tubería de polietileno PE 100 de 32 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito electrosoldable; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, distribución de la tubería hasta una distancia máxima de 300 metros desde el lugar de descarga/ acopio, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	
		Mano de obra.....	0,53
		Maquinaria	0,18
		Resto de obra y materiales.....	0,61
		TOTAL PARTIDA.....	1,32
07		INSTALACIONES ELECTRICAS	
07.01	m	Arqueta prefabricada hormigón 40x40cm c/tapa fundición, colocada Arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x40 cm, con fondo. Incluye tapa y marco de fundición 12,5 t. Tomada con mortero. Totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	57,89
		Maquinaria	0,21
		Resto de obra y materiales.....	89,37
		TOTAL PARTIDA.....	147,47
08		PEQUEÑAS INSTALACIONES	
08.01	ud	Señal rectangular 90x60 cm, reflectante, colocada Señal informativa de indicación, reflectante, de forma rectangular de 90x60 cm, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	
		Mano de obra.....	52,00
		Maquinaria	1,61
		Resto de obra y materiales.....	111,15
		TOTAL PARTIDA.....	164,76
08.02	ud	Señal circular Prohibición y Obligación ø 90 cm, reflectante, colocada Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 90 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	
		Mano de obra.....	52,00
		Maquinaria	1,61
		Resto de obra y materiales.....	89,73
		TOTAL PARTIDA.....	143,34
08.03	ud	Instalación de Fuente Fuente adaptada en hierro con pilar cuadrado de hierro 150x150 mm. y placa de sujeción del grifo en acero inoxidable. Grifo de acero cromado con sistema pulsador adaptado, rejilla de fundición con canal y arqueta para conexión a pozo de grava incluidos. anclada sobre dado de hormigón HM-20/P/20. Incluso llave de paso individual, excavación de tierras de consistencia media, nivelación y aplomado.	
		Mano de obra.....	297,55
		Maquinaria	600,00
		Resto de obra y materiales.....	1.960,53
		TOTAL PARTIDA.....	2.858,08

CUADRO DE PRECIOS 2

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09		SEGUIMIENTO AMBIENTAL	
09.01	ud	Plan de vigilancia ambiental (PVA) Informe final del seguimiento ambiental de la actuación	
		Mano de obra.....	1.154,76
		TOTAL PARTIDA.....	1.154,76
09.02	jor	Trabajo de campo Control en obra del plan de vigilancia ambiental	
		Mano de obra.....	240,44
		Maquinaria.....	71,38
		TOTAL PARTIDA.....	311,82
09.03	jor	Trabajo de oficina Realización de informes de seguimiento ambiental.	
		Mano de obra.....	204,37
		TOTAL PARTIDA.....	204,37
09.04	ud	Plan de sensibilización y educación ambiental Formaciones de sensibilización y educación ambiental.	
		Mano de obra.....	1.061,96
		TOTAL PARTIDA.....	1.061,96
10		CONTROL DE CALIDAD	
10.01	jor	Seguimiento mensual Seguimiento mensual durante la ejecución de las obras.	
		Mano de obra.....	726,74
		Maquinaria.....	71,38
		TOTAL PARTIDA.....	798,12
10.02	ud	Entrega mensual de realización de informes Entrega mensual de realización de informes.	
		Mano de obra.....	697,04
		TOTAL PARTIDA.....	697,04
11		GESTION DE RESIDUOS	
11.01	t	Coste de gestión de residuos petreos Gestion de residuos petreos: Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.	
		Resto de obra y materiales.....	36,28
		TOTAL PARTIDA.....	36,28
11.02	t	Coste de gestión de residuos no petreos Gestión de residuos no petreos: Mezcla madera, plásticos y metales.	
		Resto de obra y materiales.....	22,90
		TOTAL PARTIDA.....	22,90
11.03	t	Coste de gestión de residuos potencialmente peligrosos Coste de residuos potencialmente peligrosos.	
		Resto de obra y materiales.....	38,46
		TOTAL PARTIDA.....	38,46
11.04	u	Carga y transporte contenedor de residuos a planta de valoración Carga y transporte contenedor de residuos a planta de valoración.	
		Mano de obra.....	36,43
		Maquinaria.....	139,51
		Resto de obra y materiales.....	26,32
		TOTAL PARTIDA.....	202,26
11.05	t	Carga y transporte camión basculante Gestor Autorizado Carga y transporte camión basculantes a gestor autorizado. Con densidad media del residuo de 1,8 t/m3.	
		Mano de obra.....	0,03
		Maquinaria.....	7,11
		TOTAL PARTIDA.....	7,14

CUADRO DE PRECIOS 2

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

12	SEGURIDAD Y SALUD		
12.01	mes Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²) Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas y puerta de entrada; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997		
		Resto de obra y materiales.....	283,51
		TOTAL PARTIDA.....	283,51
12.02	ud Taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20) Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada.		
		Resto de obra y materiales.....	126,94
		TOTAL PARTIDA.....	126,94
12.03	h Limpieza y conservación instalaciones bienestar Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra).		
		Mano de obra.....	24,29
		TOTAL PARTIDA.....	24,29
12.04	m Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.		
		Resto de obra y materiales.....	8,93
		TOTAL PARTIDA.....	8,93
12.05	ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.		
		Resto de obra y materiales.....	15,74
		TOTAL PARTIDA.....	15,74
12.06	ud Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocada.		
		Resto de obra y materiales.....	6,22
		TOTAL PARTIDA.....	6,22
12.07	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.		
		Resto de obra y materiales.....	3,03
		TOTAL PARTIDA.....	3,03
12.08	ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.		
		Resto de obra y materiales.....	88,07
		TOTAL PARTIDA.....	88,07
12.09	ud Botiquín complementario Botiquín para la actuación complementario al botiquín portátil básico suministrado por los servicios de prevención.		
		Resto de obra y materiales.....	67,99
		TOTAL PARTIDA.....	67,99
12.10	h Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo Formación e información complementaria a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o		

CUADRO DE PRECIOS 2

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, en cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.	
		Resto de obra y materiales.....	35,62
		TOTAL PARTIDA.....	35,62
12.11	ud	Reconocimiento médico complementario Reconocimiento médico complementario al reconocimiento médico básico obligatorio.	
		Resto de obra y materiales.....	61,15
		TOTAL PARTIDA.....	61,15
12.12	ud	Gorra tipo béisbol con anagrama Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.	
		Resto de obra y materiales.....	2,29
		TOTAL PARTIDA.....	2,29
12.13	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.	
		Resto de obra y materiales.....	8,02
		TOTAL PARTIDA.....	8,02
12.14	ud	Protector auditivo tapones con banda Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza); con tapones desechables, de espuma de poliuretano; buena flexibilidad y baja presión en el canal auditivo. Atenuación media 25-30 db.	
		Resto de obra y materiales.....	2,45
		TOTAL PARTIDA.....	2,45
12.15	ud	Ropa de trabajo: mono tipo italiano Mono italiano, con cremallera frontal resistente, goma interior en la cintura y en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, verde y beige. Tallas desde la XS a la 3XL. Normas UNE-EN 340 o EN 13402.	
		Resto de obra y materiales.....	19,18
		TOTAL PARTIDA.....	19,18
12.16	ud	Ropa de trabajo: Camisa de trabajo manga larga con anagrama Camisa manga larga con 35% algodón, con fácil abotonadura, con dos bolsillos en la zona pectoral, y con logotipo en el izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: azul marino, verde, verde caza, celeste, beige, blanco, gris y azulina.	
		Resto de obra y materiales.....	11,22
		TOTAL PARTIDA.....	11,22
12.17	ud	Traje impermeable. Clase 3. Traje impermeable de clase 3; chaqueta y pantalón; para el mal tiempo, viento y lluvia a temperaturas superiores a -5° C; resistente a la penetración del agua y resistente al vapor de agua; con solapa interior en la cremallera central y composición: 50% de poliuretano y 50% de poliamida (soporte de algodón interior que le haga más confortable). Tallas desde	

CUADRO DE PRECIOS 2
TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

		la XS a la 3XL.		
			Resto de obra y materiales.....	22,66
			TOTAL PARTIDA.....	22,66
12.18	ud	Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak Vestuario de protección contra el mal tiempo con recubrimiento de PVC; anorak con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Capucha integrada en el cuello e interior con forro confortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, gris y verde.		
			Resto de obra y materiales.....	23,18
			TOTAL PARTIDA.....	23,18
12.19	par	Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos Guantes de protección de Nylon o similar recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Puño elástico y sin costuras. Alto nivel de ergonomía y manejabilidad. Tallas: 7, 8, 9 y 10.		
			Resto de obra y materiales.....	0,64
			TOTAL PARTIDA.....	0,64
12.20	par	Botas de seguridad piel Categoría S1+P Par de botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P) o S3.		
			Resto de obra y materiales.....	13,71
			TOTAL PARTIDA.....	13,71

PRESUPUESTO

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS, ARENA Y DEMOLICIONES			
01.01	m ³ Retirada de elementos abandonados en las playas u obsoletos Retirada de elementos abandonados en las playas, obsoletos o no autorizados.	5,00	119,91	599,55
01.02	u Retirada de pie de madera Retirada de pie de madera de barandilla en paseo, incluyendo desmontaje y clasificación de tubos de acero inoxidable para posterior recolocación (pagada aparte).	120,00	23,88	2.865,60
01.03	m ³ Demolición muro hormigón en masa o mampostería con compresor Demolición muro de hormigón en masa o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido, ni los medios auxiliares de elevación para trabajos en altura (mayor a 2 m). Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.	9,00	113,14	1.018,26
01.04	m ² Demolición losa o solera de hormigón masa hasta 20 cm de espesor, con compresor Demolición de solera de hormigón en masa con compresor, hasta un espesor de 20 cm, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.	489,00	45,08	22.044,12
01.05	m ³ Demolición pavimento tratamiento asfáltico con compresor Demolición de pavimento con tratamiento asfáltico con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.	70,20	63,67	4.469,63
01.06	m ³ Demolición muro hormigón armado con compresor Demolición de muros de hormigón armado de espesor variable, con compresor, incluso despeje de escombros. No está incluido el acarreo de escombros hasta el contenedor y punto de vertido, ni los medios auxiliares de elevación para trabajos en altura (mayor a 2 m). Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.	120,00	209,82	25.178,40
01.07	m ² Demolición de pasarela de madera s/barandilla Demolición de pasarela de madera sin barandilla, carga manual sobre camión o contenedor y transporte con camión de los productos procedentes de la demolición a valorización o vertedero, sin incluir el coste de la valorización.	457,00	36,32	16.598,24
01.08	m ³ Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D= 40 km Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 40 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la carga sobre camión. Según cálculo en hoja aparte.	342,70	5,74	1.967,10
01.09	m ³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m Excavación en terreno roca, con medios mecánicos especiales, para excavaciones en masas continuas, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina, medido sobre perfil.	407,50	17,96	7.318,70

TOTAL 01 **82.059,60**

PRESUPUESTO

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	ESCOLLERAS Y MUROS			
02.01	m ² Encofrado y desencofrado muros, h <= 1,5 m, vistos Encofrado y desencofrado en muros, hasta 1,5 metros de altura, para dejar vistos, considerando 40 posturas, con auxilio de camión grúa para labores de montaje y desmontaje de encofrado. El criterio de medición se corresponde con la superficie total de panel de encofrado en contacto con el hormigón (1 cara)	30,00	34,52	1.035,60
02.02	kg Acero corrugado, ø 12 a 16 mm, B-500S/SD, colocado Acero corrugado, diámetro 12 a 16 mm, B-500S/SD, colocado en obra.	405,00	2,14	866,70
02.03	m ³ Hormigón HA-25/spb/40-20/X0-XC1-XC2, planta, D= 35 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm ² de resistencia característica) con árido de 40 o 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia de 35 km desde la planta. Incluida puesta en obra, exclusivamente desde camión hormigonera procedente de la planta.	8,10	153,47	1.243,11
TOTAL 02				3.145,41
03	FIRMES Y PAVIMENTOS			
03.01	m ³ Zahorra artificial, tamaño máximo árido 20 mm, d=40 km Zahorra artificial, tamaño máximo árido 20 mm, d=40 km	337,50	40,20	13.567,50
03.02	m ² Pavimento de hormigón armado Pavimento de hormigón armado, formado por losa de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, con mallazo 15x15x6, 15 cm de espesor. Extendido y nivelado, incluso fratasado de la superficie, cortes transversales. Totalmente terminado y rematado.	846,00	54,42	46.039,32
03.03	m ² Pavimento Hormigón HM-25, Fibras PP Pavimento continuo exterior de hormigón armado, de 15 cms. de espesor, realizado con hormigón HM-25/spb/40/I-IIa, extendido y vibrado manual, armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg/m3, acabado rayado. Incluido parte proporcional de encofrado y desencofrado y elaboración de juntas. Totalmente terminado	279,00	60,75	16.949,25
03.04	m Bordillo de hormigón Bordillo de granito, recibido con mortero 1:6, de 250 kg de cemento, de dimensiones 25x15 cm o similar, totalmente colocado.	202,00	60,78	12.277,56
03.05	m Reparación de solado piedra caliza regular bordillo Reparación de solado piedra caliza, preparación del asiento, reposición de la solera y limpieza, para borde de paseo	240,00	60,73	14.575,20
03.06	m ² Pasarela de madera tratada, pp de pilotes y vigas, colocada Pasarela de madera tratada con sales hidrosolubles en autoclave (C4) pp de pilotes y vigas y atornillada con tirafondos inoxidables, de anchura variable.	36,00	211,31	7.607,16
TOTAL 03				111.015,99
04	MOBILIARIO			
04.01	m Banco de madera tratada 80x45 cm Banco de madera tratada con sales hidrosolubles en autoclave (C4) pp de listones de apoyo y vigas y atornillada con tirafondos inoxidables, de sección tipo 60x45 cm.	73,00	322,93	23.573,89
04.02	u Bolardo de madera tratada d=18 cm, colocado >3ud Bolardo antiaparcamiento de madera tratada en autoclave, con diámetro de 15 cm., con forma cilíndrica, incluyendo hormigonado del mismo. Colocación en filas de más de 3 unidades.	25,00	88,01	2.200,25
04.03	u Pie de acero galvanizado pintado para barandilla Colocación de pie de acero galvanizado con tres capas de pintura de protección, color final gris oxirón, incluyendo recolocación de barandilla de acero inoxidable previamente apartada. incluye pp de herrajes placa de apoyo de 200x250x6 mm y tornillería,	120,00	256,60	30.792,00

PRESUPUESTO

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.04	totalmente colocada. m Cierre protección dunar con estaca madera tratada y cuerda Cierre perimetral para proteccion de sistema dunar, construído con estacas de madera tratada uso 4 de 1,5 ml de longitud y diámetro 10-12 cm, colocadas a una distancia mínima de 3 m e hincadas a una profundidad de 50 cm. Las estacas se enlazan entre sí con cuerda de polipropileno de 24 mm de diámetro, de imitación cáñamo.	260,00	43,69	11.359,40
04.05	m Barandilla acero inoxidable AISI316 d=25mm 2 tubos intermedios Barandilla de acero inoxidable AISI316 formada por barra de acero inoxidable de 25mm de diámetro y dos tubos intermedios de 25 mm, colocada en pendientes mayores del 10%.	6,00	297,97	1.787,82
TOTAL 04				69.713,36
05	MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES			
05.01	m³ Tierra vegetal arenosa Tierra vegetal arenosa seleccionada, apta para cultivos, totalmente extendida.	90,00	37,17	3.345,30
05.02	m² Césped semillado s<100 m2 Césped de mezcla de varias variedades pratenses semillado, incluyendo primer abonado con abono complejo tipo 8-24-16. Siembra en superficies inferiores a 100 m2.	450,00	2,79	1.255,50
05.03	d Equipo plantación especies dunares Jornada diaria de equipo para la plantación de especies herbáceas o arbustivas para la restauración de zonas dunares. No incluye la preparación previa del terreno.	2,00	614,16	1.228,32
TOTAL 05				5.829,12
06	TUBERIAS Y CANALIZACIONES			
06.01	m³ Excavación mecánica zanja en zonas de difícil maniobrabilidad con minirretroexcavadora, terreno tránsito Excavación mecánica en zanja en terreno tránsito en zonas de difícil maniobrabilidad, con minirretroexcavadora hasta 1,5 m de profundidad. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina, medido sobre perfil.	6,25	21,83	136,44
06.02	m³ Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m Excavación manual en zanja, picado y paleo, hasta 1,3 m de profundidad en terreno compacto y zonas de difícil acceso. Para cimentaciones y obras de fábrica, medido sobre perfil	4,80	51,62	247,78
06.03	m Tubería PE100, ø 32 mm, manguito electrosold., 1,6 MPa, colocada Tubería de polietileno PE 100 de 32 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito electrosoldable; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, distribución de la tubería hasta una distancia máxima de 300 metros desde el lugar de descarga/ acopio, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	6,25	1,32	8,25
TOTAL 06				392,47

PRESUPUESTO

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	INSTALACIONES ELECTRICAS			
07.01	m Arqueta prefabricada hormigón 40x40cm c/tapa fundición, colocada Arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x40 cm, con fondo. Incluye tapa y marco de fundición 12,5 t. Tomada con mortero. Totalmente colocada.	3,00	147,47	442,41
TOTAL 07				442,41
08	PEQUEÑAS INSTALACIONES			
08.01	ud Señal rectangular 90x60 cm, reflectante, colocada Señal informativa de indicación, reflectante, de forma rectangular de 90x60 cm, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	164,76	329,52
08.02	ud Señal circular Prohibición y Obligación ø 90 cm, reflectante, colocada Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 90 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	143,34	286,68
08.03	ud Instalación de Fuente Fuente adaptada en hierro con pilar cuadrado de hierro 150x150 mm. y placa de sujeción del grifo en acero inoxidable. Grifo de acero cromado con sistema pulsador adaptado, rejilla de fundición con canal y arqueta para conexión a pozo de grava incluidos. anclada sobre dado de hormigón HM-20/P/20. Incluso llave de paso individual, excavación de tierras de consistencia media, nivelación y aplomado.	1,00	2.858,08	2.858,08
TOTAL 08				3.474,28
09	SEGUIMIENTO AMBIENTAL			
09.01	ud Plan de vigilancia ambiental (PVA) Informe final del seguimiento ambiental de la actuación	1,00	1.154,76	1.154,76
09.02	jor Trabajo de campo Control en obra del plan de vigilancia ambiental	30,00	311,82	9.354,60
09.03	jor Trabajo de oficina Realización de informes de seguimiento ambiental.	10,00	204,37	2.043,70
09.04	ud Plan de sensibilización y educación ambiental Formaciones de sensibilización y educación ambiental.	1,00	1.061,96	1.061,96
TOTAL 09				13.615,02
10	CONTROL DE CALIDAD			
10.01	jor Seguimiento mensual Seguimiento mensual durante la ejecución de las obras.	8,00	798,12	6.384,96
10.02	ud Entrega mensual de realización de informes Entrega mensual de realización de informes.	6,00	697,04	4.182,24
TOTAL 10				10.567,20
11	GESTION DE RESIDUOS			
11.01	t Coste de gestión de residuos petreos Gestion de residuos petreos: Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.	289,03	36,28	10.486,01
11.02	t Coste de gestión de residuos no petreos Gestión de residuos no petreos: Mezcla madera, plásticos y metales.	190,90	22,90	4.371,61
11.03	t Coste de gestión de residuos potencialmente peligrosos Coste de residuos potencialmente peligrosos.	29,53	38,46	1.135,72
11.04	u Carga y transporte contenedor de residuos a planta de valoración Carga y transporte contenedor de residuos a planta de valoración.	10,00	202,26	2.022,60
11.05	t Carga y transporte camión basculante Gestor Autorizado Carga y tansporte camión basculantes a gestor autorizado. Con densidad media del residuo de 1,8 t/m3.	566,73	7,14	4.046,45
TOTAL 11				22.062,39

PRESUPUESTO

TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12	SEGURIDAD Y SALUD			
12.01	mes Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²) Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas y puerta de entrada; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997	6,00	283,51	1.701,06
12.02	ud Taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20) Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada.	8,00	126,94	1.015,52
12.03	h Limpieza y conservación instalaciones bienestar Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra).	16,00	24,29	388,64
12.04	m Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	50,00	8,93	446,50
12.05	ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	6,00	15,74	94,44
12.06	ud Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocada.	4,00	6,22	24,88
12.07	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	350,00	3,03	1.060,50
12.08	ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	2,00	88,07	176,14
12.09	ud Botiquín complementario Botiquín para la actuación complementario al botiquín portátil básico suministrado por los servicios de prevención.	2,00	67,99	135,98
12.10	h Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo Formación e información complementaria a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, en cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.	24,00	35,62	854,88
12.11	ud Reconocimiento médico complementario Reconocimiento médico complementario al reconocimiento médico básico obligatorio.	4,00	61,15	244,60
12.12	ud Gorra tipo béisbol con anagrama Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.	4,00	2,29	9,16
12.13	ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.	4,00	8,02	32,08
12.14	ud Protector auditivo tapones con banda Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza); con tapones desechables, de espuma de poliuretano; buena flexibilidad y baja presión en el canal auditivo. Atenuación media 25-30 db.	4,00	2,45	9,80
12.15	ud Ropa de trabajo: mono tipo italiano Mono italiano, con cremallera frontal resistente, goma interior en la	4,00	19,18	76,72

PRESUPUESTO**TRAGSA_ACTUACIONES LA ISLA_COLUNGA**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cintura y en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, verde y beige. Tallas desde la XS a la 3XL. Normas UNE-EN 340 o EN 13402.			
12.16	ud Ropa de trabajo: Camisa de trabajo manga larga con anagrama Camisa manga larga con 35% algodón, con fácil abotonadura, con dos bolsillos en la zona pectoral, y con logotipo en el izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: azul marino, verde, verde caza, celeste, beige, blanco, gris y azulina.	4,00	11,22	44,88
12.17	ud Traje impermeable. Clase 3. Traje impermeable de clase 3; chaqueta y pantalón; para el mal tiempo, viento y lluvia a temperaturas superiores a -5° C; resistente a la penetración del agua y resistente al vapor de agua; con solapa interior en la cremallera central y composición: 50% de poliuretano y 50% de poliamida (soporte de algodón interior que le haga más confortable). Tallas desde la XS a la 3XL.	4,00	22,66	90,64
12.18	ud Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak Vestuario de protección contra el mal tiempo con recubrimiento de PVC; anorak con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Capucha integrada en el cuello e interior con forro confortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, gris y verde.	4,00	23,18	92,72
12.19	par Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos Guantes de protección de Nylon o similar recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Puño elástico y sin costuras. Alto nivel de ergonomía y manejabilidad. Tallas: 7, 8, 9 y 10.	4,00	0,64	2,56
12.20	par Botas de seguridad piel Categoría S1+P Par de botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P) o S3.	4,00	13,71	54,84
TOTAL 12.....				6.556,54
TOTAL.....				328.873,79

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

ACTUACIONES LA ISLA COLUNGA

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS, ARENA Y DEMOLICIONES.....	82.059,60
02	ESCOLLERAS Y MUROS.....	3.145,41
03	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	111.015,99
04	MOBILIARIO.....	69.713,36
05	MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES.....	5.829,12
06	TUBERIAS Y CANALIZACIONES.....	392,47
07	INSTALACIONES ELECTRICAS.....	442,41
08	PEQUEÑAS INSTALACIONES.....	3.474,28
09	SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	13.615,02
10	CONTROL DE CALIDAD.....	10.567,20
11	GESTION DE RESIDUOS.....	22.062,39
12	SEGURIDAD Y SALUD.....	6.556,54
COSTES DIRECTOS TOTALES		328.873,79
5,73 % Costes Indirectos s/328.873,79		18.844,47
4,05 % Gastos Generales s/347.718,26		14.082,59
Suma.....		361.800,85
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL		361.800,85
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION POR ADMINISTRACION		361.800,85

Asciende el presupuesto de EJECUCION POR ADMINISTRACION a la expresada cantidad de **TRESCIENTOS SESENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS**

Oviedo, julio de 2026

DIRECTOR DE PROYECTO

Jefe de Servicio de Proyectos y Obras

Ingeniero de Caminos canales y Puertos

Fdo: Miguel Ángel Reyes Merlo

(firmado digitalmente)

