

TÍTULO:

PROYECTO I+D+I SOBRE EL DESARROLLO DEL SISTEMA
DE CUBRÍCION MEDIANTE LONAS DE LOS GRANELES
SÓLIDOS EN EL PUERTO DE ALICANTE.



TIPO DE ESTUDIO:

PROYECTO I+D+I

REFERENCIA Nº:

Nº ARCHIVO:

FECHA DE REDACCIÓN:

Junio 2018

EL AUTOR DEL PROYECTO:

D. JAIME ALONSO HERAS

INDICE

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

- 1.1 MEMORIA
- 1.2 ANEJOS A LA MEMORIA
 - 1. Justificación de precios
 - 2. Estudio de Seguridad y Salud

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

- 1.- Situación e Índice
- 2.- Estado actual
- 3.- Planta de sistema de cubrición de parvas en muelle 17
- 4.- Maniobra de cubrición
- 5.- Pantallas cortavientos. Detalles
- 6.- Malla de cubrición. Detalles
- 7.- Mecanismos. Detalles
- 8.- New Jersey. Detalles

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGOS

- 3.1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
- 3.2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

- 4.1. MEDICIONES
 - 4.2. CUADROS DE PRECIOS
 - 4.2.1. Cuadro de precios nº 1
 - 4.2.2. Cuadro de precios nº 2
 - 4.3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
 - 4.4. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN
-

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

1.1. MEMORIA

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	2
2.	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	3
3.	OBJETO DEL PROYECTO	4
4.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA ACTUAL.....	5
4.1.	SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ZONAS OPERATIVAS CON GRANELES	5
4.2.	PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LA OPERATIVA CON GRANELES SÓLIDOS	12
5.	ANÁLISIS Y ESTUDIOS DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS	15
6.	SISTEMA DE COLOCACIÓN Y RECOGIDA DE LAS LONAS DE CUBRICIÓN DE PARVAS DE GRANELES SÓLIDOS	23
7.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES.	31
8.	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN EL SISTEMA PORTUARIO.	36
9.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	37
10.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	39
11.	DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO	41
12.	PLAZO DE EJECUCIÓN.	41
13.	PRESUPUESTO	42
14.	RESUMEN Y CONCLUSIÓN	43

1. ANTECEDENTES

La Autoridad Portuaria de Alicante (APA) desde el año 2009 viene llevando a cabo una serie de actuaciones para la mejora medioambiental.

Durante el año 2017, continuando con la mejora medioambiental, la APA continuó con la implantación de tales medidas correctoras en los Muelles 11 y 13, así como mejorar el Muelle 17 conforme al Proyecto Básico Versión 2 para la Autorización de Emisiones a la Atmósfera y su Adenda de Julio de 2016.

Tales medidas se llevaron a cabo mediante la instalación de pantallas cortavientos en la zona de operativa con gráneles en los muelles 11, 13 y 17, la instalación de un sistema de alerta medioambiental por vientos en los muelles 11 y 13, la instalación de un sistema de nebulización de agua arriba de las nuevas pantallas y la instalación de un sistema de lavado de ruedas para los camiones a la salida de la Terminal Polivalente.

En el presente año 2018, en cumplimiento del requisito ambiental de obligación de cubrición de acopios sólidos pulverulentos a la intemperie durante el almacenamiento temporal exigido por la Resolución de 21 de noviembre de 2016, de autorización de emisiones a la atmósfera, el cual debe desarrollarse estableciendo unos protocolos de manipulación que permitan mantener las condiciones de competitividad existentes, de forma que no se incrementen los costes de dilatación de tiempos en la transferencia intermodal, en unas condiciones de seguridad óptimas, implementando las medidas necesarias para garantizar que no se introduzcan riesgos no controlados que puedan afectar a los trabajadores portuarios, la Autoridad Portuaria de Alicante aprueba el Expediente de Gasto para la licitación del contrato de servicios de Asistencia Técnica para la redacción del “Proyecto I+D+I sobre el desarrollo del sistema de cubrición mediante lonas de los gráneles sólidos en el Puerto de Alicante”, con fecha 9 de febrero de 2018.

Posteriormente, con fecha 16 de marzo de 2018, la APA licitó el contrato de servicio Asistencia Técnica para la redacción del proyecto mencionado.

Con fecha 29 de marzo, reunidos los componentes de la Mesa de Contratación de la Autoridad Portuaria de Alicante, proponen y acuerdan la adjudicación del contrato de Asistencia Técnica, a la empresa INGENIERIA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO, S.L.P., con un plazo de ejecución de dos meses.

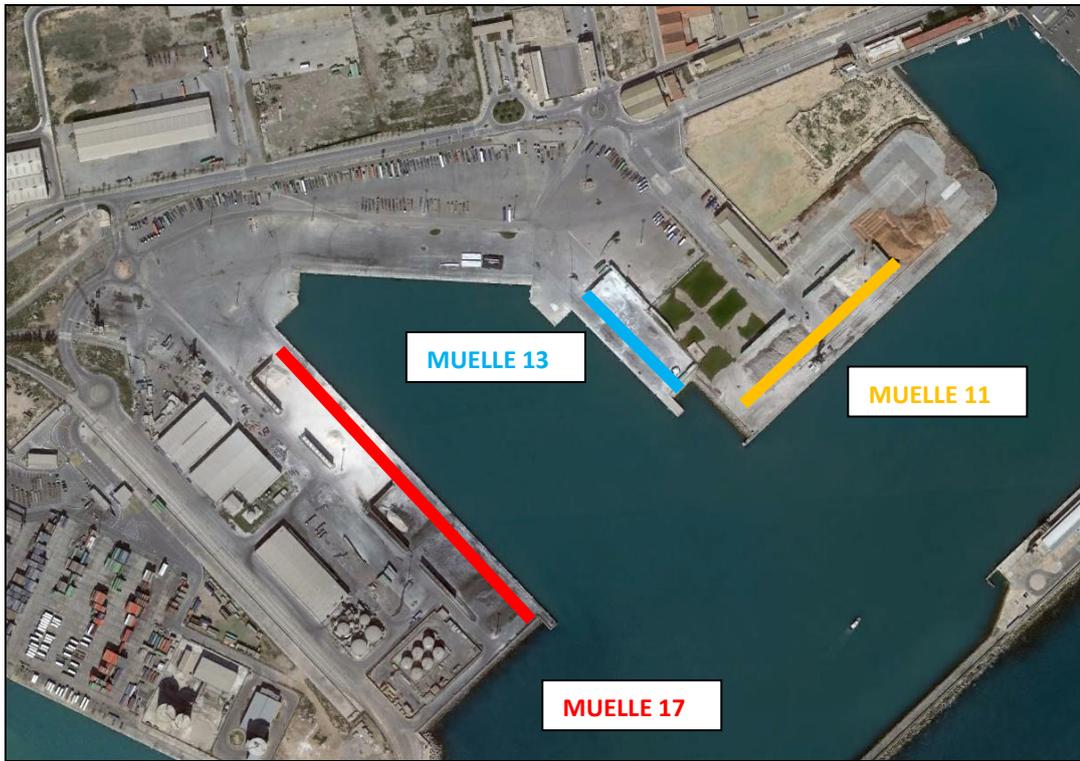
2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La situación y emplazamiento del presente Proyecto I+D+I, se sitúan en la ciudad de Alicante, en terrenos de la Autoridad Portuaria de Alicante.



Ubicación del ámbito de actuación dentro del Puerto de Alicante

Concretamente, el ámbito y localización del proyecto se sitúa en los muelles 11, 13 y 17 dentro del Puerto de Alicante.



Ubicación de los muelles 11, 13 y 17 dentro del Puerto de Alicante

3. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es definir y valorar el suministro y realización del *“Proyecto I+D+I sobre el desarrollo del sistema de cubrición mediante lonas de los graneles sólidos en el Puerto de Alicante”*, estableciendo las características de los trabajos de los nuevos sistemas de cubrición de parvas, así como la evaluación de las características técnicas de los materiales emplear, con el fin de obtener un sistema eficaz y eficiente.

En los siguientes apartados de la memoria quedan reflejadas las principales características tanto de la situación actual como de los trabajos necesarios que serán necesarios para la correcta ejecución del presente proyecto.

4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA ACTUAL.

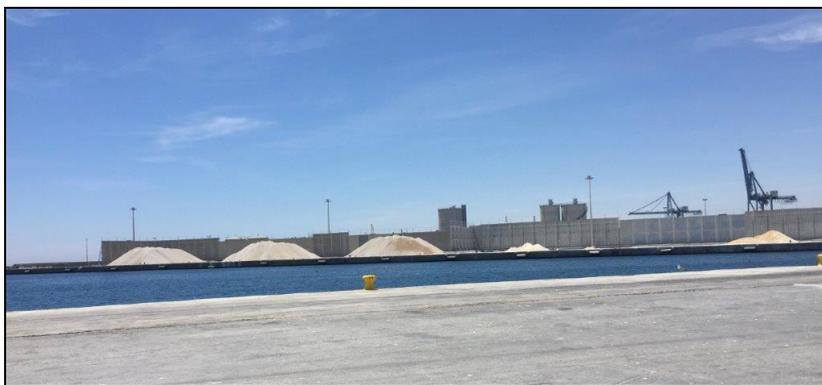
4.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ZONAS OPERATIVAS CON GRANELES

Actualmente, el Puerto de Alicante ha sufrido un gran aumento del tráfico de granel sólido sin instalación especial, concentrándose todos los trabajos de maniobra y manipulación de gráneles en los muelles 11, 13 y 17, donde se realiza la carga y descarga de granel sólido de diferentes tipologías y características.

Para la carga y descarga se generan las usuales parvas de almacenamiento temporal de granel, de tamaños variables en función del tipo de material.

Toda actividad con este tipo de materiales es susceptible de generar unos inconvenientes a las zonas residenciales próximas relacionados con la proyección de partículas en forma de polvo en función de las condiciones meteorológicas.

Con el fin de evitar que los días de fuerte viento se puedan desplazar partículas provenientes de las operaciones de carga y descarga de granel sólidos sin instalación especial, durante el pasado año 2017, la Autoridad Portuaria de Alicante llevó a cabo como medida de elevada efectividad la instalación de pantallas cortavientos en la zona de operativa con granel en la Terminal de Granel del muelle 11, 13 y 17, entre otras medidas.



Fotografía actual del muelle 17 del Puerto de Alicante

PANTALLAS CORTAVIENTO CON BARRERA TEXTIL

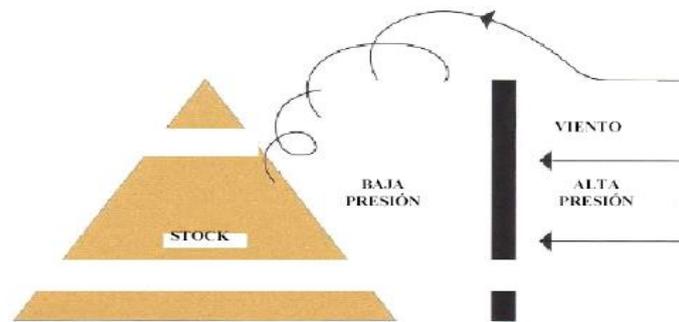


Vista 3D de las Pantallas cortaviento

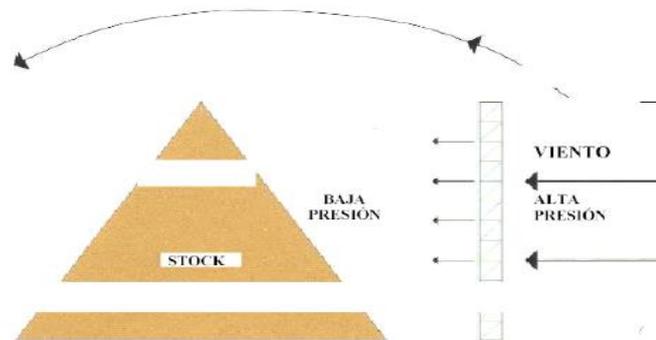
El sistema de pantallas cortaviento semipermeables es una medida altamente efectiva para evitar el arrastre no deseado por el viento de polvo hacia otras zonas y supone un sistema alternativo a las estructuras sólidas.

El sistema de pantallas de cortaviento trabaja mejor que una estructura sólida debido a los tejidos porosos especialmente diseñados para la reducción del viento. Aproximadamente el 30% del viento atraviesa el tejido, disminuyendo el diferencial de presión entre ambos lados de la pantalla.

Las pantallas cortavientos modifican la velocidad y la turbulencia del viento incidente, estableciendo una zona de corriente más o menos remansada donde tanto la velocidad media del viento como la turbulencia son menores que la del viento incidente.



EFECTO DEL VIENTO CON UNA PANTALLA SÓLIDA

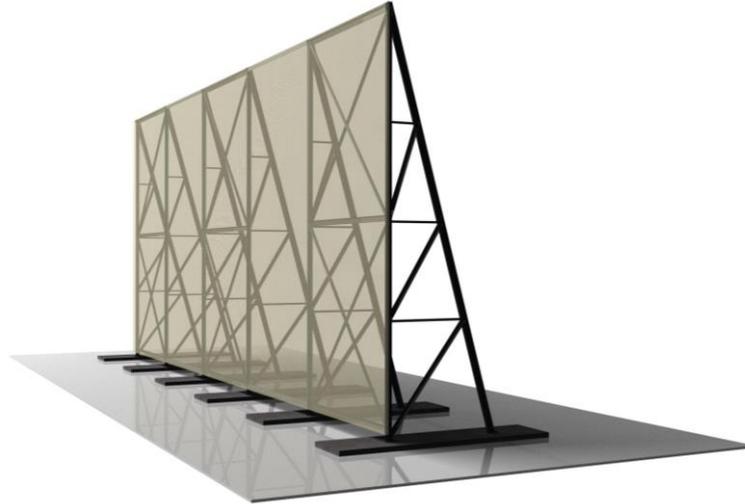


EFECTO DEL VIENTO CON UNA PANTALLA D.S.I.

Las barreras tienen mayor efectividad colocándose a barlovento de las zonas a proteger. La efectividad a sotavento es menor, pero en este caso la pantalla actúa como elemento de contención de las partículas (atrapa polvo). La configuración más adecuada corresponde a una barrera situada perpendicularmente a la posición del viento frente al que se quiere proteger la zona de operativa.

Por ello, el objetivo principal de la pantalla es reducir la velocidad del viento incidente en la zona de operativa, de manera que la velocidad a sotavento sea significativamente menor que a barlovento, actuando a su vez a modo de contención impidiendo que las corrientes de aire arrastren las partículas hacia la parte exterior del muelle.

Las pantallas están formadas por estructuras metálicas de acero S275, formada por módulos de 5 metros de ancho, con una altura de la estructura entre 10 y 12 m, que colocados adosados unos a otros van formando la pantalla continua.



Vista 3D de las Pantallas cortaviento

Cada uno de los módulos trasladables está constituido por dos celosías trianguladas en sus extremos, unidas entre sí, en el sentido longitudinal del módulo por una estructura de arriostamiento, también formada por marcos rectangulares y diagonales formados por perfiles tubulares.

En cuanto a la Barrera textil, que forma parte de las pantallas cortavientos, está formada por una lona vinílica permeable y unas bandas de lona vinílica impermeable que le confieren una elevada resistencia mecánica al conjunto.

El diseño utiliza un patrón en cuadrícula formado por bandas de lona horizontales y verticales. El contorno también se refuerza con un marco realizado con una banda de lona doblada y termosellada, aportando elevadas cualidades mecánicas a la vez que facilita el paso del aire.

PANTALLAS CORTAVIENTOS EN EL MUELLE 11

En el Muelle 11, con una longitud total de muelle de 354 m, en una las últimas actuaciones realizadas el pasado año, se instaló una celda de pantallas cortavientos móviles en forma de U, formada por 53 módulos de 12 metros de altura para el depósito de granel, con una longitud total de 200 m.



Fotografía aérea del Muelle 11

Las pantallas móviles, formadas por módulos independientes, a su vez permiten la recolocación de cada uno de los módulos según las necesidades de explotación a modo de contención e impidiendo que las corrientes de aire arrastren las partículas hacia la parte exterior del muelle.

PANTALLAS CORTAVIENTOS EN EL MUELLE 13

En el Muelle 13, con una longitud total de muelle de 165 m, de igual forma que en el Muelle 11 contiguo, en una las últimas actuaciones realizadas el pasado año, se instaló una celda de pantallas cortavientos móviles en forma de U, formada por 34 módulo de 12 metros de altura para el depósito de granel, con una longitud total de 103 m.



Fotografía aérea del Muelle 13

PANTALLAS CORTAVIENTOS EN EL MUELLE 17

En el Muelle 17, dada la orientación del mismo, que no permitía la instalación de las pantallas en paralelo al muelle a barlovento, al encontrarse la zona de carga y descarga de las grúas, fue necesario instalar las pantallas a sotavento, situándose lo más cerca posible de las parvas.



Fotografía aérea del Muelle 17

Dado que la Terminal Polivalente mueve también otro tipo de mercancías, en el Muelle 17 se instalaron pantallas reubicables, formada por dos tramos de pantalla móvil, con una longitud total de la zona de pantallas de 150 m (24 módulos) con una altura de 11 metros y módulos independientes, para recolocar los módulos según las necesidades de explotación a modo de contención e impidiendo que las corrientes de aire arrastren las partículas hacia la parte exterior del muelle, en una primera fase.

Finalmente, en la última actuación realizada por la Autoridad Portuaria, se instalaron 41 módulo de pantallas, formando 2 celdas en forma de U para el depósito provisional de granel, lo que hace un total de pantalla, con una longitud total de almacenamiento de gráneles de sólidos en parvas de unos 380 m aproximadamente.

4.2. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LA OPERATIVA CON GRANELES SÓLIDOS

Tal y como se han mencionado en el apartado anterior, toda actividad de manipulación y operativa con gráneles sólidos es susceptible de generar unos inconvenientes a las zonas residenciales próximas, relacionados con la emisión de partículas en forma de polvo, en función de las condiciones meteorológicas entre otros, al situarse el puerto en el interior del núcleo urbano de la ciudad de Alicante.

Por tanto, el movimiento y almacenamiento de mercancías, así como las tareas de mantenimiento de la maquinaria empleada, conllevan la generación de aspectos ambientales como pueden ser la emisión de partículas o la generación de residuos, los cuales a su vez, pueden dar lugar a impactos negativos.

A continuación, se recogen los impactos ambientales más relevantes, que pueden generarse en la operativa portuaria con gráneles sólidos respecto a la calidad ambiental, el entorno social y económico:

1.- IMPACTOS EN LA CALIDAD AMBIENTAL

- Calidad del aire:

El movimiento de gráneles genera partículas sedimentables, así como partículas en suspensión de tipo PM10, que pueden afectar negativamente a los niveles de seguridad y salud en el trabajo, o a la calidad de vida de núcleos urbanos próximos.

- Calidad del agua:

Los vertidos de mercancía a la dársena resultantes de la manipulación de la mercancía, así como el vertido accidental de fluidos hidráulicos de la maquinaria, deterioran la calidad del agua y de los sedimentos. Este hecho, no sólo altera la riqueza y diversidad del ecosistema, sino que además afecta a actividades que se benefician de una adecuada calidad de las aguas, como pueden ser la cría de moluscos, o actividades recreativas.

- Eutrofización de las aguas:

El derrame de mercancías que puedan actuar como nutrientes, como es el caso de fertilizantes, puede ser precursor de procesos de eutrofización de las aguas del puerto, que pueden poner en peligro la fauna del entorno de las dársenas y las actividades económicas asociadas.

2.- IMPACTOS EN EL ENTORNO SOCIAL

- Olores:

La fermentación de productos agroalimentarios que no son adecuadamente retirados de las superficies de operación es fuente de problemas de olores. Así mismo, un mal estado de las aguas de la dársena, como resultado de un exceso de materia orgánica, también puede generar malos olores.

- Contaminación acústica:

El funcionamiento de medios mecánicos de explotación es susceptible de generar niveles molestos de ruido en el entorno. Esto resulta especialmente relevante en el funcionamiento de sistemas de cintas, descargadores neumáticos, trasiego de camiones, descargas de chatarras, etc.

- Salud:

La emisión de partículas alergénicas procedentes de productos agroalimentarios como habas de soja, pueden generar problemas respiratorios en grupos de riesgo de la población. Así mismo, como se ha mencionado, niveles elevados de polvo y partículas pueden tener efectos perjudiciales sobre la calidad del entorno de trabajo de los operadores portuarios.

- Seguridad de instalaciones:

La emisión de partículas da lugar, a veces, a problemas de visibilidad en la zona de trabajo; así mismo, la acumulación de material combustible en zonas de maquinaria sometidas a fricción y calentamiento, como rodillos de cintas, que puede generar incendios.

3.- IMPACTOS ECONÓMICOS

- Contaminación cruzada:

Existen mercancías, como es el caso de agroalimentarios y ciertos minerales, como el zircón, cuyas propiedades y por tanto su valor, puede verse alterado por trazas de mercancía procedente de otras operaciones.

- Interferencia con otras actividades:

Las emisiones de polvo pueden afectar a otras actividades económicas desarrolladas por otros operadores, como pueden ser: almacenamiento de automóviles, atraque de embarcaciones deportivas o cruceros.

- Deterioro de maquinaria:

Los derrames de mercancía en medios mecánicos como cintas aceleran el deterioro de tambores, rodillos y cintas. Así mismo, con carácter general, la deposición de polvo sobre medios mecánicos obliga, en ocasiones, a asumir costes adicionales de mantenimiento y limpieza tanto de los equipos propios como de otros operadores, siendo este problema especialmente grave cuando se depositan mercancías que fraguan con la humedad o tienen propiedades abrasivas acentuadas.

- Deterioro de infraestructura:

El derrame de mercancía en la zona de operaciones y el arrastre por escorrentía de superficies con mal nivel de limpieza tiene los siguientes impactos relevantes en los costes de mantenimiento: pérdida de calados y contaminación de fondos, atascos en sistemas de drenaje y registros.

- Costes de limpieza:

Los derrames de mercancía sobre muelles y viales, así como la deposición del polvo generado en su manipulación o almacenamiento, incrementan los costes de limpieza y de gestión de los residuos generados en la misma. Por otro lado, los costes de gestión de los residuos de barredura se ven sustancialmente incrementados cuando existen restos de productos que no pueden ser retirados a vertederos de materiales inertes, encareciendo la gestión del conjunto de material retirado.

- Desarrollo de plagas.

El derrame de productos agroalimentarios como cereales, leguminosas y sus derivados provoca el crecimiento potencial de la población de aves y roedores, lo cual, a su vez, puede conducir al deterioro de la calidad y valor económico de las mercancías movidas, acarrear problemas sanitarios y problemas comerciales a otros operadores para quienes la presencia de aves y sus excrementos pueden suponer un problema de imagen o de calidad de servicio.

- Mermas de mercancía:

La pérdida de mercancía a causa de vertidos, derrames y arrastre del viento, constituyen una potencial fuente de pérdidas económicas, especialmente cuando se manipulan mercancías de alto valor unitario, como es el caso de los cereales y oleaginosas.

5. ANÁLISIS Y ESTUDIOS DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS

Tal y como se ha comentado anteriormente, en cumplimiento del requisito ambiental de obligación de cubrición de acopios sólidos pulverulentos a la intemperie, por la Resolución de 21 de noviembre de 2016, la Autoridad Portuaria de Alicante estudia un nuevo protocolo de manipulación y sistema de cubrición de gráneles sólidos, en el presente documento “Proyecto I+D+I sobre el desarrollo del sistema de cubrición mediante lonas de los gráneles sólidos en el Puerto de Alicante”.

Para la elección de la solución óptima de la técnica de manipulación para la puesta y recogida diaria de las lonas de cubrición de las parvas del gráneles sólidos, se han estudiado y analizado diversas alternativas, conforme se especifican a continuación:

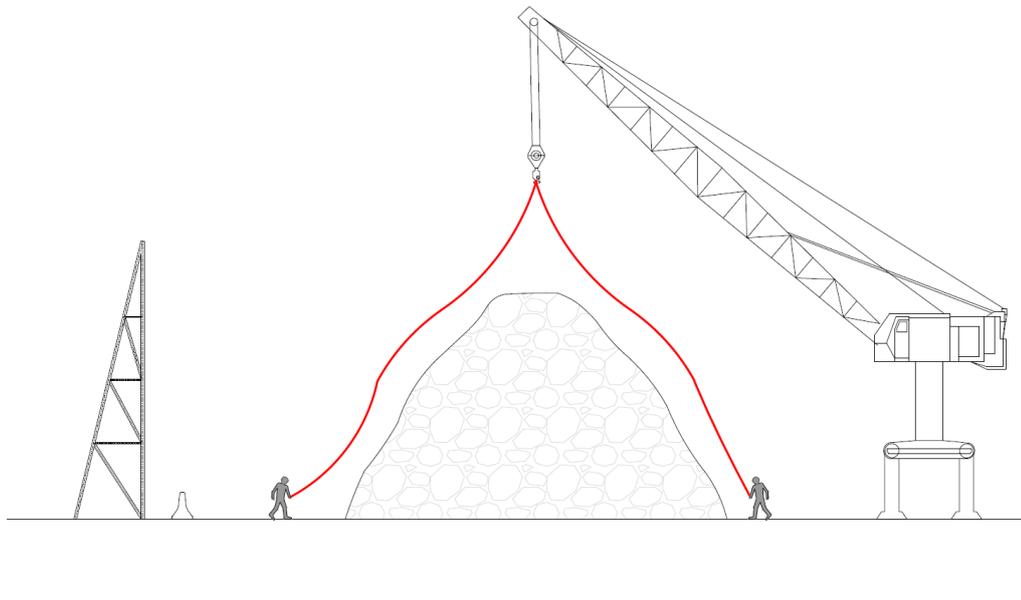
1.- EXTENDIDO DE LA LONA DE CUBRICIÓN CON LAS GRÚAS PROPIAS DEL PUERTO DE CADA MUELLE

La primera alternativa, sería la optimización de los propios recursos del muelle, utilizando la propia grúa del muelle más cercana a la parva a cubrir, para el movimiento de izado y colocación de las lonas de protección sobre la parva, con la ayuda de cuatro operarios situados dos a cada lado del granel acopiado.

Con esta alternativa, junto a las pantallas cortavientos se debe dejar una banda libre de resguardo de 3 m, delimitada por una new jersey de hormigón prefabricada, a partir de donde se sitúan las parvas de gráneles sólidos para el acopio del textil de protección hasta su uso, durante las maniobras de carga o descarga de los barcos.

La maniobra de protección se realiza con la propia grúa del muelle, una vez se finalicen los trabajos de carga y descarga del granel sólido del barco, debiendo izar la lona de protección acopiada en la zona de resguardo de tres metros.

La lona de protección deberá ir provista de una sogas de agarre central para la sujeción de la misma a la grúa del muelle, además en cada uno de los cuatro extremos de la lona llevará colocada una sogas para ayudar a cada operario el extendido y colocación de la misma sobre la parva.



Para la maniobra de recogida de la lona de protección, se necesitarían dos operarios únicamente, situados entre la pantalla cortavientos y la new jersey de resguardo, desde donde puede recoger la lona de protección a través de cada uno de los cabos de las lonas.

Tras el estudio y análisis de esta primera alternativa, podemos concluir que esta maniobra conlleva a la paralización de los trabajos de carga y descarga de mercancía de los barcos atracados en el muelle, al emplear los recursos propios de los astilleros, lo que repercutiría directamente en la actividad económica del puerto, al aumentar los costes económicos.

Así mismo, en las maniobras de colocación y recogida de las lonas de protección sobre las parvas, se producirían derrames de material de los taludes de la propia parva, debidos al rozamiento de la lona y las sogas durante las maniobras de protección y retirada del textil, lo que conllevaría a un incremento de las partículas en suspensión, y por tanto, en una mayor emisión de partículas en forma de polvo

Por todo ello, se considera que esta alternativa no cumple con los requisitos ambientales y económicos objeto del proyecto.

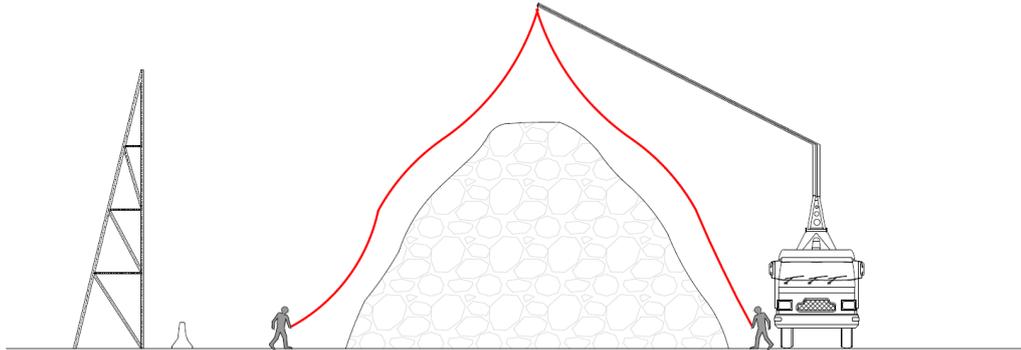
2.- EXTENDIDO DE LA LONA DE CUBRICIÓN CON UN CAMIÓN AUTOCARGANTE

La segunda alternativa, sería una variante de la primera, en la que se sustituiría la utilización de las propias grúas del muelle, por un camión grúa autocargante para el movimiento de izado y colocación sobre la parva, con la ayuda de cuatro operarios, situados dos a cada lado de la parva.

De igual forma que en la alternativa anterior, debemos dejar una banda libre de resguardo de 3 m entre las pantallas cortaviento y la parva, delimitada por una new jersey de hormigón prefabricada, a partir de donde se sitúan las parvas de gráneles sólidos, para el acopio del textil de protección hasta su uso.

La maniobra de izado y colocación de las lonas de protección, se realizaría con un camión grúa autocargante desde el lateral del muelle, situándose entre la parva y la zona de radio de acción de las grúas propias del muelle, ayudado de cuatro operarios.

La lona de protección deberá ir provista de una soga de agarre para la sujeción a la grúa del muelle, además en cada uno de los cuatro extremos de las lonas, se debe llevar una soga para ayudar a cada operario el extendido y colocación de la misma sobre la parva.



De igual forma que con la alternativa anterior, para la maniobra de recogida de la lona de protección, se necesitarían dos operarios únicamente, situados entre la pantalla cortaviento y la new jersey de resagurado, para recoger la lonas de protección a través de cada uno de los cabos de las lonas.

Esta alternativa facilitaría el desplazamiento longitudinal a lo largo del todo el muelle de forma independiente a las maniobras propias de la manipulación de los graneles sólidos del puerto con las grúas propias del muelle, pero por contrapartida requiere de un mayor espacio necesario para la maniobra entre la propia parva y el muelle, que permita la circulación del camión grúa autocargante sin invadir ni quebrantar el radio acción de seguridad de las propias grúas de muelle, con el objeto de no interferir en las maniobras de carga y descarga que realizan las grúas portuarias o en cualquier actividad relacionada con la misma.

La necesidad de un mayor espacio para la maniobra entre la propia parva y el muelle, afecta directamente en la necesidad de reducir la zona de acopio de las parvas para crear la nueva zona sin afectar a la actividad portuaria, lo que repercute directamente en la actividad económica del puerto.

Así mismo, del mismo modo que ocurría con la alternativa anterior, durante las maniobras de colocación y recogida de las lonas de protección sobre las parvas, se producirían derrames de material de los taludes de la propia parva, debidos al rozamiento de la lona y las sogas, lo que conllevaría a un incremento de las partículas en suspensión y por tanto en una mayor emisión de partículas en forma de polvo

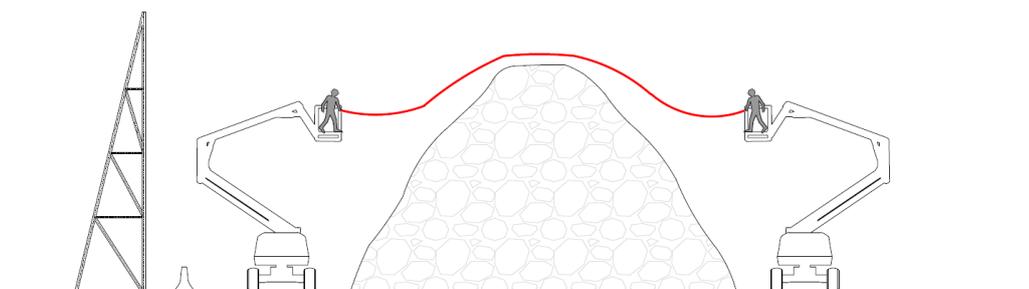
Por tanto, con esta segunda alternativa, se minoriza la repercusión del aumento del gasto económico en la actividad del puerto, al no emplear las propias grúas del muelle, pero seguimos sin cumplir con los requisitos ambientales y económico requeridos en la resolución de 21 de noviembre de 2016.

3.- EXTENDIDO DE LA LONA DE CUBRICIÓN CON DOS PLATAFORMAS ELEVADORAS

En la tercera alternativa planteada para la maniobra de cubrición de las parvas, se contempla emplear dos plataformas elevadoras, manipuladas por los mismos operarios de apoyo para el movimiento de izado y colocación sobre la parva, situados uno a cada lado de la parva.

La maniobra de extendido de la lona de protección, se realizaría desde las plataformas elevadoras, las cuales tendrían sujetadas la lona plegada longitudinalmente por cada uno de los dos extremos, hasta quedar elevadas totalmente por encima de la parva.

Posteriormente, ambas plataformas elevadoras comenzarían a recorrer longitudinalmente la parva, a la vez que van extendiendo la lona de protección sobre la misma, hasta el extremo opuesto de la misma.



La maniobra de recogida de la lona de protección en esta alternativa, se realizaría de igual forma con las dos plataformas elevadoras, las cuales irían levantando lentamente la lona por cada uno de los dos extremos de manera coordinada, hasta dejar al descubierto la parva completamente. Posteriormente se desplazarían longitudinalmente a lo largo de la parva, recogiendo poco a poco toda la lona a lo largo del tramo donde se van a realizar los trabajos de carga y descarga de los gráneles.

Esta tercera alternativa, al igual que la anterior, facilitaría el desplazamiento longitudinal a lo largo del todo el muelle de forma independiente a las maniobras propias de la manipulación de los gráneles sólidos del puerto con las grúas propias del muelle, pero por contrapartida requiere de un mayor espacio necesario para la maniobra no solo entre la propia parva y el muelle, sino también entre la pantalla cortaviento y la propia parva, que permita la circulación de ambas plataformas elevadoras longitudinalmente, cuando entre ellas no existe la suficiente visibilidad para realizar los correspondientes movimientos de forma coordinada, lo que repercutiría en un riesgo importante totalmente innecesario de asumir.

A su vez, la necesidad de un mayor espacio para la maniobra entre la propia parva y el muelle, así como entre la pantalla cortaviento y la parva, afecta directamente a la necesidad de reducir la zona de acopio de las parvas para crear la nueva zona sin afectar a la actividad portuaria, lo que repercute directamente en la capacidad de acopio de granel sólido, y por tanto a la actividad económica del puerto.

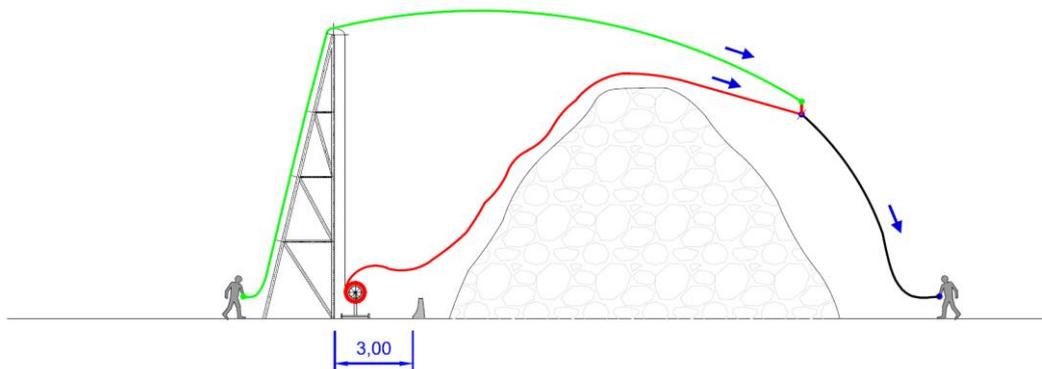
Cabe destacar también, que las plataformas elevadoras no permiten una gran capacidad de carga, lo que conlleva a la necesidad de tramificar las lonas de protección, para poder realizar las maniobras de protección de forma segura para los trabajadores, con el objeto de cubrir toda la parva y así únicamente retirar la lona sobre el tramo donde se va a trabajar con las maniobras de carga y descarga del puerto.

Esta alternativa mejora el cumplimiento de los requisitos ambientales, con la reducción de las partículas en suspensión y por tanto en una menor emisión de partículas en forma de polvo, al evitar los derrames de material producidos por el rozamiento de la lona y las sogas sobre la parva, durante las maniobras de colocación y recogida de las protecciones.

Por tanto, podemos concluir que esta tercera alternativa mejora los condicionantes ambientales, en contra de la reducción de la capacidad de negocio de la actividad del puerto económicamente hablando, a la vez que aumenta los riesgos no controlados, por lo que se considera que esta alternativa no cumple con los requisitos ambientales y económicos objeto del proyecto.

4.- EXTENDIDO DE LA LONA DE CUBRICIÓN CON UN SISTEMA DE TIRO PROPULSADO

En la cuarta y última alternativa planteada, se emplearía un sistema de tiro propulsado desde el lateral de las pantallas cortaviento, por encima de la parva hacia el lado muelle con dos operarios a cada lado por tramo.



El sistema de tiro propulsado se realiza desde el lateral de las pantallas cortavientos existentes, mediante un operario con una pistola lanzacabos manual, con la que se lanzan dos cabos por cada tramo de lona de protección por encima de la parva hacia el lado muelle, desde la parte alta de las pantallas cortavientos, para evitar el rozamiento de las lonas y sogas sobre la parva con el objeto de reducir al máximo las partículas en suspensión durante las maniobras.

Una vez lanzados los cabos al lado del muelle, esperan otros dos operarios para la recogida de dichos cabos y el posterior extendido de la lona. Cada uno de los dos cabos, van unidos a la lona empleada para cubrir las parvas, los cuales servirán para extender el textil, así como para la recogida del mismo.

Junto a las pantallas cortavientos se dejará una banda libre de resguardo de 3 m, delimitada por una new jersey de hormigón prefabricada, a partir de donde se sitúan las parvas de gráneles sólidos, donde se acopiará la lona hasta su utilización.

Esta nueva alternativa, no requiere de un mayor espacio para la maniobra que pueda repercutir en la reducción de la zona de acopio del granel, ni tampoco emplea recursos propios del muelle, por lo que no afecta a la actividad económica actual del puerto.

Por tanto, podemos concluir que esta alternativa cumple con los requisitos ambientales y económicos requeridos en la resolución de 21 de noviembre de 2016, respecto a la cubrición de acopios sólidos pulverulentos a la intemperie durante el almacenamiento temporal, cumpliendo con unas condiciones de manipulación que permiten mantener las condiciones de competitividad existentes, sin incrementar los costes de dilatación de tiempos en la transferencia intermodal y en unas condiciones de seguridad óptimas para todos los trabajadores portuarios

6. SISTEMA DE COLOCACIÓN Y RECOGIDA DE LAS LONAS DE CUBRICIÓN DE PARVAS DE GRANELES SÓLIDOS

Tras el análisis de las alternativas para la puesta y recogida diaria de las lonas de cubrición de las parvas del gráneles sólidos, con objeto de alcanzar la mayor rapidez y efectividad posible en la maniobra, en cumplimiento de la exigencia ambiental para evitar la proyección de partículas a la atmósfera; se opta como solución óptima el sistema de tiro propulsado, como la más económica y con menores interferencias con las maniobras propias del muelle.

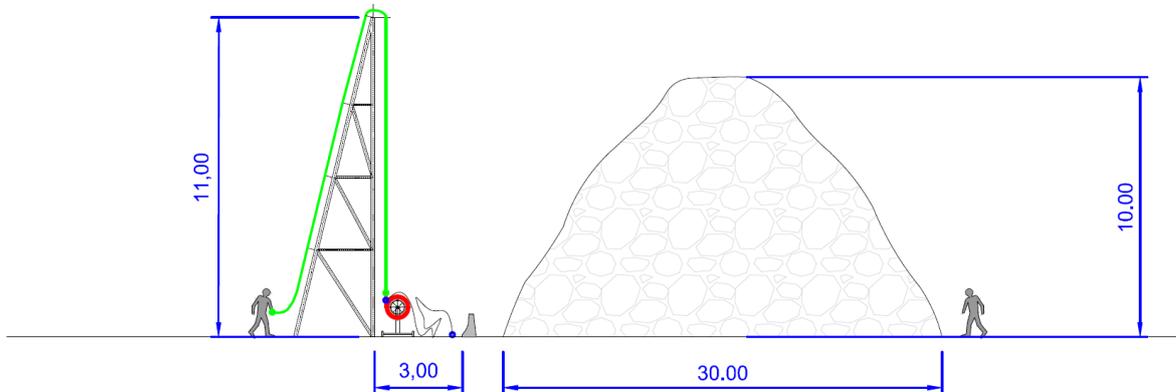
El sistema de tiro propulsado se realiza desde el lateral de las pantallas cortavientos existentes, mediante un operario con una pistola lanzacabos manual, con la que se lanzan dos cabos por cada tramo de lona de protección por encima de la parva hacia el lado muelle, donde esperan otros dos operarios para la recogida de dichos cabos y el posterior extendido de la lona. Cada uno de los dos cabos, van unidos a la lona empleada para cubrir las parvas, los cuales servirán para extender el textil, así como para la recogida del mismo.

A continuación, se describe de forma esquemática la secuencia de la maniobra y la disposición longitudinal a lo largo de las parvas de gráneles sólidos:

SECUENCIA DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN

1.- Posicionamiento del personal de maniobra:

Para la secuencia de la maniobra de cubrición de las parvas, es necesario el empleo de cuatro operarios. Debiendo situarse dos en el trasdós de las pantallas cortavientos existentes, y otros dos entre la parva y el muelle, por cada tramo de longitud a cubrir.

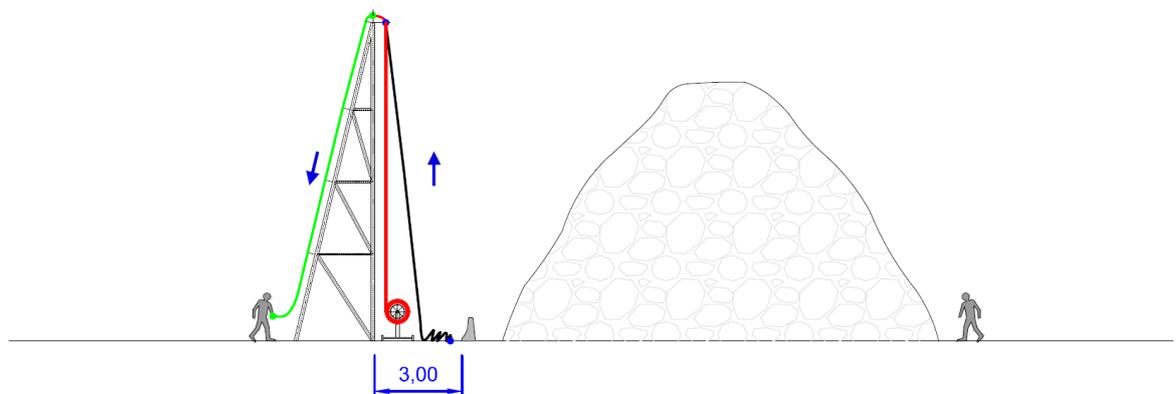


Junto a las pantallas cortavientos se dejará una banda libre de resguardo de 3 m, delimitada por una new jersey de hormigón prefabricada, a partir de donde se sitúan las parvas de graneles sólidos.

La banda de resguardo, es necesaria para el acopio y las maniobras de manipulación directa de las lonas de cubrición de parvas, hasta el inicio de las maniobras de protección.

2.- Izado de la lona de cubrición, desde la pantalla cortaviento:

La maniobra de izado de las lonas de cubrición, se realiza por los dos operarios situados en el trasdos de las pantallas cortavientos, donde se encuentran los dos cabos de izado de la lona de protección, con una distancia de 10 m entre ellos.



Cada uno de los cabos, va unido a la soga de recogida para el izado de la lona hasta la parte superior de la pantalla cortaviento, facilitando así la posterior maniobra de extendido.

El izado se realiza con la recogida de las sogas desde el trasdos de la pantalla cortaviento, manual o eléctricamente con un cablestante eléctrico tipo winch, a través de los apoyos colocados en la parte superior de la pantalla cortaviento.

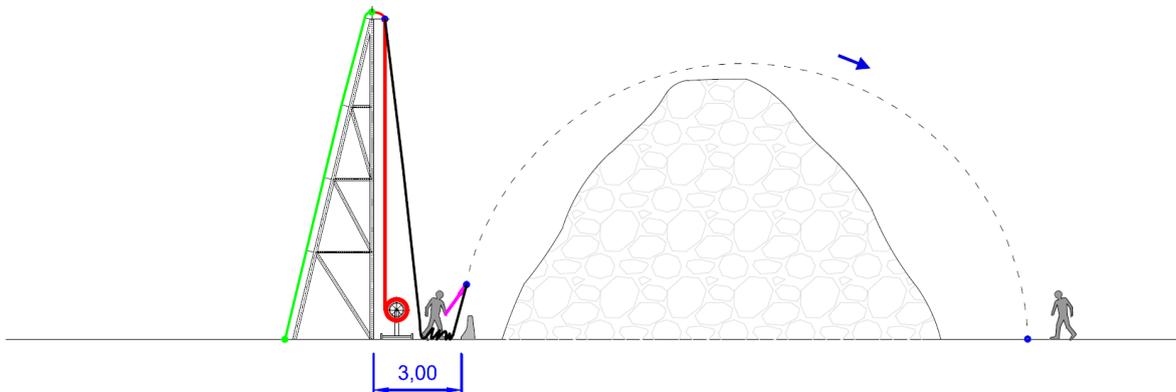
Cada uno de los apoyos de las sogas, están formados por una polea de giro con carcasa protectora, para que no se salga la soga durante el izado, de forma que facilite el tiro y y giro de la misma, en la maniobra de izado de la lona de protección.

A su vez, las sogas de izado se encuentran unidas a la lona de protección a través de sendas argollas metálicas de acero galvanizado situadas a dos metros de los extremos sobre la barra rigidizadora de la parte superior de la lona, también de acero galvanizado de 2 mm de espesor y 10 cm de diámetro.

Una vez se encuentren totalmente levantada la lona de protección, se atarán los cabos y sogas en la parte inferior del trasdos de la pantallas, para fijar su posición actual.

3.- Lanzamiento del cabo de tiro:

Con la lona de protección izada en la parte superior de la pantalla cortaviento, uno de los dos operarios que ha realizado el izado se posiciona en la zona de protección y resguardo de 3 m de ancho, entre la pantalla cortaviento y la new jersey de hormigón junto a la parva, desde donde lanza cada uno de los dos cabos de tiro por encima de la parva hacia el lado del muelle.

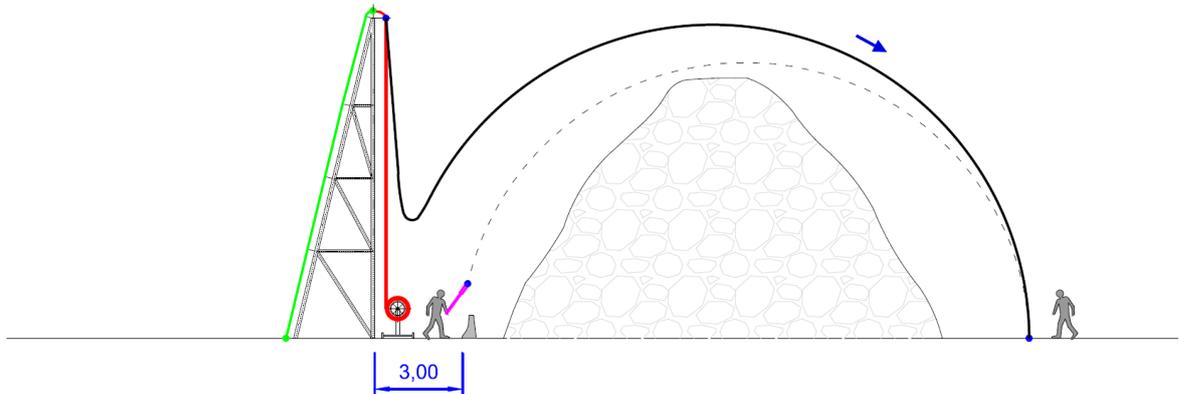


El lanzamiento de los cabos se realiza mediante una pistola lanzacabos manual, por encima de la parva.

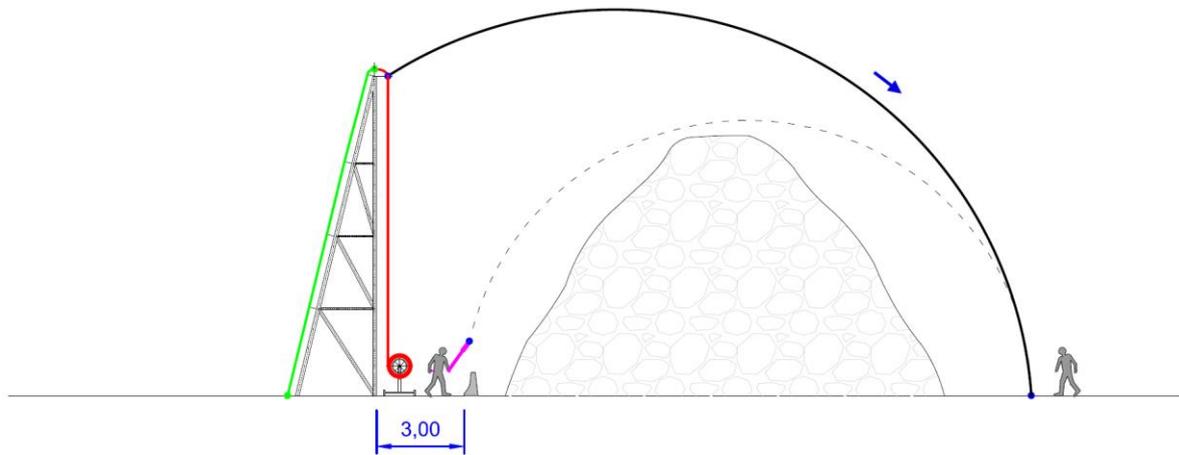
De igual forma que los cabos de izado y recogida, cada uno de los cabos de tiro va unido a la soga de extendido de la lona de cubrición por encima de la parva, quedando a su vez unidas a la lona a través de las argollas metálicas de acero galvanizado situadas sobre la barra rigidizadora del extremo superior de la lona, la cual compensará los esfuerzos en la tela, sin que haya puntos que tengan que soportar más resistencia durante las maniobras.

La barra rigidizadora de la lona será de acero galvanizado de 2 mm de espesor y 10 cm de diámetro, situándose en los extremos de la lona de protección, de forma que hace factible la maniobra en su conjunto.

4.- Fase intermedia de lanzamiento del cabo de la lona de protección, por encima de la parva:

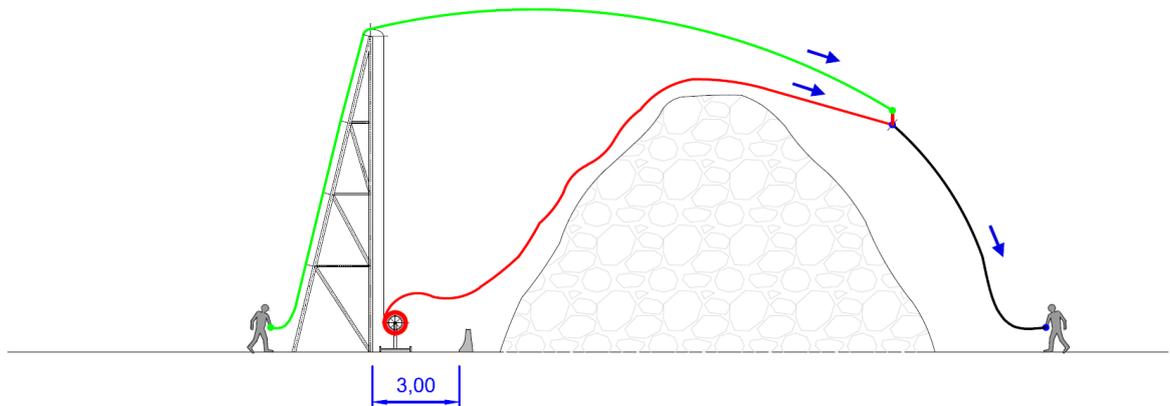


5.- Fase final de lanzamiento del cabo de la lona de protección, por encima de la parva



6.- Colocación y extendido de la lona de cubrición:

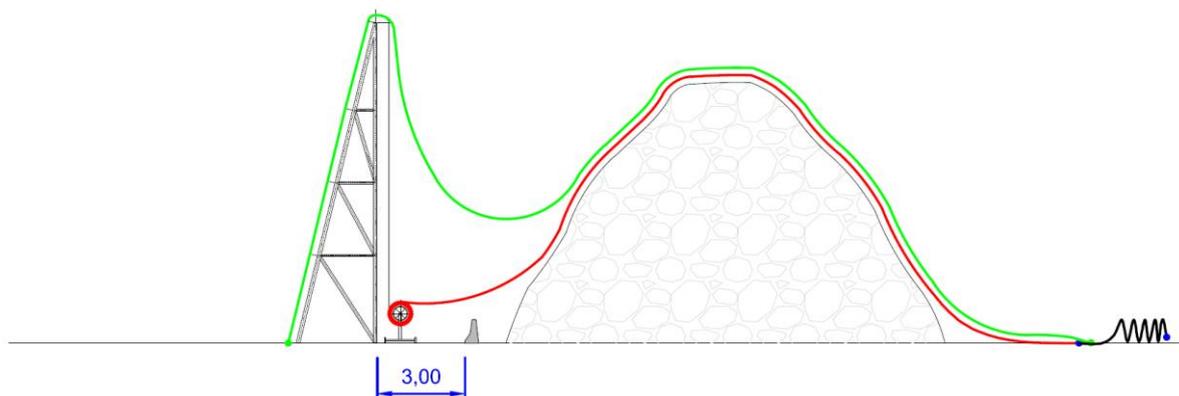
El extendido y colocación de cada uno de los tramos de lona de cubrición de las parvas, se realiza desde el lado muelle mediante dos operarios, uno en cada extremo del tramo de lona, con el apoyo de los dos operarios situados en el trasdos de la pantalla cortaviento.



Cada uno de los dos operarios del lado del muelle, recogen el cabo de extendido y comienzan a recoger la soga, manual o eléctricamente con un cablestante eléctrico tipo winch, a la vez que se va extendiendo la lona de cubrición de la parva, desde el zona alta de la pantalla cortaviento.

Durante el extendido de la lona, los dos operarios situados en el trasdos de la pantalla cortaviento, deberán ir soltando la soga de izado a la vez que se recoge la soga de extendido por los operarios situados en el lado del muelle, para facilitar el extendido de la lona de cubrición desde la zona alta de la pantalla.

7.- Estado de protección de la parva

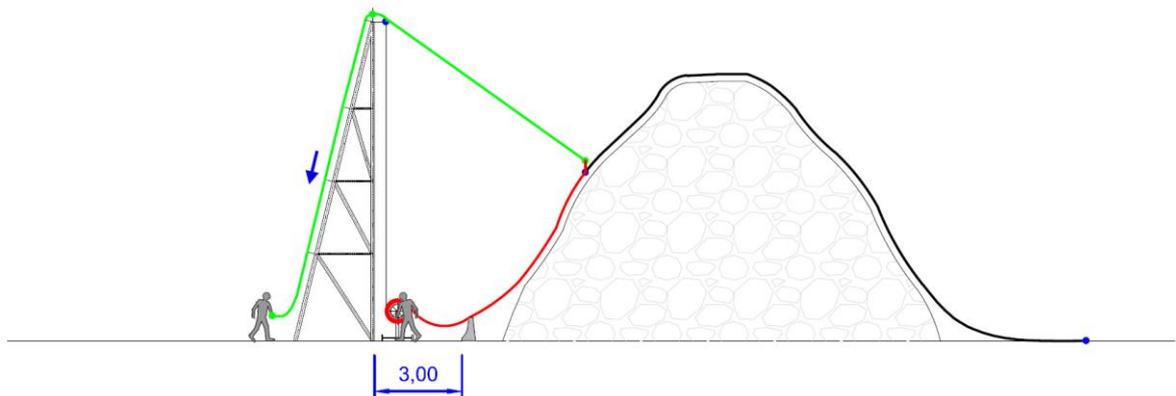


Una vez finalizada la maniobra de cubrición de la parva, se deben fijar y sujetar los cabos y sogas de tiro y recogida de las lonas, con el objeto de asegurar la protección durante todo el tiempo en el que no se realicen maniobras de carga y descarga.

8.- Retirada de la lona de protección desde la pantalla cortaviento

Para la retirada y recogida de las lonas se emplearan un enrollador mecánico de 15 m de longitud, para asegurar la conservación de la lona durante el tiempo que no esté sobre la parva, desde la banda de resguardo de 3m entre la pantalla cortaviento y la new jersey de hormigón.

Las lonas irán provistas en su extremo inferior de una barra rigidizadora metálica de acero galvanizado de 2 mm de espesor y 10 cm de diámetro, de igual forma que en el extremo superior, para poder acoplar la misma sobre el enrollador mecánico para la maniobra de recogida de la lona de cubrición.



Para la maniobra de recogida de la lona, se necesitan cuatro operarios, que trabajen de forma sincronizada entre sí.

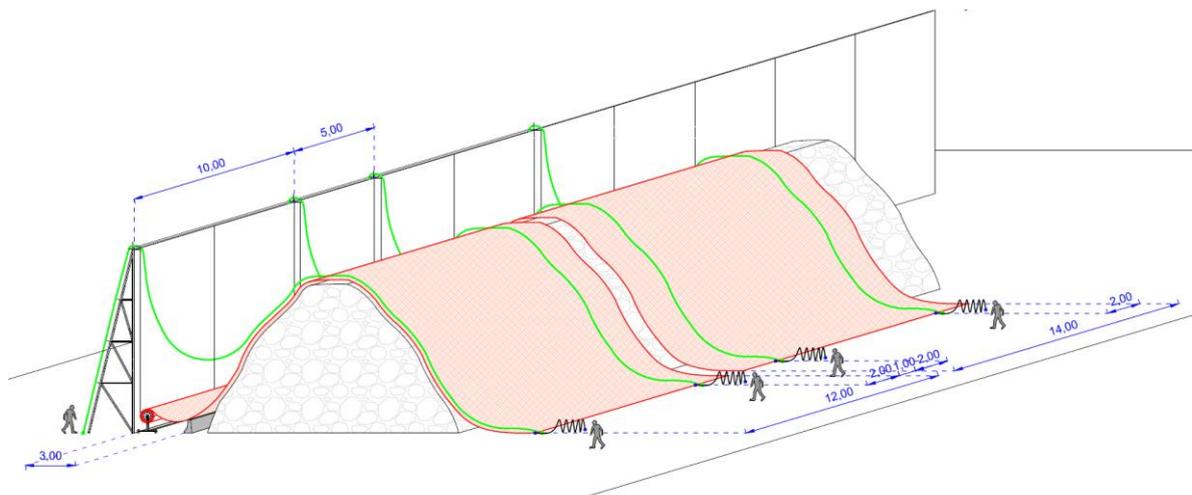
Desde el trasdós de las pantallas cortavientos, se sitúan dos operarios, uno por cada soga, uno para la recogida de la misma que al ir unida a la lona mediante las argollas irá retirando a su vez la lona sobre la parva; mientras otros dos operarios situados en cada extremo del enrollador mecánico irán recogiendo la lona alrededor de la barra rigidizadora inferior de la misma a la vez.

Para una mayor efectividad durante todas las maniobras de cubrición de las parvas con la lona de protección, las lonas deberán ir enrolladas hacia las pantallas cortaviento, en sentido antihorario en el inicio de cada tramo, lo que significa que en el extremo opuesto se realizará en sentido horario, al situarse cada operario en un extremo enfrentados entre sí.

Del mismo modo que en el izado o el tiro de la lona de protección, la maniobra de recogida se podrá realizar manual o eléctricamente mediante un cablestante eléctrico tipo winch.

DISPOSICIÓN LONGITUDINAL EN TRAMOS

Para la protección total de las parvas de gráneles, se proyecta una disposición longitudinal de las lonas de protección en tramos de 14 metros, disponiendo los sistemas de izado y recogida cada 10 m, sobre los perfiles laterales de las pantallas cortavientos existentes.



Esta distribución nos permite mantener una distancia física entre las lonas de cubrición de aproximadamente 1m, facilitando así la manipulación de cualquier tramo de trabajo de forma independiente al resto.

7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES.

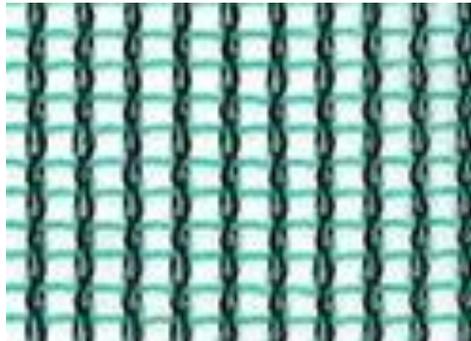
A continuación, se describen las características técnicas principales de los materiales del sistema planteado para la cubrición y protección de las parvas de graneles sólidos, entre los que podemos distinguir:

- Lonas de protección
- Sogas
- Lanzacabos
- Cablestane eléctrico

LONAS DE PROTECCIÓN

Para las lonas de protección de las parvas se han analizado diversas opciones de textiles, entre las que encontramos:

- Textil Libeccio



- Textil de camuflaje pasavientos



- Textil fungible condal, como barrera antipolvo



- Textil de barrera de las pantallas cortavientos empleadas en el Puerto de Alicante.



Finalmente, tras el análisis de cada uno de los textiles consultados, se opta como mejor opción el empleo de lonas de protección, formadas por una malla vinílica permeable y unas bandas de lona vinílica impermeable que le confieren una elevada resistencia mecánica al conjunto, de similares características a las empleadas en las pantallas cortavientos, tipo FC-1K1.

La malla en fibra de poliéster de alta tenacidad, que le confiere las propiedades de resistencia a la tensión y rasgado, con aplicación parcial de resina de PVC dejando espacios por donde fluye el aire y la luz, con propiedades de sellabilidad, resistencia a rayos solares UV, anti hongos e ignífuga.

La lona vinílica con soporte en fibra de poliéster de alta tenacidad - que le confiere la resistencia al rasgado y tensión- con recubrimiento por ambos lados en resina plástica de PVC y aditivos, lo que genera las propiedades de impermeabilidad, sellabilidad, resistencia a rayos solares UV, protección biosida antihongos, ignífuga (evita la propagación del fuego) y resistencia a diversos productos químicos.

Las lonas, deben tener un diseño en cuadrícula formado por bandas de lona horizontales y verticales. El contorno también se refuerza con un marco realizado con una banda de lona doblada y termosellada, aportando elevadas cualidades mecánicas a la vez que facilita el paso del aire.

La cuadrícula puede ser de tamaño variable entre 50x50, 70x70 y 100x100 cm en función del viento predominante en la zona, debiendo incluir en el diseño diseño y fabricación válvulas de alivio por cuadrícula para contrarrestar vientos muy fuertes durante la manipulación para la protección de las parvas, que a su vez impidan la salida de material de la parva una vez colocada.

Para ello, se opta por una cuadrícula de 100x100 cm con una apertura de 20x20 como rectángulo interior que haga pasar el aire y disminuya considerablemente el efecto vela, a modo de válvula de corte.



Fotografía del textil formado para las Lonas de protección.

Las lonas irán provistas en sus extremos a lo largo de los 14 m de longitud por tramo, de una barra rigidizadora metálica de acero galvanizado de 2 mm de espesor y 10 cm de diámetro, para facilitar la maniobra en su conjunto.

La unión de las lonas con las sogas de extendido se realiza a través de unas argollas metálicas también de acero galvanizado, situadas sobre el extremo superior de la lona, junto a la barra rigidizadora.

SOGA DE EXTENDIDO Y RECOGIDA DE LONA

Para el extendido y recogida de las lonas de protección de las parvas de gráneles sólidos, se empleará soga sintética de poliéster texturizado y polipropileno protección UV de 6 mm de diámetro.

LANZACABOS MANUAL

El sistema de propulsión de los cabos de extendido y recogida de las lonas de protección, se realiza con una pistola lanzacabos con sistema neumático tipo PLT Rescue 230, con aire comprimido o cartuchos de CO2 de 33 gramos como propulsor, con sistema streamline, lo cual hace idóneo el empleo en zonas con presencia de gas o petróleo, homologado por Convenio Internacional para la seguridad de vida humana en el mar (SOLAS/IMO).

El lanzacabos tendrá un alcance de disparo de 230 m, con una resistencia mínima del cabo de 2000N, de 3,2 mm de grosor y 4 segs. aprox. de tiempo de vuelo.



CABLESTANTE ELÉCTRICO TIPO WINCH

Para la recogida y extendido de las sogas, se empleará un CABLESTRANTE ELECTRICO PRIME TECH12V/24V tipo winch con una resistencia de 5.900 kg, de forma que haga factible la maniobra y sin esfuerzos.



El CABLESTRANTE ELECTRICO PRIME TECH12V/24V es particularmente robusto y versátil, con una velocidad de balanceo alta y una protección de sobrecarga incorporada, de gran resistencia al agua, que garantiza una larga vida útil. Con certificado CE y está homologado

El cabrestante dispondrá de un control remoto inalámbrico, con un radio de alcance de hasta 25 m, en función de las condiciones externas, disponiendo a su vez de un control remoto con cable, para asegurar su correcto funcionamiento en todo tipo de condiciones.

Los datos técnicos del Cablestante:

- Tracción: 13.000 libras / 5.900 kg
- La potencia del motor de 12 voltios: 5,5 HP / 4000 vatios - Serie-Herida
- Ritmo de la cuerda, 12 voltios (dependiendo de la carga): aproximadamente 1,48 m / min. a aproximadamente 6,85 m / min.
- Consumo de corriente 12 voltios (dependiendo de la carga): 65 amperios a 430 amperios
- Control remoto por radio con alcance de 25m
- Mando a distancia por cable con 3,7 m de longitud

- Transmisión: Engranaje planetario de 3 etapas de diseño robusto
- Reducción de marcha: 218.4: 1
- Enganche: Embrague con el código de área
- Comportamiento de frenado: Automáticamente fuera del tambor
- Cuerda Winch: Cable de acero sobre 28m de largo diámetro de 10mm aprox.
- Liderazgo: 4-way guiacabos de rodillos
- Certificación: CE
- Dimensiones: aprox. 540 x 160 x 183 mm
- Patrón de agujeros para el montaje: aproximadamente 254 x 114 mm
- Peso: 40 kg

ENROLLADOR DE LONA

El enrollador mecánico para la retirada y recogida de las lonas, debe ser de acero inoxidable, con sistema manual de volante a ambos extremos, unidos con sistema de anclaje telescópico de 14 m de longitud, debiendo disponer de freno y asa de desplazamiento con ruedas para su posterior traslado.

El enrollador dispondrá de un sistema de anclaje y sujeción del tubo rigidizador del extremo de la lona de protección de diámetro 10 cm para su recogida o extendido.

El sistema de anclaje telescópico servirá para ajustar su longitud, para facilitar su almacenamiento y traslado de ubicación, una vez recogido.

8. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN EL SISTEMA PORTUARIO.

El sistema de pantallas cortavientos utilizado en el Puerto de Alicante en los muelles 11, 13 y 17, posibilita la utilización de esta estructura para el izado de la tela, de forma que sea más viable el movimiento de cubrición de la tela.

En muelles con parvas sin pantallas laterales en otros Puertos, para la ejecución de la cubrición sería necesaria la ejecución de columnas de izado de 15 metros de altura, cada 15 metros de longitud para realizar el mismo sistema de izado y favorecer la cubrición.

En ausencia de pantallas cortavientos, el movimiento del lanzacabos continua siendo más fácil al propulsar los cabos desde la zona de defensa entre la pantalla y la barrera rígida de hormigón para proteger la tela y que sea desde ahí desde donde se lance el cabo con el lanzacabos, sin tener que apoyarse de la parte alta de la pantalla cortaviento, si bien en el caso con pantallas cortavientos no se descarta como opción a realizar en la prueba la propulsión de los cabos desde la zona alta de las pantallas cortavientos.

En este proyecto se incluye una unidad de prueba que consiste en la realización de una prueba de funcionamiento del sistema de cubrición. En esta prueba se incluye el acopio de material necesario en una zona entre pantallas del muelle 11, 13 y 17, así como la compra de todos los elementos necesarios para las distintas opciones planteadas en la ejecución, enrollador de lona, 4 cabestrantes tipo winch, 1 pistolas lanzacabos, sogas, barras metálicas, barreras de hormigón, argolla de enganche de las sogas, polea de paso en la parte alta de la estructura metálica, etc.

Una vez realizada la prueba, a satisfacción, y comprobando la durabilidad de la lona, de la correcta distribución de las ventanas que disminuyen el efecto vela y demás elementos, se comenzará la ejecución de la medición resultante de lona del proyecto. Está prevista la ejecución de 4 módulos más con la valoración existente restante.

9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

La justificación de los precios del presente proyecto se ha realizado con los precios elementales que se acompañan, y analizando los rendimientos y cantidades de materiales necesarios en la formación de cada precio.

Los precios se han justificado en base a los precios de materiales, mano de obra y maquinaria correspondientes a la zona de ubicación del proyecto.

Se han considerado como “costes directos”:

- La mano de obra con sus pluses, cargos y seguros sociales que interviene directamente en cada unidad del proyecto.
- Los materiales, a los precios resultantes en lugar de suministro, que queden integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como de combustible, energía, etc. que tengan lugar por el funcionamiento de la misma.

En cuanto a los costes indirectos, se han considerado como tales todos aquellos no imputables directamente a unidades concretas, como almacenes, talleres, laboratorios, indemnizaciones por ocupación temporal de terrenos, aparatos topográficos para el replanteo. También los del personal administrativo y técnico, adscrito exclusivamente al objeto del proyecto y que no intervenga directamente en la suministro y ejecución de las unidades concretas.

Para el cálculo de los precios de las distintas unidades de proyecto se han determinado en primer lugar los costes directos e indirectos, obteniéndose después los precios unitarios mediante la aplicación de la fórmula siguiente:

$$Pe = (1 + K / 100) * Cd$$

Siendo:

Pe: Precio de ejecución material de la unidad correspondiente

K: Porcentaje correspondiente a los costes indirectos.

Cd: Coste directo de la unidad.

De acuerdo con lo expuesto, se ha adoptado un coeficiente del 3% como coeficiente K representativo de los costes indirectos.

En el Anejo nº 1 “Justificación de Precios” se adjunta el listado con la descomposición de los precios empleados en el proyecto.

10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Para la realización de la prueba y suministro del presente proyecto es necesario elaborar un Estudio de Seguridad y Salud de cara a evaluar los riesgos y las medidas preventivas adoptadas.

Objeto del Estudio:

El Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que previsiblemente se vayan a utilizar en relación con la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores. Así mismo se identifican los riesgos laborales que se dan, con las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar para controlar y reducir dichos riesgos. Para completar estos objetivos, finalmente se establecen las normas legales y reglamentarias aplicables al presente documento, se facilitan los planos y esquemas que complementan las medidas preventivas definidas anteriormente y se cuantifica el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud.

Todo lo descrito anteriormente se realizará con estricto cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud.

Este Estudio de Seguridad y Salud servirá como base para que, en la fase de suministro y ejecución, el Contratista elabore un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones mínimas contenidas en el presente Estudio. Dicho Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de los trabajos, por el Coordinador de Seguridad y Salud, y tendrá como principales objetivos:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno del ámbito del proyecto.
- Acometer el proyecto con medios modernos y seguros, organizando el trabajo de manera que se minimicen los riesgos.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- Contemplar primeros auxilios y evacuación de posibles heridos.
- Establecer Comités de Seguridad y Salud.
- Establecer los criterios básicos para la implantación de un Sistema de Gestión de la Prevención.

El presupuesto de este Estudio pasa a formar parte del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto.

En el Anejo nº 2 “Estudio de Seguridad y Salud” se incluyen el estudio realizado para el presente proyecto.

11. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO

El presente proyecto contiene los siguientes documentos:

- 1.- MEMORIA
- 2.- PLANOS
- 3.- PLIEGO
- 4.- PRESUPUESTO

12. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución del contrato previsto para la realización de los trabajos del presente documento de "Proyecto I+D+I sobre el desarrollo del sistema de cubrición mediante lonas de los graneles sólidos en el Puerto de Alicante", es de DOS (2) meses.

Durante la primera semana se realizará la prueba, incluso el suministro de los elementos necesarios e intervinientes para la realización de la prueba, quedando el resto del plazo para el suministro e instalación de los tramos proyectados a proteger.

El plazo de ejecución empezará a contar a partir del día siguiente al de la fecha del acta de comprobación de replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo. La prueba y suministro serán realizadas como unidad completa.

Como plazo de garantía, se fija un plazo de DOCE (12) MESES a partir de la fecha de firma del Acta de recepción del suministro. Durante este tiempo serán a cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios de acuerdo con las direcciones marcadas por el Director del contrato, en todas las partes que comprende la misma.

13. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material, que se obtiene aplicando a las mediciones efectuadas a los precios establecidos es el siguiente:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

<u>Capítulo</u>	<u>Importe</u>
1 PRUEBA DE ENSAYO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN.....	51.083,61 €
2 INSTALACIÓN DE LONAS DE PROTECCIÓN.....	89.640,88 €
3 SEGURIDAD Y SALUD	2.552,82 €
Presupuesto de Ejecución Material	143.277,31 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS Y TREINTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO.

Aplicando el porcentaje del 13 % correspondiente a los gastos generales, el 6% de beneficio industrial, y el 21 % del Impuesto sobre el Valor Añadido se obtiene el siguiente presupuesto:

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

<u>Capítulo</u>	<u>Importe</u>
1 PRUEBA DE ENSAYO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN.....	51.083,61 €
2 INSTALACIÓN DE LONAS DE PROTECCIÓN.....	89.640,88 €
3 SEGURIDAD Y SALUD	2.552,82 €
Presupuesto de Ejecución Material	143.277,31 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL EUROS Y TREINTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO.

Gastos Generales	13,00%	18.626,05 €
Beneficio Industrial	6,00%	8.596,64 €
Presupuesto Valor Estimado		170.500,00 €

Asciende el Presupuesto Valor Estimado a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA MIL QUINIENTOS EUROS Y CERO CÉNTIMOS DE EURO.

I. V. A.	21,00%	35.805,00 €
Presupuesto Base de Licitación		206.305,00 €

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SEIS MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS Y CERO CÉNTIMOS DE EURO.

Por tanto, el Presupuesto de Ejecución Material del presente documento asciende a la cantidad de 143.277,31 euros.

El Presupuesto Valor Estimado, sin IVA, que se obtiene aplicando los coeficientes de gastos generales y el beneficio industrial, asciende a la cantidad de 170.500,00 euros.

El Presupuesto Base de Licitación de la presente Memoria Valorada, con IVA incluido al 21%, asciende a la cantidad de DOSCIENTOS SEIS MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS Y CERO CÉNTIMOS DE EURO. (206.305,00 €).

14. RESUMEN Y CONCLUSIÓN

Estimamos que la solución adoptada está suficientemente justificada y entendemos que el Proyecto está redactado conforme a la legislación vigente, cumpliendo los objetivos que han inspirado su redacción y que con los documentos que se adjuntan, este Proyecto se encuentra suficientemente detallado en cada uno de los elementos necesarios, por lo que los Ingenieros que suscriben tienen el honor de someterlo a la consideración de la Superioridad, esperando merecer su aprobación.

Alicante, junio de 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Jaime Alonso Heras

1.2. ANEJOS

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	2
2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	2
3.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS	3
4.- CÁLCULO DEL PRECIO DE LA MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MATERIALES	6
5.- LISTADOS DE PRECIOS	13

ANEJO 1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- INTRODUCCIÓN

Se incluye en este anejo la justificación de los precios de la mano de obra, maquinaria y materiales básicos empleados en la valoración del presente PROYECTO I+D+I SOBRE EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN MEDIANTE LONAS DE LOS GRANELES SÓLIDOS EN EL PUERTO DE ALICANTE. A partir de estos precios unitarios se construyen los precios auxiliares y, con todos ellos, los precios de las unidades del proyecto que dan forma al presupuesto del proyecto.

2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado), el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución. Cada precio de ejecución material se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$P_n = (1 + K / 100) * C_n$$

Siendo:

- Pn: Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.
- K: Coeficiente de costes indirectos.
- Cn: Coste directo de la unidad en Euros.

Se consideran costes directos la mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad; los materiales, a los precios resultantes en el lugar de suministro del ámbito del proyecto, que queden integrados en la unidad de que se trata o que sean necesarios para su ejecución; los gastos de personal que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra; y los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

3.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS

Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto del documento, tales como instalación de oficinas, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

El valor de K será constante para cada proyecto y se calculará con una sola cifra decimal.

El valor de K estará compuesto de dos sumandos; el primero, el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo el porcentaje correspondiente a los imprevistos.

$$K = K_1 + K_2$$

$$K_1 = \frac{\text{Costes Indirectos (CI)}}{\text{Costes Directos (CD)}} \times 100$$

siendo

K1 = Relación de Costes Indirectos respecto a los Costes Directos

y K2= Porcentaje de imprevistos (1% obras terrestres)

Estos imprevistos, a integrar en el citado coeficiente, serán cifrados en un 1, 2, ó 3 por 100.

El valor del porcentaje K será como máximo del 6, 7 u 8 por 100.

3.1. Determinación del presupuesto de la obra en costes directos

Como resultado de aplicar las mediciones del proyecto a los precios de las distintas unidades, se obtienen los costes directos, cuyo importe asciende a:

CD= 54.036 €

3.2. Deducción del porcentaje de costes indirectos

Los costes indirectos de la presente obra, se estima que son los siguientes:

DURACIÓN: 2 meses

Relación de costes indirectos: _____

Conceptos	Importe
Instalación de oficinas	1.923
Comunicaciones	200
Almacenes	0
Talleres	0
Pabellones temporales para obreros	0

Personal técnico adscrito	2.500
Personal administrativo adscrito	2.000
TOTAL COSTES INDIRECTOS	6.623 €

La deducción del porcentaje de costes indirectos "k" se obtiene de la siguiente relación:

En donde $K = K1 + K2$;

Siendo:

$$K1 = CI/CD$$

$$CI = 6.623 \quad CD = 135.166$$

$$K1 = \frac{6.623}{135.166} = 4,9 \%$$

El porcentaje de coste indirecto frente al directo K1 de las obras asciende al 5 %.

El porcentaje K2 en concepto de imprevistos, es para el tipo de obra que nos ocupa, del 1 %.

Por lo tanto como el porcentaje total de Coste Indirecto K resulta de la suma de K1 + K2, tenemos que K= 6 %.

4.- CÁLCULO DEL PRECIO DE LA MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MATERIALES

Los precios simples de mano de obra son los costes horarios resultantes para cada categoría profesional calculados en función del convenio colectivo provincial, los costes de la seguridad social, la situación real del mercado y las horas realmente trabajadas.

Para el coste de la mano de obra se ha aplicado el Convenio Colectivo de Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Alicante 2017-2021, publicado en el BOP de 22 de enero de 2018, de la Dirección Territorial de Economía Sostenible, Sec. Product., Comercio y Trabajo.

$R.A. = S.B. \times 335 + [(P.S. + P.E.) \times (\text{Número días efectivos trabajados})] + \text{Vacaciones} + P.J. + P.N.$

Siendo:

- S.B.: Salario base diario
- P.S.: Pluses salariales
- P.E.: Pluses extrasalariales
- P.J.: Paga extraordinaria de Junio.
- P.N.: Paga extraordinaria de Navidad.

A esta retribución total obtenida tendremos que añadirle los costes sociales que repercuten en la empresa, tales como Seguridad social, Seguros de desempleo, Formación Profesional y Fondo de Garantía Salarial.

4.1 Horas y días efectivos trabajados al año.

Según el convenio la duración máxima anual de la jornada ordinaria para el año 2018, se fija en 1736 horas. Por tanto, como la jornada diaria ordinaria se cifra en 8 horas, el número de días trabajados será de:

$$\begin{array}{rcc} & 1736 \text{ horas/año} & \\ \text{Días efectivos/año} = & \text{-----} = & 217 \text{ días/año} \\ & 8 \text{ horas/día} & \end{array}$$

Este es el número efectivo de días trabajados.

4.2 Retribuciones salariales.

Las retribuciones salariales (salario base, pagas extraordinarias y vacaciones) se incrementarán en un 45% en concepto de tasas a la Seguridad Social, Desempleo, I.R.P.F, atrasos de convenio, antigüedad, etc.

A continuación se adjuntan los listados de Precios elementales (mano de obra, maquinaria y materiales), Precios auxiliares y Precios descompuestos.

Retribuciones salariales:

a) Salario base.

Para el actual Convenio de la Construcción de la provincia de Alicante, las bases salariales se establecen de la siguiente forma:

NIVEL IV bis - Encargado general	1.428,20 €/mes	17.138,40 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	1.318,78 €/mes	15.825,36 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	1.174,46 €/mes	14.093,52 €/año
NIVEL VII - Capataz	1.038,66 €/mes	12.463,92 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	973,72 €/mes	11.684,64 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	33,24 €/día	11.135,40 €/año
NIVEL X - Ayudante	32,90 €/día	11.021,50 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	32,53 €/día	10.897,55 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	31,80 €/día	10.653,00 €/año

En el convenio se señala que las cuantías indicadas se devengarán por jornada laboral, entendiéndose en ella incluida los festivos en proporción a los días realmente trabajados. En este caso, 335 días, resultado de restar a los 365 días anuales los 30 días naturales

b) Gratificaciones extraordinarias.

Se establecen dos gratificaciones extraordinarias, según convenio, devengándose en los meses de Junio y Diciembre. La cuantía, para cada categoría profesional, serán las siguientes.

Pagas extraordinarias de Junio y Navidad

	PAGA DE JUNIO	PAGA DE NAVIDAD
NIVEL IV bis - Encargado general	2.055,51 €/mes	2.055,51 €/mes
NIVEL V - Encargado general obra	1.905,19 €/mes	1.905,19 €/mes
NIVEL VI - Especialista de obra	1.706,84 €/mes	1.706,84 €/mes
NIVEL VII - Capataz	1.536,25 €/mes	1.536,25 €/mes
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	1.480,64 €/mes	1.480,64 €/mes
NIVEL IX - Oficial 2ª	1.465,75 €/mes	1.465,75 €/mes
NIVEL X - Ayudante	1.452,56 €/mes	1.452,56 €/mes
NIVEL XI - Peón especializado	1.436,60 €/mes	1.436,60 €/mes
NIVEL XII - Peón ordinario	1.407,94 €/mes	1.407,94 €/mes

Vacaciones

Tendrán una duración de 30 días naturales. La retribución será:

	VACACIONES	TOTAL ANUAL
NIVEL IV bis - Encargado general	2.055,51 €/mes	6.166,53 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	1.905,19 €/mes	5.715,57 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	1.706,84 €/mes	5.120,52 €/año
NIVEL VII - Capataz	1.536,25 €/mes	4.608,75 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	1.480,64 €/mes	4.441,92 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	1.465,75 €/mes	4.397,25 €/año
NIVEL X - Ayudante	1.452,56 €/mes	4.357,68 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	1.436,60 €/mes	4.309,80 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	1.407,94 €/mes	4.223,82 €/año

Retribuciones extrasalariales:

c) Plus de asistencia y actividad.

El convenio señala que se devengará por cada día efectivamente trabajado.

NIVEL IV bis - Encargado general	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL VII - Capataz	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL X - Ayudante	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	12,27 €/día	2.662,59 €/año

d) Plus de transporte

El convenio señala que se devengará por cada día efectivamente trabajado.

NIVEL IV bis - Encargado general	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL VII - Capataz	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL X - Ayudante	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	5,04 €/día	1.093,68 €/año

d) Plus de desgaste de herramientas

El convenio señala que se devengará por cada día efectivamente trabajado.

NIVEL IV bis - Encargado general	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL VII - Capataz	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	0,33 €/día	71,61 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	0,33 €/día	71,61 €/año
NIVEL X - Ayudante	0,19 €/día	41,23 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	0 €/día	0,00 €/año

Cuadro de jornales

Retribuciones salariales + no salariales al trabajador

Categoría	SALARIO BASE €/ año	GRATIF.EXTRA €/ año	EXTRASALARIAL €/ año
NIVEL IV bis - Encargado general	17.138,40	6.166,53	3.756,27
NIVEL V - Encargado general obra	15.825,36	5.715,57	3.756,27
NIVEL VI - Especialista de obra	14.093,52	5.120,52	3.756,27
NIVEL VII - Capataz	12.463,92	4.608,75	3.756,27
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	11.684,64	4.441,92	3.827,88
NIVEL IX - Oficial 2ª	11.135,40	4.397,25	3.827,88
NIVEL X - Ayudante	11.021,50	4.357,68	3.797,50
NIVEL XI - Peón especializado	10.897,55	4.309,80	3.756,27
NIVEL XII - Peón ordinario	10.653,00	4.223,82	3.756,27

Cargas sociales a pagar por la empresa

Se obtendrán aplicando el porcentaje que se indica a la suma de las cantidades anteriores.

Categoría	SEG. SOCIAL 25% €/ año	SEGURO DESEMPLEO 6.2% €/ año	SEGURO ACCIDENTES €/ año	VARIOS (*) 1% €/ año
NIVEL IV bis - Encargado general	6.765,30	1.677,79	2.056,65	270,61
NIVEL V - Encargado general obra	6.324,30	1.568,43	1.922,59	252,97
NIVEL VI - Especialista de obra	5.742,58	1.424,16	1.745,74	229,70
NIVEL VII - Capataz	5.207,24	1.291,39	1.583,00	208,29
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	4.988,61	1.237,18	1.516,54	199,54
NIVEL IX - Oficial 2ª	4.840,13	1.200,35	1.471,40	193,61
NIVEL X - Ayudante	4.794,17	1.188,95	1.457,43	191,77
NIVEL XI - Peón especializado	4.740,91	1.175,74	1.441,24	189,64
NIVEL XII - Peón ordinario	4.658,27	1.155,25	1.416,11	186,33

(*) Fondo de garantía salarial (0.4%) + Formación Profesional (0.6%)

4.3. Cuadro resumen del coste de mano de obra.

El precio horario de la mano de obra derivado de la suma de los conceptos anteriores se incluye a continuación:

Categoría	TOTAL € / año	TOTAL €/h
NIVEL IV bis - Encargado general	37.831,56	21,79
NIVEL V - Encargado general obra	35.365,49	20,37
NIVEL VI - Especialista de obra	32.112,49	18,50
NIVEL VII - Capataz	29.118,86	16,77
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	27.896,31	16,07
NIVEL IX - Oficial 2ª	27.066,02	15,59
NIVEL X - Ayudante	26.809,00	15,44
NIVEL XI - Peón especializado	26.511,14	15,27
NIVEL XII - Peón ordinario	26.049,06	15,01

4.3. Resumen de los cuadros justificativos de precios

En cumplimiento del Artículo 130 "Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra", del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (REAL DECRETO 1098/01, de 12 de octubre), se redacta la presente justificación de los Cuadros de Precios.

Aplicando a cada precio unitario de materiales, mano de obra y maquinaria los rendimientos necesarios para la ejecución de cada unidad, e incrementados en los porcentajes correspondientes de medios auxiliares y de costes indirectos, obtendremos los importes correspondientes a cada precio descompuesto. Dichos importes son los que figuran en los correspondientes Cuadros de Precios.

A continuación, se adjuntan los cuadros de mano de obra, maquinaria, materiales, precios auxiliares y precios descompuestos utilizados para la determinación del precio de cada una de las unidades intervinientes.

COSTE DE LA MANO DE OBRA

El cálculo del precio horario de la mano de obra, se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo Provincial de Alicante, considerando los diferentes conceptos retributivos, según categorías, de salario y pagas extra, pluses, cargas, seguridad social, etc., repartidos unitariamente de acuerdo con las horas de trabajo anuales vigentes en el convenio, de acuerdo con la justificación anterior.

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
H	OFICIAL 1ª	16,07
h	PEÓN ORDINARIO	15,01

COSTE DE LA MAQUINARIA

El precio de la maquinaria ha sido obtenido por el ITEC de fabricantes y proveedores.

La maquinaria incluye, en su precio unitario, los gastos de personal, combustible, pequeños materiales, etc., que son necesarios para su accionamiento y funcionamiento, así como para su conservación y amortización.

COSTE DE LOS MATERIALES

Al igual que para el precio de la maquinaria, los precios de los materiales han sido obtenidos por el ITEC de fabricantes y proveedores, según tarifas sin IVA y pago a 30 días.

Los materiales se consideran colocados a pie de obra. Por tanto en su precio se consideran incluidos la manipulación, el embalaje, el transporte y la descarga.

En el presente anejo se adjuntan listados con los precios unitarios empleados para la obtención de los precios de

5.- LISTADOS DE PRECIOS

A continuación, se adjuntan los listados de Precios elementales (mano de obra, maquinaria y materiales), Precios auxiliares y Precios descompuestos.

MANO DE OBRA

CUADRO DE MANO DE OBRA

Nº	CODIGO	UD	DESIGNACION	PRECIO UD (euros)
1	MO003	H	Oficial 1ª	16,07
2	MO006	H	Peón ordinario	15,01

MAQUINARIA

CUADRO DE MAQUINARIA

Nº	CODIGO	UD	DESIGNACION	PRECIO UD (euros)
1	MQ008V	H	CAMIÓN GRÚA	18,83
2	MQ33	H	CAMIÓN BAÑERA 40 TN	29,97
3	MQ44	H	PALA CARGADORA	38,81
4	MQ66	H	GRÚA PARA REMONTE DE MATERIAL	149,16
5	MQ773	H	PLATAFORMA ELEVADORA	29,72

MATERIALES

CUADRO DE MATERIALES

Nº	CODIGO	UD	DESIGNACION	PRECIO UD (euros)
1	MT	M3	MATERIAL FORMACIÓN PARVA	2,40
2	MT111	UD	ENROLLADOR DE LONA, DE ACERO INOXIDABLE, CON SISTEMA MANUAL DE VOLANTE A AMBOS EXTREMOS, FRENO Y ASA DE DESPLAZAMIENTO CON RUEDAS PARA TRASLADO, DE LONGITUD TOTAL 14 M	491,73
3	MT22	M	SOGA DE DIÁMETRO 6 MM, CON 67 % DE ALARGAMIENTO, 100 % MASA DE LA FUNDA, 20,52 GR/M, RESISTENCIA ESTÁTICA 2.389 LB/FZA, COMPUESTA POR 70 % POLIESTER TEXTURIZADO, 30 % POLIPROPILENO CON PROTECCIÓN UV, SEGÚN NORMA NTC 2092:1995.	0,52
4	MT220	UD	PISTOLA LANZACABOS NEUMÁTICA TIPO PLT RESCUE 230 O SIMILAR	3.845,00
5	MT221	KG	ACERO LAMINADO UNE-EN 10025 S275JR, EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE, CERCHAS, PARA APLICACIONES ESTRUCTURALES.	1,85
6	MT533	M2	BARRERA TEXTIL FC-1K1, PESO APROXIMADO DE 0,88 KG/M2, CON MALLA VINÍLICA COLOR VERDE, Y LONA DE VINILO COLOR NEGRA	31,70
7	MT534	UD	SUMINISTRO DE WINCH CABESTRANTE ELECTRICO PRIME TECH12V/24V, POLIPASTO CAPACIDAD DE CARGA DE 5.900 KG. DE 4000 W	396,70
8	MT65	M	NEW YERSEY DE 3 METROS CON LOGO INCLUIDA SOLERA.	78,69
9	MT666	UD	ARGOLLA METÁLICA SUJECCIÓN CABOS	89,54
10	MT99	UD	RUEDA DESLIZAMIENTO	113,00

UNIDADES DE OBRA

Justificación de precios

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Total
<u>1 PRUEBA DE ENSAYO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN</u>				
1.1	0101	M	BARRERA TIPO NEW JERSEY DE HORMIGÓN DE 3 M DE LONGITUD Y 1 M DE ALTO, MODELO PUERTO, CON LOGOTIPO DEL PUERTO DE ALICANTE REALIZADO EN RELIEVE, CON CEMENTO SR Y ARMADO INTERIOR, SEGÚN PLANOS. PERFECTAMENTE ALINEADA, NIVELADA Y COLOCADA.	
	MO006	0,150 H	Peón ordinario	15,01
	MT65	1,000 M	NEW YERSEY DE 3 METROS CON LOGO INCLUIDA SOLERA.	78,69
	MQ008V	0,150 H	CAMIÓN GRÚA	18,83
	%	5,000 %	Medios auxiliares	83,76
		6 %	Costes indirectos	87,95
Precio Total por M				93,23
1.2	0102	M ²	BARRERA TEXTIL FC-1K1, PESO APROXIMADO DE 0,9 KG/M2, FORMADA POR MALLA VINÍLICA COLOR VERDE Y LONA DE VINILO COLOR NEGRA. LA MALLA EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD, QUE LE CONFIERE LAS PROPIEDADES DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y RASGADO, CON APLICACIÓN PARCIAL DE RESINA DE PVC DEJANDO ESPACIOS POR DONDE FLUYE EL AIRE Y LA LUZ, CON PROPIEDADES DE SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, ANTI HONGOS E IGNIFUGA. LA LONA VINÍLICA CON SOPORTE EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD - QUE LE CONFIERE LA RESISTENCIA AL RASGADO Y TENSIÓN- CON RECUBRIMIENTO POR AMBOS LADOS EN RESINA PLÁSTICA DE PVC Y ADITIVOS, LO QUE GENERA LAS PROPIEDADES DE IMPERMEABILIDAD, SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, PROTECCIÓN BIOSIDA ANTIHONGOS, IGNIFUGA (EVITA LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO) Y RESISTENCIA A DIVERSOS PRODUCTOS QUÍMICOS. INCLUSO TRANSPORTE Y SUMINISTRO.	
	MQ008V	0,050 H	CAMIÓN GRÚA	18,83
	MO006	0,030 H	Peón ordinario	15,01
	MT533	1,000 M2	BARRERA TEXTIL FC-1K1, PESO APROXIMADO DE 0,88 KG/M2, CON MALLA VINÍLICA COLOR VERDE, Y LONA DE VINILO COLOR NEGRA	31,70
	%	2,000 %	Medios auxiliares	33,09
		6 %	Costes indirectos	33,75
Precio Total por M²				35,78
1.3	0103	M	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO, DE DIÁMETRO EXTERIOR 10 CM. Y ESPESOR 2 MM. PARA FORMACIÓN DE RIGIDIZADORES EN EXTREMOS DE TELA TEXTIL DE CUBRICIÓN. INCLUSO COLOCACIÓN Y ACOPLE EN TELA FC-1K1.	
	MO006	0,200 H	Peón ordinario	15,01
	MT221	2,440 KG	ACERO LAMINADO UNE-EN 10025 S275JR, EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE, CERCHAS, PARA APLICACIONES ESTRUCTURALES.	1,85
	%	5,000 %	Medios auxiliares	7,51
		6 %	Costes indirectos	7,89
Precio Total por M				8,36

Justificación de precios

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Total
1.4	0104	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARGOLLA INDEPENDIENTE PARA SUJECCIÓN DE CABOS PARA EXTENDIDO Y RECOGIDO, CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE CABOS EN DOS LATERALES, SEGÚN DETALLE DE PLANOS. COLOCADAS LAS ARGOLLAS EN LAS BARRAS METÁLICAS DE EXTREMOS DE LA TELA TIPO FC-IK1, CON LOS RESPECTIVOS TRABAJOS DE SOLDADURA, GALVANIZADO, REMATES.	
	MO006	0,500 H	Peón ordinario	15,01
	MO003	0,500 H	Oficial 1ª	16,07
	MT666	1,000 UD	ARGOLLA METÁLICA SUJECCIÓN CABOS	89,54
	%	6,000 %	Medios auxiliares	105,09
		6 %	Costes indirectos	111,40
Precio Total por UD				118,08
1.5	0105	M	SUMINISTRO DE SOGA DE DIÁMETRO 6 MM, CON 67 % DE ALARGAMIENTO, 100 % MASA DE LA FUNDA, 20,52 GR/M, RESISTENCIA ESTÁTICA 2.389 LB/FZA, COMPUESTA POR 70 % POLIESTER TEXTURIZADO, 30 % POLIPROPILENO CON PROTECCIÓN UV, SEGÚN NORMA NTC 2092:1995. GRAN RESISTENCIA AL ROCE, A LA TRACCIÓN Y AL MEDIO AMBIENTE. USO EN EFECTOS NAVALES, NÁUTICA,	
	MT22	1,000 M	SOGA DE DIÁMETRO 6 MM, CON 67 % DE ALARGAMIENTO, 100 % MASA DE LA FUNDA, 20,52 GR/M, RESISTENCIA ESTÁTICA 2.389 LB/FZA, COMPUESTA POR 70 % POLIESTER TEXTURIZADO, 30 % POLIPROPILENO CON PROTECCIÓN UV, SEGÚN NORMA NTC 2092:1995.	0,52
	MO006	0,010 H	Peón ordinario	15,01
	%	2,000 %	Medios auxiliares	0,67
		6 %	Costes indirectos	0,68
Precio Total por M				0,72
1.6	0106	UD	SUMINISTRO DE PISTOLA LANZACABOS, SISTEMA NEUMÁTICO, CON ACCESORIOS, DESTINADA A OPERACIONES A LARGA DISTANCIA, CON SISTEMA STREAMLINE (MANGUERA DE LLENADO LANZA CABOS) QUE FACILITA LA CARGA DE LOS PROYECTILES CON AIRE COMPRIMIDO DESDE UN COMPRESOR DE AIRE, PARA USOS INDEFINIDOS, TIPO PLT RESCUE 230,HOLOGADO POR SOLAS, CON UN ALCANCE DE 230 M Y CON UNA RESISTENCIA DE 2000N, DE 3,2 MM DE GROSOS Y 4 SEGS. DE TIEMPO DE VUELO APROXIMADAMENTE.	
	MT220	1,000 UD	PISTOLA LANZACABOS NEUMÁTICA TIPO PLT RESCUE 230 O SIMILAR	3.845,00
		6 %	Costes indirectos	230,70
Precio Total por UD				4.075,70

Justificación de precios

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Total
1.7	0107	UD	ENROLLADOR DE LONA, DE ACERO INOXIDABLE, CON SISTEMA MANUAL DE VOLANTE A AMBOS EXTREMOS, FRENO Y ASA DE DESPLAZAMIENTO CON RUEDAS PARA TRASLADO, DE LONGITUD TOTAL 14 M DISPUESTO EN TRAMOS, CON SISTEMA PARA EL ANCLAJE Y SUJECIÓN DEL TUBO RIGIDIZADOR DEL EXTREMO DE LA LONA DE PROTECCIÓN DE DIÁMETRO 10 CM PARA SU RECOGIDA O EXTENDIDO, PARA FACILITAR SU ALMACENAMIENTO Y TRASLADO DE UBICACIÓN.	
	MT111	1,000 UD	ENROLLADOR DE LONA, DE ACERO INOXIDABLE, CON SISTEMA MANUAL DE VOLANTE A AMBOS EXTREMOS, FRENO Y ASA DE DESPLAZAMIENTO CON RUEDAS PARA TRASLADO, DE LONGITUD TOTAL 14 M	491,73
		6 %	Costes indirectos	491,73
			Precio Total por UD	521,23
1.8	0108	UD	SUMINISTRO DE WINCH CABESTRANTE ELECTRICO PRIME TECH12V/24V, POLIPASTO CAPACIDAD DE CARGA DE 5.900 KG. DE 4000 W, CON ABRAZADERAS PARA MONTAJE EN UNA BARRA O UN BRAZO GIRATORIO, POLEA DE REENVÍO CON 2 GANCHOS DE SEGURIDAD, CABLE DE ACERO NO GIRATORIO, CAPACIDAD DE TRACCIÓN: 5.900KG , VELOCIDAD DE IZADO: 1,48 - 6,85 M/MIN, TENSIÓN: 12V, POTENCIA: 400 0W, PESO: 40 KG.	
	MT534	1,000 UD	SUMINISTRO DE WINCH CABESTRANTE ELECTRICO PRIME TECH12V/24V, POLIPASTO CAPACIDAD DE CARGA DE 5.900 KG. DE 4000 W	396,70
		6 %	Costes indirectos	396,70
			Precio Total por UD	420,50
1.9	0109	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE DESLIZAMIENTO PARA CABOS, COLOCADO EN PARTE SUPERIOR DE LAS PANTALLAS COLOCADAS, MEDIANTE SOLDADURA Y TORNILLERÍA, CONSISTENTE EN UNA RUEDA O SIMILAR, DE DIÁMETRO SEGÚN DETALLE DE PLANO, ACANALADURA PARA ALOJAMIENTO DE LA SOGA Y CARCASA EXTERIOR QUE IMPIDA SALIDAS DE LA SOGA Y MANTENGA ALINEADA Y CENTRADA LA SOGA EN TODO MOMENTO.	
	MO006	0,500 H	Peón ordinario	15,01
	MO003	1,500 H	Oficial 1ª	16,07
	MQ773	1,500 H	PLATAFORMA ELEVADORA	29,72
	MT99	1,000 UD	RUEDA DESLIZAMIENTO	113,00
	%	6,000 %	Medios auxiliares	189,20
		6 %	Costes indirectos	200,55
			Precio Total por UD	212,58

Justificación de precios

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Total
1.10	0110	M³	SUMINISTRO DE MATERIAL PARA FORMACIÓN DE PARVA, INCLUSO TRANSPORTE, TRABAJOS DE REMONTE EN FORMACIÓN DE PARVA Y POSTERIOR RETIRADA DEL MISMO A LUGAR DE ORIGEN.	
	MO006	0,040 H	Peón ordinario	0,60
	MQ33	0,030 H	CAMIÓN BAÑERA 40 TN	0,90
	MQ66	0,010 H	GRÚA PARA REMONTE DE MATERIAL	1,49
	MQ44	0,030 H	PALA CARGADORA	1,16
	MT	1,000 M3	MATERIAL FORMACIÓN PARVA	2,40
		6 %	Costes indirectos	0,39
Precio Total por M³				6,94

Justificación de precios

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Total
<u>2 INSTALACIÓN DE LAS LONAS DE PROTECCIÓN</u>				
2.1	0101	M	BARRERA TIPO NEW JERSEY DE HORMIGÓN DE 3 M DE LONGITUD Y 1 M DE ALTO, MODELO PUERTO, CON LOGOTIPO DEL PUERTO DE ALICANTE REALIZADO EN RELIEVE, CON CEMENTO SR Y ARMADO INTERIOR, SEGÚN PLANOS. PERFECTAMENTE ALINEADA, NIVELADA Y COLOCADA.	
	MO006	0,150 H	Peón ordinario	15,01
	MT65	1,000 M	NEW YERSEY DE 3 METROS CON LOGO INCLUIDA SOLERA.	78,69
	MQ008V	0,150 H	CAMIÓN GRÚA	18,83
	%	5,000 %	Medios auxiliares	83,76
		6 %	Costes indirectos	87,95
Precio Total por M				93,23
2.2	0102	M ²	BARRERA TEXTIL FC-1K1, PESO APROXIMADO DE 0,9 KG/M2, FORMADA POR MALLA VINÍLICA COLOR VERDE Y LONA DE VINILO COLOR NEGRA. LA MALLA EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD, QUE LE CONFIERE LAS PROPIEDADES DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y RASGADO, CON APLICACIÓN PARCIAL DE RESINA DE PVC DEJANDO ESPACIOS POR DONDE FLUYE EL AIRE Y LA LUZ, CON PROPIEDADES DE SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, ANTI HONGOS E IGNIFUGA. LA LONA VINÍLICA CON SOPORTE EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD - QUE LE CONFIERE LA RESISTENCIA AL RASGADO Y TENSIÓN- CON RECUBRIMIENTO POR AMBOS LADOS EN RESINA PLÁSTICA DE PVC Y ADITIVOS, LO QUE GENERA LAS PROPIEDADES DE IMPERMEABILIDAD, SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, PROTECCIÓN BIOSIDA ANTIHONGOS, IGNIFUGA (EVITA LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO) Y RESISTENCIA A DIVERSOS PRODUCTOS QUÍMICOS. INCLUSO TRANSPORTE Y SUMINISTRO.	
	MQ008V	0,050 H	CAMIÓN GRÚA	18,83
	MO006	0,030 H	Peón ordinario	15,01
	MT533	1,000 M2	BARRERA TEXTIL FC-1K1, PESO APROXIMADO DE 0,88 KG/M2, CON MALLA VINÍLICA COLOR VERDE, Y LONA DE VINILO COLOR NEGRA	31,70
	%	2,000 %	Medios auxiliares	33,09
		6 %	Costes indirectos	33,75
Precio Total por M²				35,78
2.3	0103	M	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO, DE DIÁMETRO EXTERIOR 10 CM. Y ESPESOR 2 MM. PARA FORMACIÓN DE RIGIDIZADORES EN EXTREMOS DE TELA TEXTIL DE CUBRICIÓN. INCLUSO COLOCACIÓN Y ACOPLE EN TELA FC-1K1.	
	MO006	0,200 H	Peón ordinario	15,01
	MT221	2,440 KG	ACERO LAMINADO UNE-EN 10025 S275JR, EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE, CERCHAS, PARA APLICACIONES ESTRUCTURALES.	1,85
	%	5,000 %	Medios auxiliares	7,51
		6 %	Costes indirectos	7,89
Precio Total por M				8,36

Justificación de precios

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Total
2.4	0104	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARGOLLA INDEPENDIENTE PARA SUJECCIÓN DE CABOS PARA EXTENDIDO Y RECOGIDO, CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE CABOS EN DOS LATERALES, SEGÚN DETALLE DE PLANOS. COLOCADAS LAS ARGOLLAS EN LAS BARRAS METÁLICAS DE EXTREMOS DE LA TELA TIPO FC-1K1, CON LOS RESPECTIVOS TRABAJOS DE SOLDADURA, GALVANIZADO, REMATES.	
	MO006	0,500 H	Peón ordinario	15,01
	MO003	0,500 H	Oficial 1ª	16,07
	MT666	1,000 UD	ARGOLLA METÁLICA SUJECCIÓN CABOS	89,54
	%	6,000 %	Medios auxiliares	105,09
		6 %	Costes indirectos	111,40
Precio Total por UD				118,08
2.5	0105	M	SUMINISTRO DE SOGA DE DIÁMETRO 6 MM, CON 67 % DE ALARGAMIENTO, 100 % MASA DE LA FUNDA, 20,52 GR/M, RESISTENCIA ESTÁTICA 2.389 LB/FZA, COMPUESTA POR 70 % POLIESTER TEXTURIZADO, 30 % POLIPROPILENO CON PROTECCIÓN UV, SEGÚN NORMA NTC 2092:1995. GRAN RESISTENCIA AL ROCE, A LA TRACCIÓN Y AL MEDIO AMBIENTE. USO EN EFECTOS NAVALES, NÁUTICA,	
	MT22	1,000 M	SOGA DE DIÁMETRO 6 MM, CON 67 % DE ALARGAMIENTO, 100 % MASA DE LA FUNDA, 20,52 GR/M, RESISTENCIA ESTÁTICA 2.389 LB/FZA, COMPUESTA POR 70 % POLIESTER TEXTURIZADO, 30 % POLIPROPILENO CON PROTECCIÓN UV, SEGÚN NORMA NTC 2092:1995.	0,52
	MO006	0,010 H	Peón ordinario	15,01
	%	2,000 %	Medios auxiliares	0,67
		6 %	Costes indirectos	0,68
Precio Total por M				0,72
2.6	0109	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE DESLIZAMIENTO PARA CABOS, COLOCADO EN PARTE SUPERIOR DE LAS PANTALLAS COLOCADAS, MEDIANTE SOLDADURA Y TORNILLERÍA, CONSISTENTE EN UNA RUEDA O SIMILAR, DE DIÁMETRO SEGÚN DETALLE DE PLANO, ACANALADURA PARA ALOJAMIENTO DE LA SOGA Y CARCASA EXTERIOR QUE IMPIDA SALIDAS DE LA SOGA Y MANTENGA ALINEADA Y CENTRADA LA SOGA EN TODO MOMENTO.	
	MO006	0,500 H	Peón ordinario	15,01
	MO003	1,500 H	Oficial 1ª	16,07
	MQ773	1,500 H	PLATAFORMA ELEVADORA	29,72
	MT99	1,000 UD	RUEDA DESLIZAMIENTO	113,00
	%	6,000 %	Medios auxiliares	189,20
		6 %	Costes indirectos	200,55
Precio Total por UD				212,58

Justificación de precios

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Total
<u>3 SEGURIDAD Y SALUD</u>				
3.1	03001	UD	SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN ANEJO CORRESPONDIENTE DEL PROYECTO.	
			Sin descomposición	2.408,32
		6 %	Costes indirectos	2.408,32 144,50
			Precio Total redondeado por UD ...	2.552,82

ANEJO Nº 2: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 2 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº I. MEMORIA

DOCUMENTO Nº II. PLANOS

DOCUMENTO Nº III. PLIEGO

DOCUMENTO Nº IV. PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº I. MEMORIA

ANEJO 2 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

I – MEMORIA

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
2.	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.....	3
3.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.	8
3.1.	Descripción del proyecto y situación.	8
3.2.	Plazo de ejecución.	9
3.3.	Presupuesto.	9
3.4.	Presupuesto en materia de Seguridad y Salud.....	10
3.6.	Unidades constructivas que componen el proyecto.	10
4.	RIESGOS.....	10
4.1.	Riesgos relacionados con las actividades del proyecto.....	10
4.2.	Riesgos de la maquinaria, instalaciones y equipos de trabajo.	14
5.	PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	18
5.1.	Atropellos por máquinas y vehículos.....	18
5.2.	Colisiones y vuelcos de máquinas y camiones.....	18
5.3.	Polvo por circulación, perforación, etc.	19
5.4.	Atrapamientos.	19
5.5.	Caídas de nivel.	19
5.6.	Caídas a distinto nivel.....	20
5.7.	Caídas de objetos.....	20
5.8.	Ruido.	20
6.	CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	20

6.1.	Protecciones personales.....	21
6.2.	Protecciones colectivas.....	21
7.	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.....	25
7.1.	Servicio de Prevención.....	25
7.2.	Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo.....	26
7.3.	Formación.....	26
7.4.	Reconocimientos médicos.....	26
8.	CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD. .	27
8.1.	Comités de Seguridad y Salud.	28
9.	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS EN LA PROPIEDAD.	28
10.	NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.....	29
11.	TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES.	30

ANEJO 2 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

I – MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene como objetivo establecer las normas de seguridad y salud aplicables al PROYECTO DE SUMINISTRO *“Proyecto I+D+I sobre el desarrollo del sistema de cubrición mediante lonas de los graneles sólidos en el Puerto de Alicante”*.

A tal efecto identifica los riesgos laborales que puedan ser evitados indicando las medidas técnicas necesarias para ello y relaciona los riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las protecciones técnicas encaminadas a reducir y controlar dichos riesgos.

Además se describen los servicios sanitarios y comunes de que debe estar dotado el centro de trabajo y se establecen las directrices que debe seguir la empresa constructora para la prevención de riesgos bajo el control del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del contrato de suministro. Todo ello de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variados condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social será el mencionado en el Proyecto de Construcción con la siguiente normativa vigente:

- Orden del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, de 25 de Marzo de 1.998, de adaptación y modificación del Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de Agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 5/2000 de 4 de agosto, que aprueba la Ley Sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, modificando varios artículos de la Ley 31/1995, entre ellos los arts. del 45 a 52.
- Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo, que modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, sobre composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.
- Real Decreto 464/2003, de 25 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.
- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE núm. 60 de 11 de marzo.

- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Ley 23/1997, de 19 de Noviembre, de Creación del Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 8/1999, de 21 de Enero por el que se designa representante de la Comunidad de Madrid en el patronato de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 295/1999, de 30 de Septiembre, por el que se crea el Registro de Empresas de la Comunidad de Madrid que han notificado a la Autoridad Laboral la concurrencia de condiciones por las que no precisan recurrir a la auditoria del sistema de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 67/2000, de 27 de abril, por el que se modifica el Decreto 33/1999, de 25 de febrero, que crea el Registro y los Ficheros Manual y Automatizado de datos de carácter personal de técnicos competentes para desarrollar funciones de Coordinador en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 53/2001, de 3 de mayo, por el que se modifica el Decreto 126/1997, de 9 de octubre, que establece la obligación del depósito y registro de las actas de designación de Delegados de Prevención.
- Ley 14/2001, de 26 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, por la que se modifica la Ley 23/1997, de 19 de noviembre, de Creación del Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Orden 2027/2002, de 24 de mayo, del Consejero de Trabajo, por la que se deroga la Orden 5518/1999, de 6 de septiembre, que establecía el modelo de Aviso Previo preceptivo para las obras de construcción en la Comunidad de Madrid, incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Decreto 91/2008, de 10 de julio, por el que se crea el registro de empresas acreditadas como contratistas o subcontratistas en el sector de la construcción de la Comunidad de Madrid.
- Convenio General del Sector de la Construcción 2012-2016.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Desarrollada por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, a su vez modificado por R.D. 327/2009, de 13 de marzo.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito del trabajo temporal.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de Abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (Certificación de formación equivalente de especialistas en prevención de riesgos laborales).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Orden 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Modificado por R.D. 780/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de Agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, modificada por Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre, condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección personal modificado por Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, Orden Ministerial de 16 de mayo de 1995, Orden Ministerial de 20 de febrero de 1997.
- Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, que aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo de la Construcción y Obras Públicas, modificada por Orden de 10 de Diciembre de 1953.

Junto a las anteriores, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma desigual y a veces dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- Modelo Libro de Incidencias en el Estudio de Seguridad e Higiene-O.M. 20/09/86-B.O.E. 245 de 13/10/86.

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE núm. 265 de 5 noviembre.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

3.1. Descripción del proyecto y situación.

SITUACIÓN DEL PROYECTO

La situación y emplazamiento del presente Proyecto I+D+I, se sitúan en la ciudad de Alicante, en terrenos de la Autoridad Portuaria de Alicante.

Concretamente, el ámbito y localización del proyecto se sitúa en los muelles 11, 13 y 17 dentro del Puerto de Alicante.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es definir y valorar el “Proyecto I+D+I sobre el desarrollo del sistema de cubrición mediante lonas de los graneles sólidos en el Puerto de Alicante”, estableciendo las características de los trabajos de los nuevos sistemas de cubrición de parvas, así como la evaluación de las características técnicas de los materiales emplear, con el fin de obtener un sistema eficaz y eficiente.

De forma resumida los principales trabajos a realizar con el objetivo de consisten en:

- Suministro de los materiales y elementos y mecanismos.
- Formación de parva para la realización de la prueba.
- Realización de la prueba de protección de la parva, con el sistema de tiro propulsado.
- Suministro e instalación de las lonas de protección.
- Remate y limpieza.

3.2. Plazo de ejecución.

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto para la realización de los trabajos del presente proyecto de construcción *“Proyecto I+D+I sobre el desarrollo del sistema de cubrición mediante lonas de los graneles sólidos en el Puerto de Alicante”*, es de DOS (2) meses.

3.3. Presupuesto.

Aplicando a las mediciones realizadas los precios reflejados en el Cuadro de Precios nº 1, se obtiene el Presupuesto de Ejecución Material. Aplicando al mismo, el porcentaje de Gastos Generales (13%) y de Beneficio Industrial (6%) más el I.V.A se obtiene el Presupuesto de Ejecución por Contrata.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:

Asciende el Presupuesto de Ejecución material a la cantidad expresada en el documento nº 4 del Proyecto “Presupuesto”.

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DEL URBANIZADOR:

Asciende el Presupuesto de Ejecución material a la cantidad expresada en el documento nº 4 del Proyecto “Presupuesto”.

3.4. Presupuesto en materia de Seguridad y Salud.

El presupuesto destinado a Seguridad y Salud asciende a la cantidad de 2.552,82 €.

3.6. Unidades constructivas que componen el proyecto.

De forma resumida los principales trabajos a realizar con el objetivo de consisten en:

- Suministro e Instalación de los materiales y elementos y mecanismos.
- Movimiento de tierras para la formación de parva para la realización de la prueba.
- Realización de la prueba de protección de la parva, con el sistema de tiro propulsado.
- Suministro e instalación de las lonas de protección.

4. RIESGOS.

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases del proyecto, se identifican y relacionan los siguientes riesgos y condiciones peligrosas de trabajo que resultan previsibles:

4.1. Riesgos relacionados con las actividades del proyecto.

Suministro de los materiales

Incluye todas las operaciones de suministro de los materiales, de las siguientes unidades:

- Barrera New Jersey
- Lona de protección
- Barra rigidizadora metálica
- Sogas
- Lanzacabos
- Enrollador mecánico

- Sistema de deslizamiento

Los riesgos:

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos
- Atrapamiento de personas por maquinarias
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos
- Caídas del personal a distinto nivel
- Caídas del personal a nivel
- Golpes por objetos y herramientas
- Caída de objetos

Replanteo

Replanteo de movimientos de tierra

- Accidentes de tráfico "in itinere"
- Caída de objetos o rocas por el talud
- Atropellos
- Deshidrataciones, insolaciones, quemaduras solares
- Torceduras
- Picaduras de animales o insectos
- Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- Sobreesfuerzos
- Ambiente pulvígeno

Replanteo de la colocación de los elementos a instalar

- Caídas a distinto nivel
- Caídas a nivel
- Caída de herramientas

- Golpes con cargas suspendidas
- Sobreesfuerzos
- Ambiente pulvígeno

Movimiento de tierras para la formación de parva para la realización de la prueba

Excavación por medios mecánicos

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos
- Atrapamiento de personas por maquinarias
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos
- Caídas del personal a distinto nivel
- Corrimientos o desprendimientos del terreno
- Hundimientos inducidos en estructuras próximas
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas
- Golpes por objetos y herramientas
- Caída de objetos
- Inundación por rotura de conducciones de agua
- Incendios o explosiones por escapes o roturas de oleoductos o gasoductos
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Terraplenes y rellenos

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos
 - Atrapamientos de personas por maquinarias
 - Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos
 - Caídas del personal a distinto nivel
 - Corrimientos o desprendimientos del terreno
 - Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas
-

- Golpes por objetos y herramientas
- Caída de objetos
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Instalación y montaje

Instalación de la línea de protección de 3 m de resguardo y seguridad, con la colocación de la new jersey de hormigón

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinarias
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos
- Torceduras
- Caídas a nivel
- Caída de herramientas

Instalación del sistema de izado de lona de protección en la estructura de las pantallas cortavientos:

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinarias
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos
- Torceduras
- Caídas a distinto nivel
- Caída de herramientas
- Sobreesfuerzos

Colocación en lugar de uso de los elementos mecánicos, tales como enrollador mecánico, cablestante, sogas, y resto de elementos que no requieren instalación en altura

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinarias
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos
- Torceduras
- Caídas a nivel
- Caída de herramientas

Realización de la prueba

- Caída de objetos o rocas por el talud
- Deshidrataciones, insolaciones, quemaduras solares
- Torceduras
- Picaduras de animales o insectos
- Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- Caídas a nivel
- Caída de herramientas
- Sobreesfuerzos
- Ambiente pulvígeno

4.2. Riesgos de la maquinaria, instalaciones y equipos de trabajo.

Maquinaria de movimiento de tierras

Palas cargadoras

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina

- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Retroexcavadoras

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Camiones y dúmperes

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia el punto de suministro
- Derrame del material transportado
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Acopios y almacenamiento

Acopio de tierras y áridos

- Inducción de corrimientos de tierras excavaciones próximas
- Corrimientos de tierras del propio acopio
- Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio
- Daños ambientales y/o invasión de propiedades
- Ambiente pulvígeno

Instalaciones y suministros

Plataformas elevadoras

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Vuelco del equipo.
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Contacto eléctricos directos o indirectos
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Incendio o explosión.

Grúa autopropulsada

- Atropellos.
- Vuelco por paso inadecuado en aparato de desvío.
- Desplome de la grúa por rotura del cable de tracción, fallo en los husillos o fallo del terreno.
- Atrapamientos en los puntos de contacto de los cables, poleas o en los engranajes.
- Contacto eléctrico indirecto.
- Contacto eléctrico directo, debido al contacto de la carga o de los cables de la grúa con líneas eléctricas aéreas.
- Atrapamientos de personas entre la grúa móvil y elementos fijos, edificios, maquinaria, etc.
- Caída de la carga o parte de ella.
- Caída del gruista.
- Rotura del cable o gancho.
- Golpes y aplastamientos por la carga.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS.

5.1. Atropellos por máquinas y vehículos.

Todas las máquinas y camiones dispondrán de claxon de marcha atrás.

Se señalarán los tajos con carteles y señales de seguridad para evitar la presencia de personas y advertir de los riesgos.

Cuando los operarios de laboratorio deban realizar ensayos "in situ" señalarán su situación clavando junto a ellos un jalón de 3m. Con bandera roja en el extremo.

En los tajos de compactación de aglomerado se colocarán carteles adosados a máquinas y portátiles prohibiendo la presencia de personas.

En el cruce de carretera, la zona de trabajo se vallará y se colocarán balizas intermitentes. Se señalarán los desvíos y trabajos en calzada o bordes de la misma.

El personal que trabaje en estos bordes de calzada usará específicamente chaleco reflectante.

5.2. Colisiones y vuelcos de máquinas y camiones.

Las pistas, cruces e incorporaciones a vías públicas, se señalarán según normativa vigente. Cualquier señalización que afecte a vía pública será autorizada por el Director de contrato u organismos pertinentes.

Los tajos de carga y descarga se señalarán marcando espacios para maniobras y aparcamiento. Cuando la descarga de camiones se haga en vertedero, deberán colocarse topes.

5.3. Polvo por circulación, perforación, etc.

Las pistas y traza por donde circulan vehículos y máquinas se regarán periódicamente con cuba de agua.

El personal en ambientes de polvo usará mascarillas o gafas antipolvo.

La planta asfáltica tendrá incorporado un sistema de depuración de gases.

La planta de machaqueo dispondrá de equipo de eliminación de polvo.

5.4. Atrapamientos.

Las máquinas que giran: retroexcavadoras, grúas, etc. llevarán carteles indicativos prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de la máquina.

Para el manejo de piezas suspendidas, como tubos, cubos, etc... se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad.

Para el manejo de materiales de menores dimensiones y pesos: se utilizarán guantes.

Todas las instalaciones y máquinas de taller, llevarán sus transmisiones mecánicas protegidas.

5.5. Caídas de nivel.

El personal deberá utilizar botas de seguridad adecuadas al trabajo que realiza.

De forma general se señalarán los tajos recordando la necesidad del orden y limpieza.

5.6. Caídas a distinto nivel.

Las máquinas llevarán en los accesos a cabina placas antideslizantes.

Las cintas de todas las instalaciones llevarán pasarelas protegidas.

5.7. Caídas de objetos.

Todo el personal utilizará casco.

Cuando se trabaje en altura y pueda haber o pasar trabajadores por planos inferiores, se acotará una zona a nivel de suelo.

5.8. Ruido.

Todas las máquinas y camiones, dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.

Cuando no sea posible reducir o anular el ruido en la fuente: perforación neumática, machaqueo, etc. el personal llevará protectores acústicos.

6. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando se produzca, por las circunstancias de trabajo, un deterioro más rápido en determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en sí mismo.

6.1. Protecciones personales.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de homologación del Ministerio de Trabajo.

En los casos en que no exista norma de homologación oficial, dichas prendas serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

6.2. Protecciones colectivas.

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

Valla para contención peatonal

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular vertical, con lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. y menores verticales de 0,9 m. a 1,1 m.

La estructura principal estará constituida por perfiles metálicos huecos o macizos, cuya sección tenga como mínimo un módulo resistente de 1 cm³. Los perfiles secundarios o intermedios tendrán una sección con módulo resistente mínimo de 0,15 cm³.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal, estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm. del plano del panel.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo de manera que pueda formarse un valla continua.

Señales de Seguridad

Estarán de acuerdo con la Normativa Vigente, Real Decreto 1403/1986 de 9 de mayo.

Se dispondrá sobre soporte, o adosadas a un muro, pilar, máquina, etc.

Señalización provisional (Tráfico)

La señalización provisional, viene regulada oficialmente por las Normas para señalización de obras del MOPU 8.3-I.C.

La señalización que deba mantenerse por la noche, se hará con señales reflectantes.

Los croquis de señalización estarán autorizados expresamente por el Director de contrato.

Interruptores y relés diferenciales

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máxima de 63 A., cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-383-75.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles serán de una intensidad diferencial nominal de 0,03 A.

Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0,5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

Puestas a tierra

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MB.BT.039 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Barandillas

Estarán firmemente sujetas al piso que tratan de proteger o a estructuras firmes a nivel superior o laterales.

La altura será como mínimo de 90 cm. sobre el piso y el hueco existente entre barandilla y rodapié estará protegido por un larguero horizontal.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes, que pueda causar heridas.

El rodapié tendrá una altura mínima de 20 cm.

Escaleras de mano

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos; y se guardarán a cubierto.

Las escaleras metálicas tendrán los largueros de una sola pieza, y estarán sin deformaciones o abolladuras que pueden mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 metros.

Las escaleras de mano a utilizar sobrepasarán en 0,90 metros la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero, y se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Cuerdas auxiliares para amarre de cinturón de seguridad

Las cuerdas tendrán una carga de rotura mínima de 3.000 kg/cm².

Las cuerdas deben ser de poliamida o cáñamo.

Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.

Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo.

Medios auxiliares de topografía

Estos medios tales como cintas, jalones, miras serán dieléctricas, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

7. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.

7.1. Servicio de Prevención.

El empresario deberá nombrar un Servicio de Prevención e Higiene en el Trabajo dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley 31/195 de Prevención de Riesgos Laborales, que determina en su párrafo 1 como obligación del Empresario la designación de uno o varios trabajadores para ocuparse de las tareas de prevención de riesgos profesionales o, en su caso, constituir un Servicio de Prevención específico dentro de la empresa, o concertar dicho Servicio a una Entidad especializada, ajena a la misma.

Se entenderá como Servicio de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados. Para el ejercicio de sus funciones, el empresario deberá facilitar a dicho servicio el acceso a la información y documentación a que se refiere el apartado tres del artículo 30 de dicha ley. Las funciones serán las indicadas en el artículo 30,31 y 32:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de dicha Ley.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

7.2. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo.

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

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución del contrato con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva del mismo.

7.3. Formación.

Todo el personal recibirá instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar, así como las normas de comportamiento que deban cumplir.

Se deberá impartir cursillos de socorrismo y primeros auxilios a las personas más cualificadas, de manera que haya algún socorredor.

7.4. Reconocimientos médicos.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

El reconocimiento médico será llevado a cabo por personal sanitario con formación acreditada.

La vigilancia de la salud sólo se llevará a cabo si el trabajador muestra su consentimiento.

Se respetará siempre la intimidad, dignidad de la persona y confidencialidad de su estado de salud. Los resultados de la vigilancia, se comunicarán a los trabajadores, y no podrán ser usados con fines discriminatorios.

Sin consentimiento del trabajador, la información médica no podrá ser facilitada al empresario.

8. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD.

Conforme marca el Capítulo V de la Ley 10/11/1.995 Artículo 33, el empresario debe consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relativas a:

- Introducción de nuevas tecnologías, con las consecuencias que llevan para la salud.
- Organización y desarrollo de actividades de protección de la salud.
- Designación de trabajadores para medidas de emergencia.
- Si la empresa tiene representantes de los trabajadores, todo lo anterior, se llevará a cabo por los mismos.

Los Delegados de Prevención o representantes de los trabajadores en materia de prevención, serán designados por y entre los representantes del personal, siguiendo la escala marcada por el Artículo 35 Capítulo V Ley 10/11/1.995.

Compete a los Delegados de Prevención:

- Colaborar con la Dirección en la mejora de la acción preventiva de riesgos.
 - Promover a los trabajadores para cooperar en la ejecución de la normativa sobre prevención.
 - Controlar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
 - Acompañar a los Técnicos, Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas.
 - Recibir información sobre las Inspecciones realizadas por Órganos u Organismos competentes.
-

- La información recibida estará sujeta a lo dispuesto en el apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional.

8.1. Comités de Seguridad y Salud.

- Se constituirán si la empresa tiene 50 o más trabajadores.
- Participará en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de programas de prevención.
- Propondrá iniciativas sobre métodos y procedimientos para la eficacia en la prevención.
- En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para conocer los daños producidos en la salud de los trabajadores para valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

9. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS EN LA PROPIEDAD.

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto, procediendo a su visado por la OFICINA DE SUPERVISION DE PROYECTOS.

La propiedad deberá asimismo proporcionar el preceptivo "Libro de Incidencias" debidamente cumplimentado.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Director de contrato, las partidas incluidas en el Documento Presupuesto del Estudio de Seguridad.

DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad e Higiene, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad e Higiene, contará con la aprobación del Director de contrato, y será previo al comienzo de los trabajos.

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

10. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en los trabajos; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por el Director de contrato y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de suministro.

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

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Director de contrato.

11. TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES.

Como trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores se consideran los siguientes:

- Trabajos en los bordes de la calzada que puedan producir atropellos y colisiones con los vehículos.

Alicante, junio de 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO DE
SEGURIDAD Y SALUD

Fdo: Jaime Alonso Heras

DOCUMENTO Nº II. PLANOS



**PROYECTO I+D+I SOBRE EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN
MEDIANTE LONAS DE LOS GRANELES SÓLIDOS
EN EL PUERTO DE ALICANTE**

AUTOR DEL PROYECTO:

JAIME ALONSO HERAS



INGENIERIA Y ESTUDIOS MEDITERRANEO, S.L.U.

FECHA:
JUNIO 2018

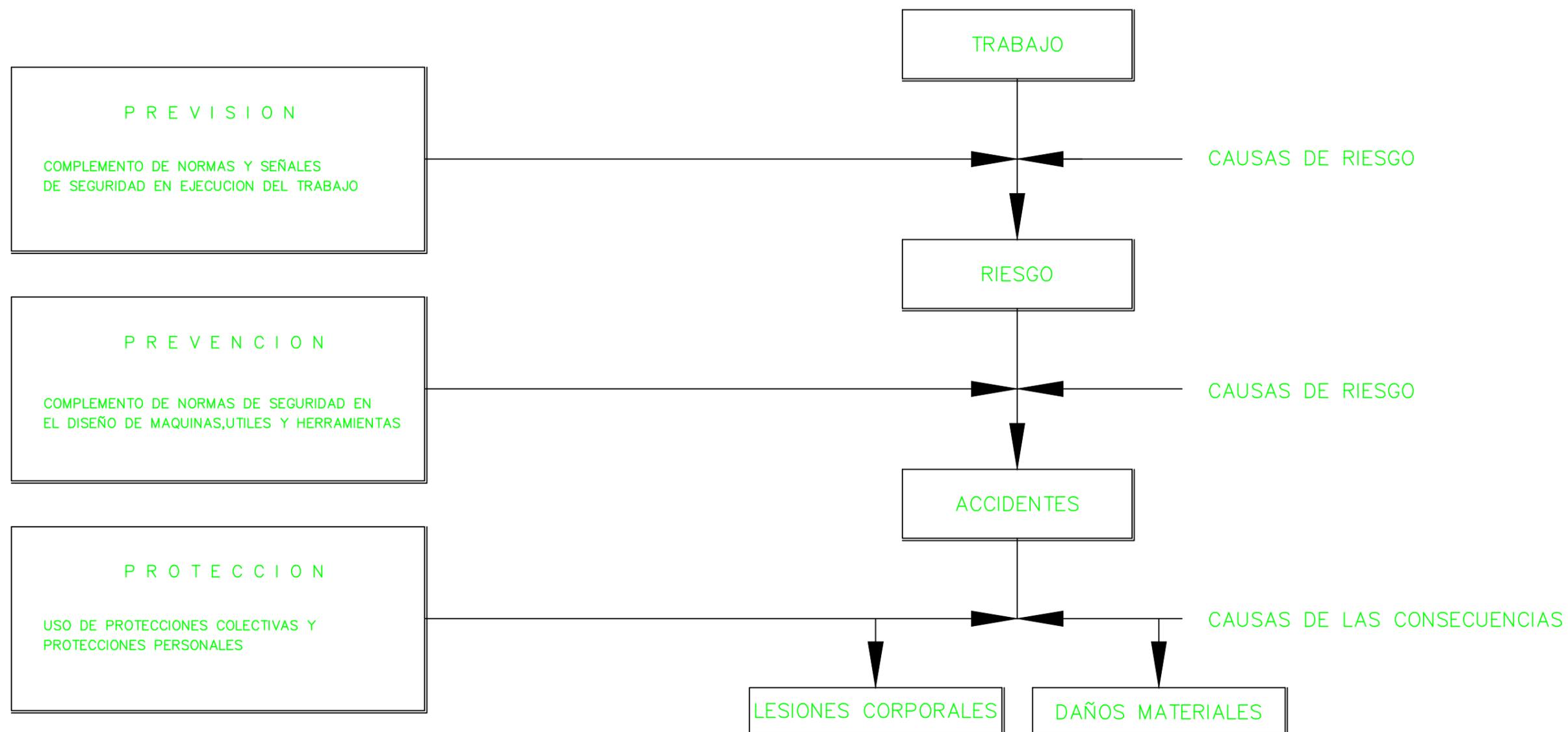
ESCALA:
1/2000

TÍTULO DEL PLANO:
**ANEJO:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Situación**

Nº PLANO:
01

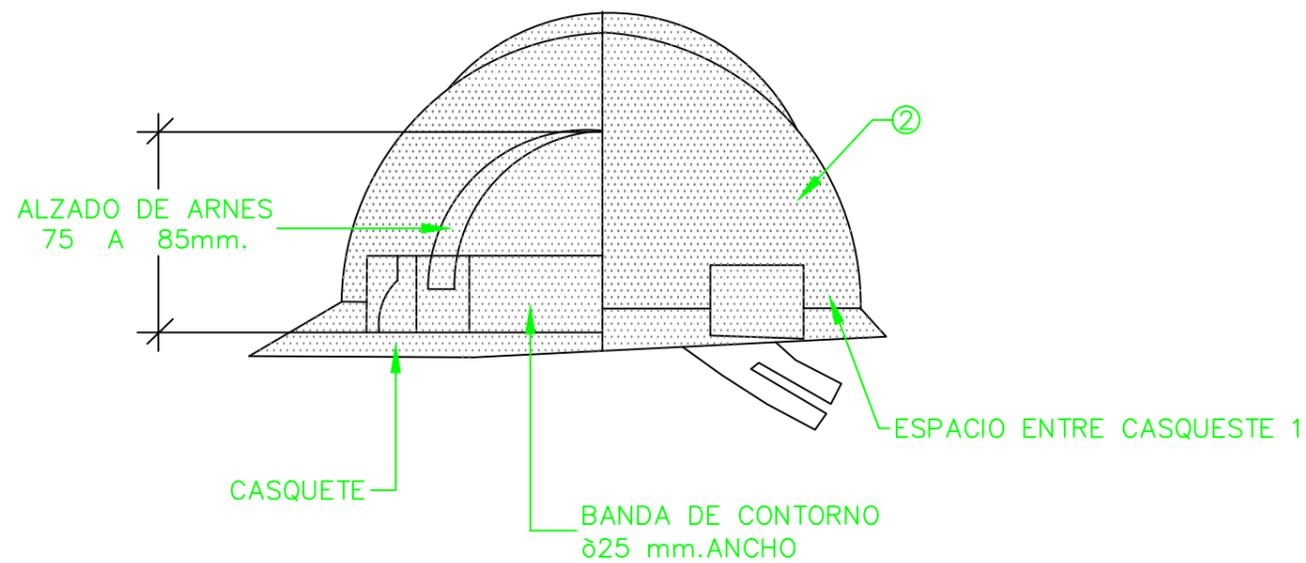
HOJA:
1 DE 1

MEDIDAS DE SEGURIDAD



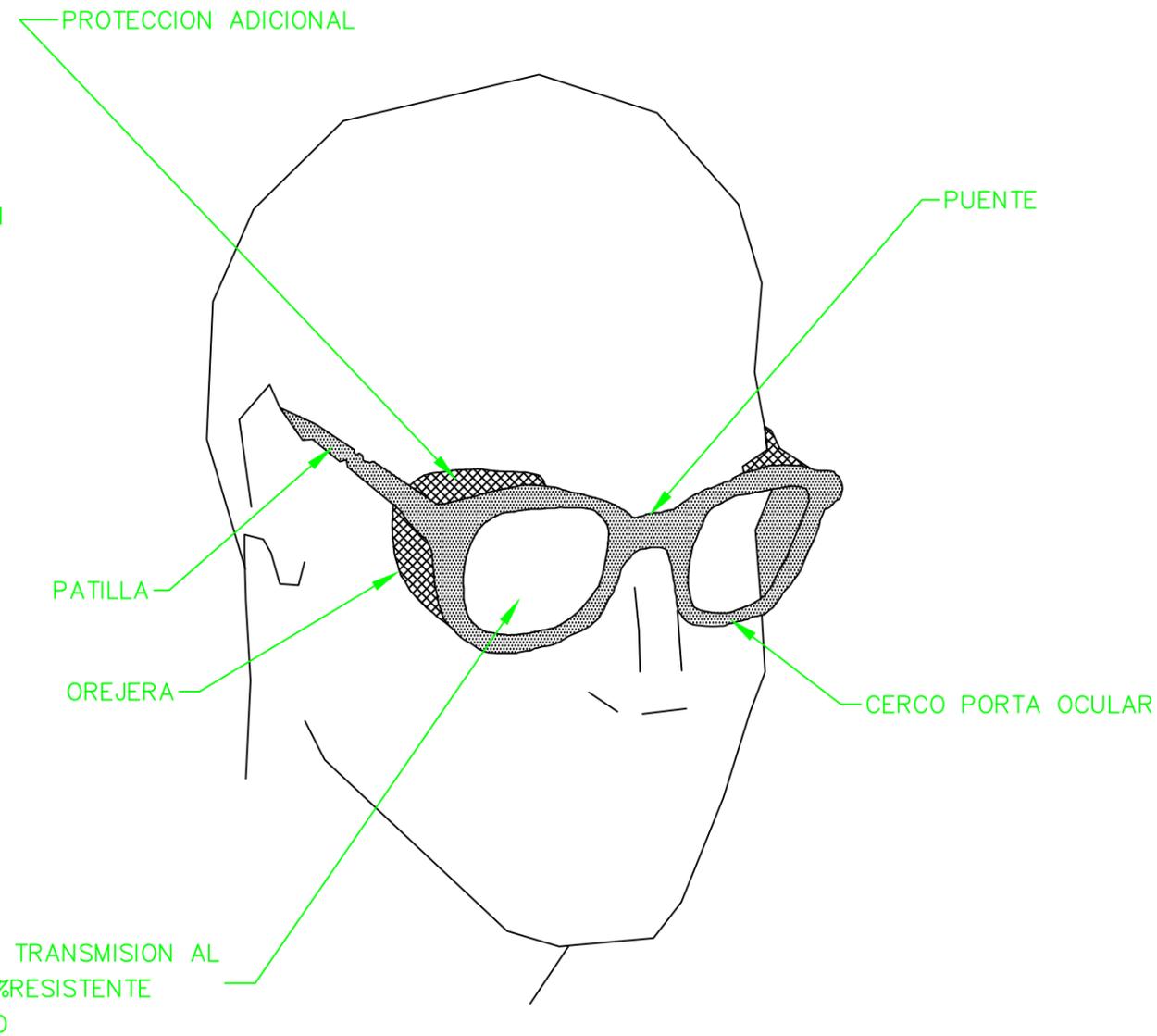
MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGUN LA CRONOLOGIA DE UN SINIESTRO LABORAL

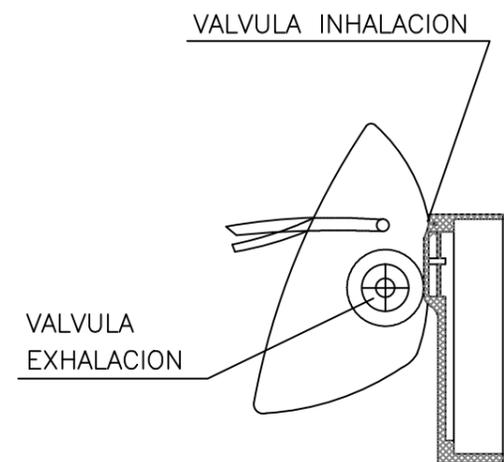
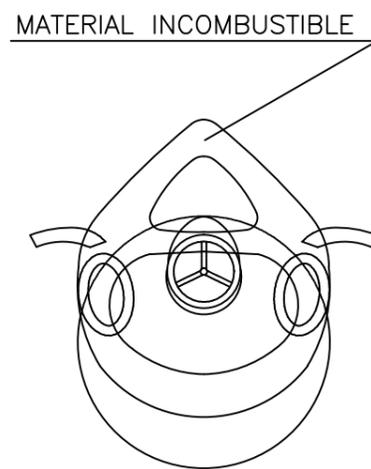
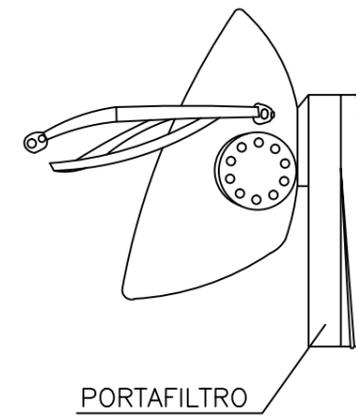
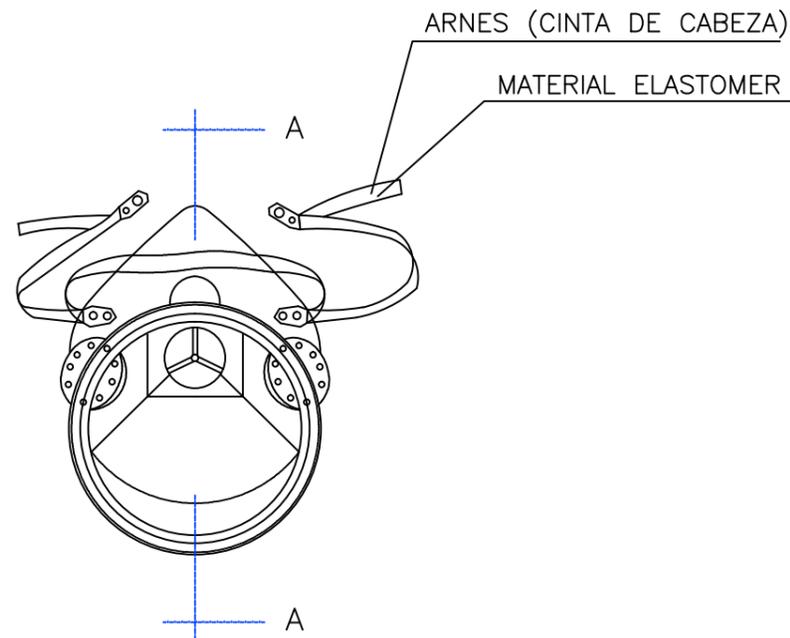
- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 000V. CLASE E AT AISLANTE A 25000V.
- ③ MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION



CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

LENTES DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

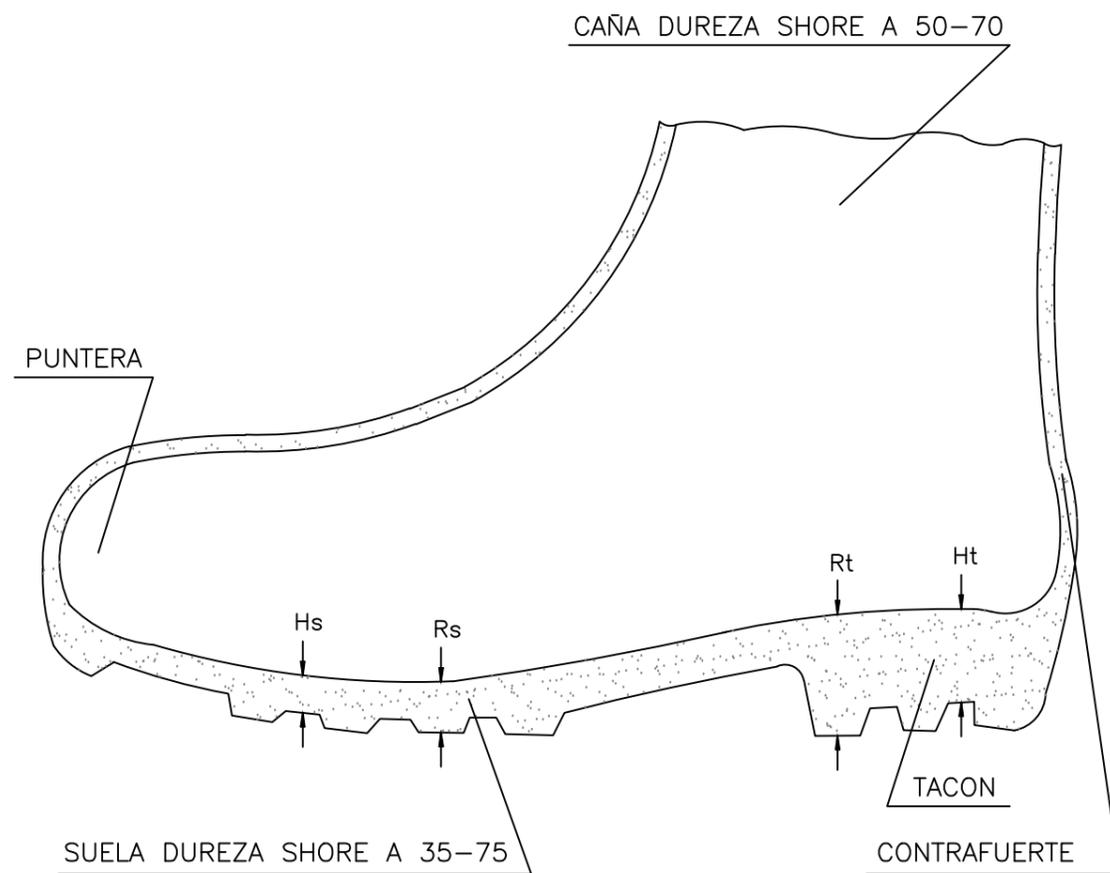




SECCION A-A

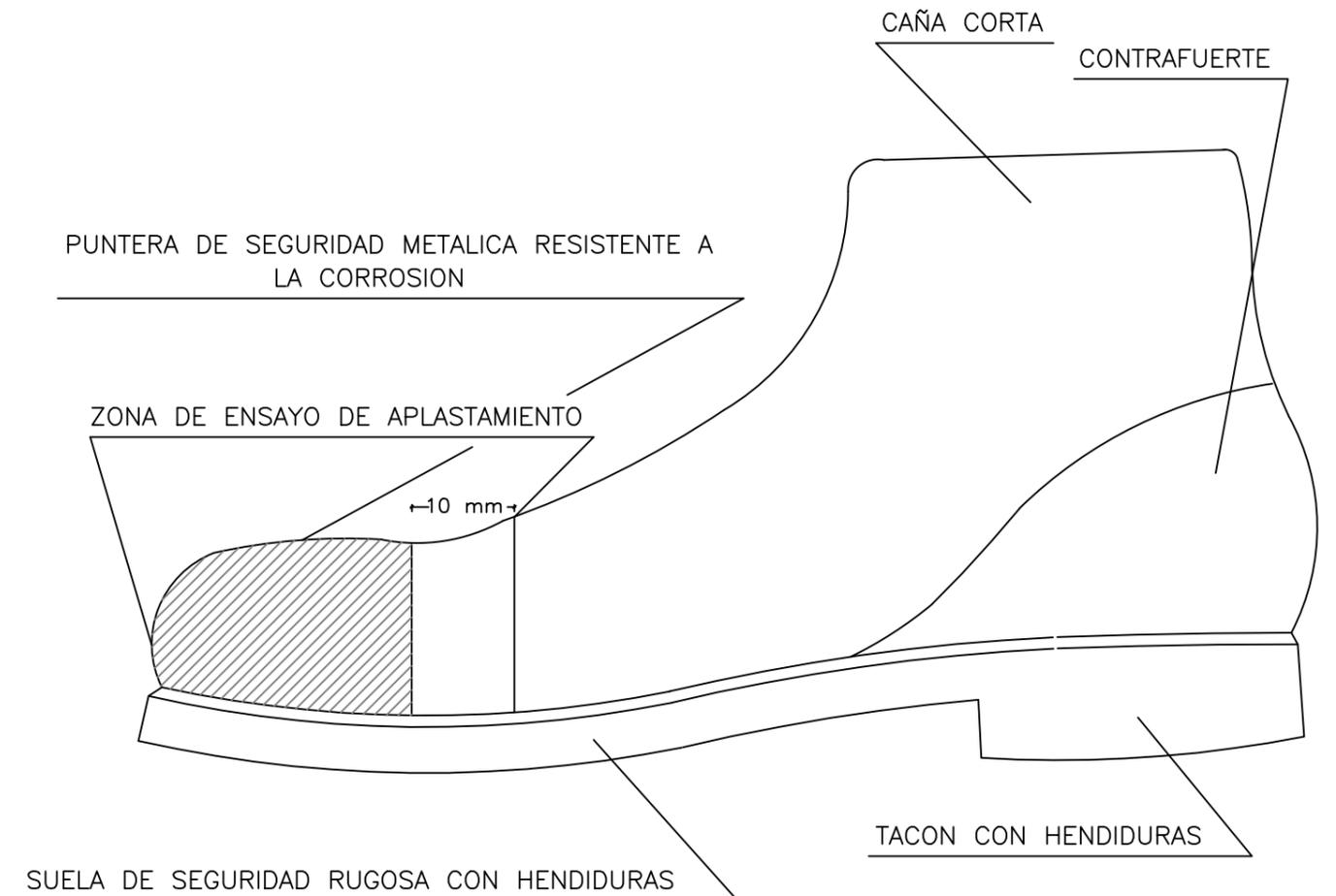
MASCARILLA ANTIPOLVO

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

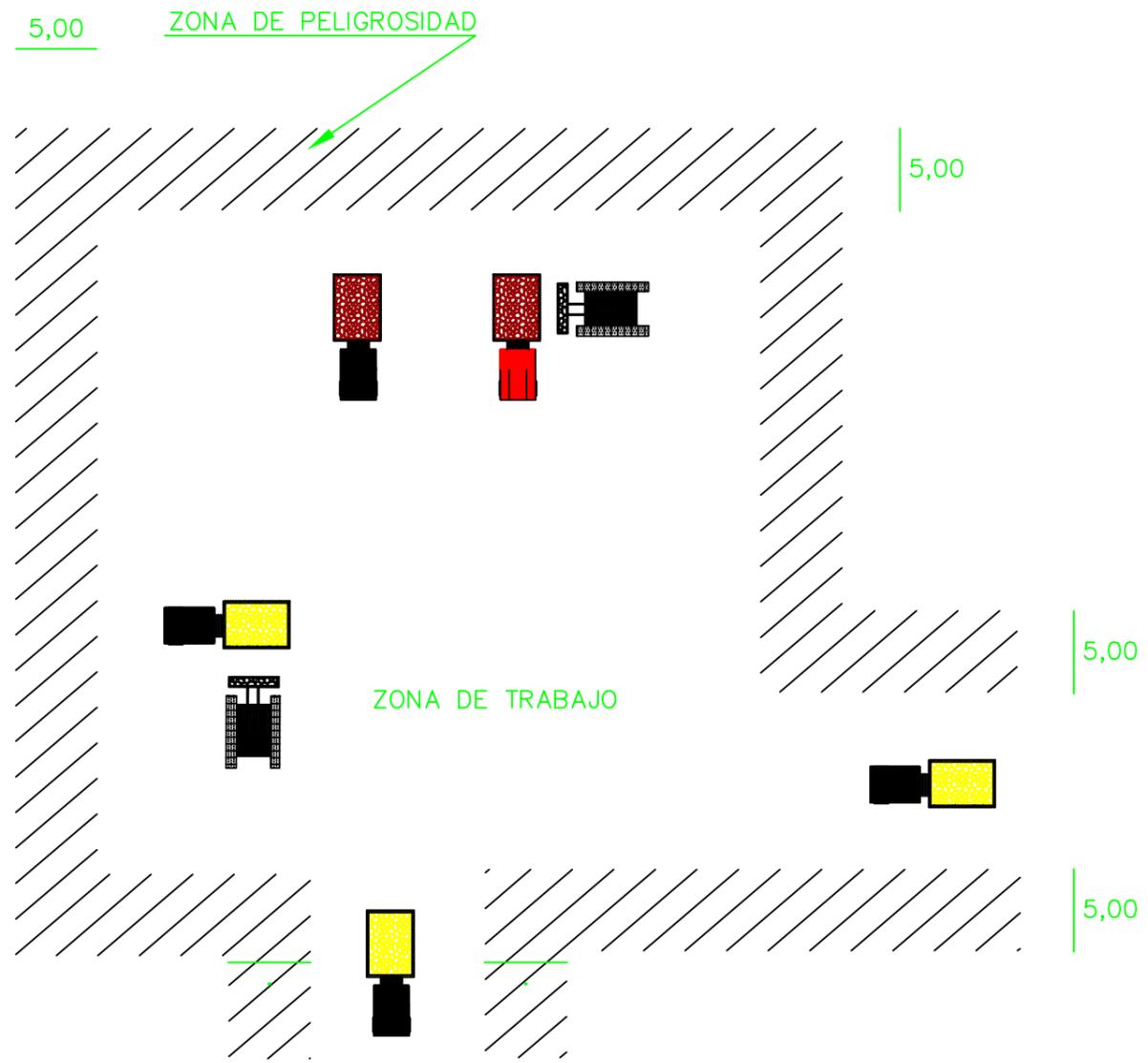


Hs Hendidura de la suela = 5 mm
 Rs Resalte de la suela = 9 mm
 Ht Hendidura del tacón = 20 mm
 Rt Resalte del tacón = 25 mm

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

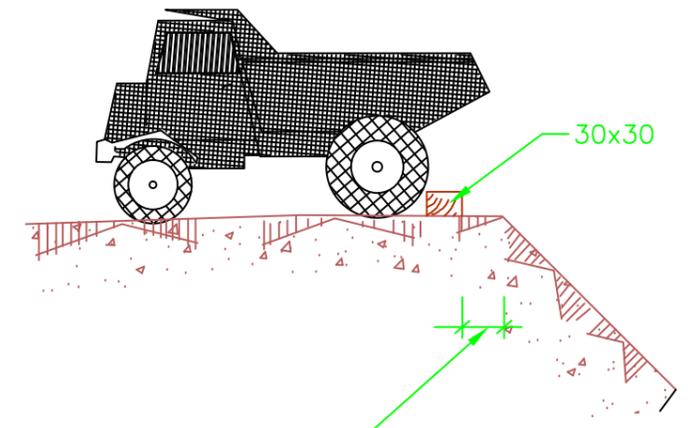


DELIMITACION ZONAS DE TRABAJO Y PELIGROSIDAD

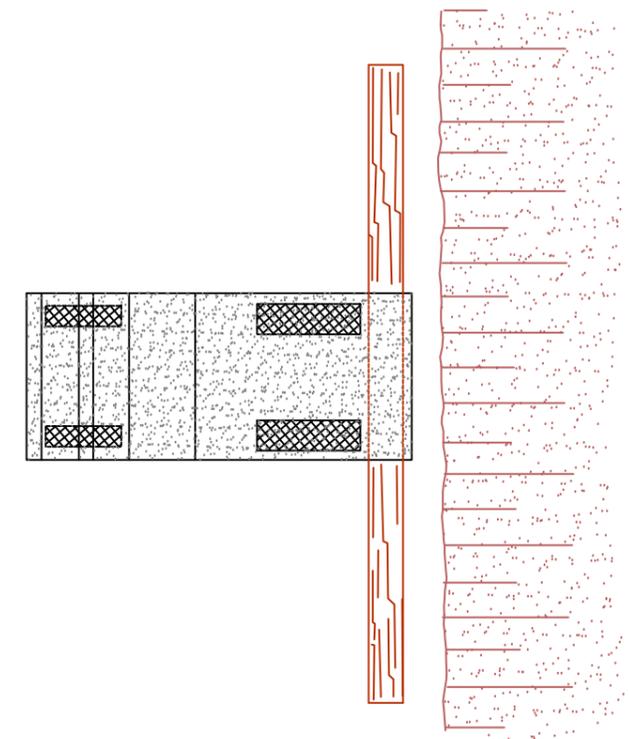


- 1 LOS POSIBLES CAMINOS SERAN CERRADOS CON VALLA METALICO Y CIERRE AUTONOMO
- 2 LA ZONA DE PELIGROSIDAD QUE SON DE FACIL ACCESO ESTA CERRADA POR MEDIO DE CINTA DE BALIZADO SOBRE SOPORTE
- 3 NO SE PERMITIRA QUE NINGUNA PERSONA AJENA A LA OBRA SE ACERQUE

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

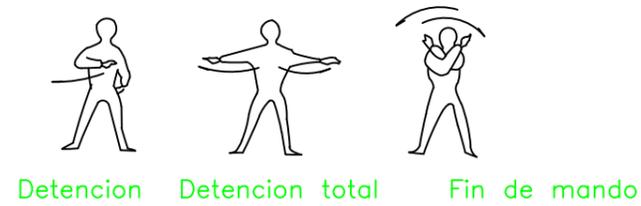


SEGUN TIPO DE TERRENO PARA QUE OFREZCA SEGURIDAD

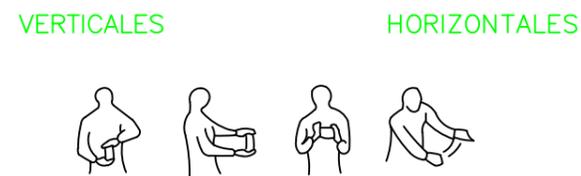


ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACION

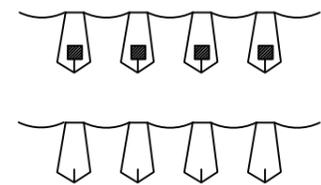
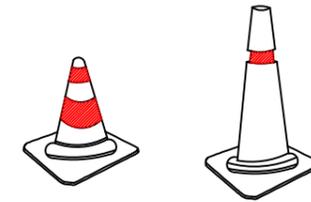
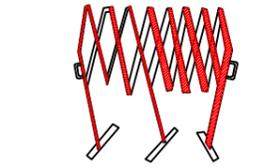
SEÑALES DE MANDO DE GRUA



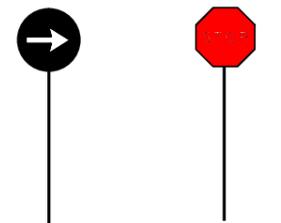
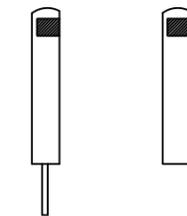
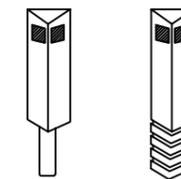
PEQUEÑOS DESPLAZAMIENTOS



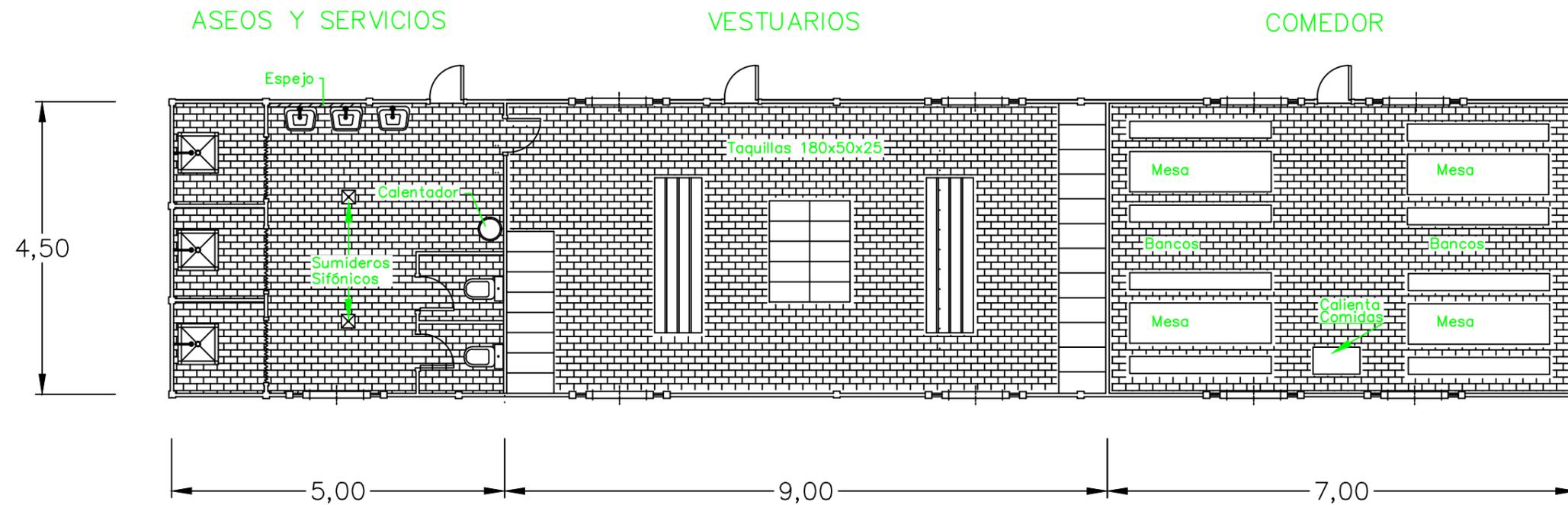
Una mano queda fija. El movimiento de la otra, indica el sentido de desplazamiento y el curso necesario.



CONTIENE LA LEGENDA INDICADA DE OBRA EN VIA



MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR, VESTUARIOS
Y SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA (20 TRABAJADORES)



DOCUMENTO Nº III. PLIEGO

ANEJO 2 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

III – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1.	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.....	2
2.	CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	6
2.1.	Protecciones personales.....	7
2.2.	Protecciones colectivas.....	7
2.3.	Condiciones técnicas de la maquinaria.....	11
3.	SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....	12
3.1.	Servicio Técnico de Seguridad y Salud.....	12
3.2.	Servicio médico.....	12
3.3.	Botiquines.....	12
4.	COMITÉ DE SEGURIDAD.....	13

ANEJO 2 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

III – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variados condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social será el mencionado en el Proyecto de Construcción con la siguiente normativa vigente:

- Orden del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, de 25 de Marzo de 1.998, de adaptación y modificación del Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de Agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 5/2000 de 4 de agosto, que aprueba la Ley Sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, modificando varios artículos de la Ley 31/1995, entre ellos los arts. del 45 a 52.
- Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo, que modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, sobre composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.

- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.
- Real Decreto 464/2003, de 25 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.
- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE núm. 60 de 11 de marzo.
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Ley 23/1997, de 19 de Noviembre, de Creación del Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Real Decreto 8/1999, de 21 de Enero por el que se designa representante de la Comunidad de Madrid en el patronato de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 295/1999, de 30 de Septiembre, por el que se crea el Registro de Empresas de la Comunidad de Madrid que han notificado a la Autoridad Laboral la concurrencia de condiciones por las que no precisan recurrir a la auditoria del sistema de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 67/2000, de 27 de abril, por el que se modifica el Decreto 33/1999, de 25 de febrero, que crea el Registro y los Ficheros Manual y Automatizado de datos de carácter personal de técnicos competentes para desarrollar funciones de Coordinador en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 53/2001, de 3 de mayo, por el que se modifica el Decreto 126/1997, de 9 de octubre, que establece la obligación del depósito y registro de las actas de designación de Delegados de Prevención.
- Ley 14/2001, de 26 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, por la que se modifica la Ley 23/1997, de 19 de noviembre, de Creación del Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Orden 2027/2002, de 24 de mayo, del Consejero de Trabajo, por la que se deroga la Orden 5518/1999, de 6 de septiembre, que establecía el modelo de Aviso Previo preceptivo para las obras de construcción en la Comunidad de Madrid, incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Decreto 91/2008, de 10 de julio, por el que se crea el registro de empresas acreditadas como contratistas o subcontratistas en el sector de la construcción de la Comunidad de Madrid.
- Convenio General del Sector de la Construcción 2012-2016.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Desarrollada por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, a su vez modificado por R.D. 327/2009, de 13 de marzo.

- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito del trabajo temporal.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de Abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (Certificación de formación equivalente de especialistas en prevención de riesgos laborales).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Orden 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Modificado por R.D. 780/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de Agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, modificada por Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre, condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección personal modificado por Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, Orden Ministerial de 16 de mayo de 1995, Orden Ministerial de 20 de febrero de 1997.
- Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, que aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo de la Construcción y Obras Públicas, modificada por Orden de 10 de Diciembre de 1953.

Junto a las anteriores, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma desigual y a veces dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- Modelo Libro de Incidencias en el Estudio de Seguridad e Higiene-O.M. 20/09/86-B.O.E. 245 de 13/10/86.

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE núm. 265 de 5 noviembre.

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tienen fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido del previsto en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, un accidente) será desechado y reemplazado al momento.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán reemplazados inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

2.1. Protecciones personales.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo.

En aquellos casos en que no exista la citada Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones. Las protecciones personales, conforme marca el capítulo VI Art. 41 de la ley 10/11/1.995, deberán los fabricantes asegurar la efectividad en condiciones normales, así como informar del tipo de riesgo al que van dirigidos.

El personal deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. Todas las prendas de Protección Individual (E.P.I.) o elementos de Protección Colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

2.2. Protecciones colectivas.

En la evaluación de riesgos o análisis de riesgo del punto correspondiente de la memoria se han establecido las protecciones colectivas y medios de prevención a disponer en cada trabajo a desarrollar.

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

Valla para contención peatonal y cortes de tráfico.

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular vertical, con lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. y menores verticales de 0,9 m. a 1,1 m.

La estructura principal estará constituida por perfiles metálicos huecos o macizos, cuya sección tenga como mínimo un módulo resistente de 1 cm³. Los perfiles secundarios o intermedios tendrán una sección con módulo resistente mínimo de 0,15 cm³.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal, estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm. del plano del panel.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo de manera que pueda formarse una valla continua.

Señales de Seguridad

Estarán de acuerdo con la Normativa Vigente, Real Decreto 1403/1986, con las respectivas correcciones del 9 de mayo.

Se dispondrá sobre soporte, o adosadas a un muro, pilar, máquina, etc.

Señalización provisional (Tráfico).

La señalización provisional de obras, viene regulada oficialmente por la Norma 8.3-IC "Señalización de Obras" de la Instrucción de Carreteras del MOPU.

La señalización que deba mantenerse por la noche, se hará con señales reflectantes.

Interruptores y relés diferenciales

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máxima de 63 A., cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-383-75.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles serán de una intensidad diferencial nominal de 0,03 A.

Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0,5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

Puestas a tierra

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MB.BT.039 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Barandillas

Estarán firmemente sujetas al piso que tratan de proteger o a estructuras firmes a nivel superior o laterales.

La altura será como mínimo de 90 cm. sobre el piso y el hueco existente entre barandilla y rodapié estará protegido por un larguero horizontal.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes, que pueda causar heridas.

El rodapié tendrá una altura mínima de 20 cm.

Escaleras de mano

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos; y se guardarán a cubierto.

Las escaleras metálicas tendrán los largueros de una sola pieza, y estarán sin deformaciones o abolladuras que pueden mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 metros.

Las escaleras de mano a utilizar sobrepasarán en 0,90 metros la altura a salvar.

Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero, y se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Cuerdas auxiliares para amarre de cinturón de seguridad

Las cuerdas tendrán una carga de rotura mínima de 3.000 kg/cm².

Las cuerdas deben ser de poliamida o cáñamo.

Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.

Extintores

Serán adecuados en cuanto a agente extintor y tamaño tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

Medios auxiliares de topografía.

Estos medios tales como cintas, jalones, miras serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

2.3. Condiciones técnicas de la maquinaria.

Conforme marca el Capítulo VI Art. 41, de la Ley 10/11/1.995 BOE 269, deberán los fabricantes suministrar información sobre la correcta utilización, medidas preventivas y riesgos laborales que conlleve su uso normal así como la manipulación inadecuada.

Las máquinas con ubicación fija, tales como hormigoneras serán instaladas por personal competente y debidamente autorizado. El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedara, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas. Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso, quedando a cargo del Contratista con la ayuda del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante. El personal encargado del uso de las máquinas empleadas deberá estar debidamente autorizado para ello.

Deberá existir en la oficina una relación exhaustiva de la maquinaria empleada, detallándose como mínimo el tipo, marca o modelo y año de adquisición. Si éste último es posterior al 1/1/1995 deberá tener marcado CE, declaración de conformidad y libro de instrucciones. Si es anterior, la maquinaria deberá estar adecuada al RD 1215/1987.

3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases del proyecto, se identifican y relacionan los siguientes riesgos y condiciones peligrosas de trabajo que resultan previsibles durante el contrato:

3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud.

Todos los operarios deben recibir una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención que deberán emplear.

Los operarios serán ampliamente informados de las medidas de seguridad, personales y colectivas, que deben establecerse en el tajo al que están adscritas, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

3.2. Servicio médico.

La Empresa contratista, dispondrá de un Servicio Médico propio o mancomunado, según el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (O.M. de 21-11-59).

3.3. Botiquines.

El botiquín estará situado en un local limpio y debidamente acondicionado para ese fin. Su situación estará debidamente señalizada y permanecerá cerrado, pero no bajo llave para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia.

La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos y precisos y su práctica, estará preparada para realizar primeras curas y prestar primeros auxilios en caso necesario, y redactar los partes oficiales de accidente. La dotación del botiquín, será como mínimo la establecida por la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En un lugar bien visible, se dispondrá de una lista con el nombre de los centros sanitarios a los que trasladar accidentados cuando fuera necesario, haciendo constar también dirección, teléfono y ruta más rápida para la evacuación. También se dispondrá una lista con teléfono de ambulancia y taxis. Periódicamente se repondrá el material de curas y se realizarán revisiones para comprobar su estado.

4. COMITÉ DE SEGURIDAD.

Si llegaran a darse los requisitos que la legislación establece, se formaría el Comité de Seguridad y Salud, cuya composición y funciones sería la siguiente:

- Presidente en representación de la Empresa.
- Técnico cualificado en materia de Seguridad.
- Vocales, en número proporcional a la plantilla de personal.
- El vigilante de seguridad deberá informar a este Comité en caso de no ser elegido como vocal.

Las funciones y atribuciones de este Comité serán:

- Promover en el Centro de Trabajo la observación de las disposiciones y normas vigentes en materia de Seguridad y Salud.
- Estudiar y proponer medidas de seguridad.
- Solicitar la colaboración de los Gabinetes Provinciales de seguridad o instituciones públicas dedicadas a estas funciones.
- Ser informados por la Dirección de la Empresa, de las medidas concretas que se hayan previsto para la ejecución de los trabajos, teniendo facultad para proponer las modificaciones necesarias que mejoren la calidad de dichas medidas.
- Proponer la paralización de los tajos que no reúnan las condiciones de seguridad y salud necesarias.
- Desarrollar la estadística de accidentes y medidas de seguridad.
- Analizar y poner en práctica si procede, las sugerencias recibidas en favor de la mejora de las condiciones de seguridad y salud.

- Con carácter ordinario este Comité se reunirá una vez al mes.
- Además de las funciones citadas, el Comité de Seguridad y Salud desempeñará todas las establecidas en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Alicante, junio de 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO DE
SEGURIDAD Y SALUD

Fdo: Jaime Alonso Heras

DOCUMENTO Nº IV. PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES CAP. 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1	D1200.001	Ud Casco de seguridad, en material resistente al impacto, marcado CE					Total Ud.....:	4,000
1.2	D1201.001	Ud Botas de seguridad resistentes a la humedad , de piel rectificada, con tobillera acolchada, con suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle de desprendimiento rápido, con puntera metálica					Total Ud.....:	4,000
1.3	D1201.002	Ud Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable					Total Ud.....:	4,000
1.4	D1202.001	Ud Gafas de seguridad antiimpactos,polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas					Total Ud.....:	4,000
1.5	D1203.001	Ud Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, nivel 3, homologados					Total Ud.....:	4,000
1.6	D1204.001	Ud Mascara de respiración antipolvo					Total Ud.....:	4,000
1.7	D1204.002	Ud Filtro para mascarilla antipolvo					Total Ud.....:	4,000
1.8	D1205.001	Ud Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE EN 352-2 y UNE EN 458.					Total Ud.....:	4,000
1.9	D1209.001	Ud chaleco reflectante alta visibilidad homologado, amortizable en varios usos.					Total Ud.....:	4,000

MEDICIONES CAP. 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.1	D1300.200	Ud Hora de mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones					Total Ud.....:	4,000
2.2	D1300.210	Ud Cartel indicativo de riesgo,incluso colocación.					Total Ud.....:	5,000
2.3	D703.116	M Cinta para balizamiento de obras, colocada					Total M.....:	150,000
2.4	DOL.114	Ud Cono de balizamiento reflectante, para tres usos, colocado.					Total Ud.....:	8,000
2.5	DOL.113	Ud Valla móvil de contención peatones de 250 cm de longitud y 100 cm de altura, para tres usos, provista de enganches laterales con el fin de alinearse unas con otras, totalmente colocada					Total Ud.....:	6,000
2.6	D1300.401	M Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).					Total M.....:	30,000
2.7	D1300.202	Ud Pasarela metálica peatonal de 2 metros de longitud, con barandillas metálicas, incluso movimientos en obra.					Total Ud.....:	2,000
2.8	D3123	UD Suministro y colocación de señalización vertical obras, cualquier tipo y material.					Total UD.....:	2,000
2.9	YSC010	m Suministro, montaje y desmontaje de valla trasladable realizada con bastidores prefabricados de 3,50x2,00 m de altura. Formados por mallazo de 200x100 mm de dimensiones de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, plegados longitudinalmente para mejorar su rigidez, soldados a tubos de 40 mm de diámetro y 1,50 mm de espesor. Todo ello galvanizado en caliente, sobre bases de hormigón prefabricado provistas de cuatro agujeros para diferentes posicionamientos del bastidor, separadas cada 3,50 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de puerta de acceso. Incluye: Replanteo de los apoyos. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					Total m.....:	50,000

MEDICIONES CAP. 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1	D1300.501	Ud Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg (eficacia 89B) cargado						
							Total Ud.....:	2,000

MEDICIONES CAP. 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.1	D1400.002	Ud Mes de alquiler de barracón para comedor					Total Ud.....:	1,000
4.2	D1400.003	Ud Horno microondas para calentar comidas de 19 l., plato giratorio y reloj programador, amortizable en cinco usos.					Total Ud.....:	1,000
4.3	D1400.004	Ud Radiador eléctrico de 1000 w, amortizable en tres usos.					Total Ud.....:	1,000
4.4	D1400.005	Ud Mesa de madera con capacidad para diez personas, amortizable en cuatro usos					Total Ud.....:	1,000
4.5	D1400.007	Ud Banco de madera con capacidad para cuatro personas					Total Ud.....:	2,000
4.6	D1400.008	Ud Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en dos usos.					Total Ud.....:	4,000
4.7	D1400.013	H Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.					Total H.....:	1,000
4.8	D1400.016	Ud Mes de alquiler caseta aseo químico unipersonal de 1.35x1.35x2.30 m.					Total Ud.....:	1,000
4.9	D1400.018	Ud Contenedor herramientas de 2.35x6.00x2.75 m estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco también de chapa galvanizada, con ventilación natural.					Total Ud.....:	1,000

MEDICIONES CAP. 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
5.1	D1400.101	Ud Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.						
							Total Ud.....:	1,000
5.2	D1400.102	Ud Reposición de material de botiquín de urgencia						
							Total Ud.....:	1,000
5.3	D1400.103	Ud Reconocimiento médico obligatorio						
							Total Ud.....:	4,000

MEDICIONES CAP. 6 FORMACIONES Y REUNIONES

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
6.1	D1400.201	H Comité o comisión de seguridad y salud, considerando como mínimo una reunión al mes.						
							Total H.....:	1,000
6.2	D1400.203	H Hora de formación en Seguridad y Salud en el Trabajo.						
							Total H.....:	4,000

CUADROS DE PRECIOS

Cuadro de precios nº1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)

CAPITULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

1.1	D1200.001	Ud Casco de seguridad, en material resistente al impacto, marcado CE	6,28	SEIS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.2	D1201.001	Ud Botas de seguridad resistentes a la humedad , de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle de desprendimiento rápido, con puntera metálica	23,98	VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.3	D1201.002	Ud Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable	16,93	DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4	D1202.001	Ud Gafas de seguridad antiimpactos, polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas	6,10	SEIS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
1.5	D1203.001	Ud Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, nivel 3, homologados	2,05	DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
1.6	D1204.001	Ud Mascara de respiración antipolvo	10,00	DIEZ EUROS
1.7	D1204.002	Ud Filtro para mascarilla antipolvo	1,25	UN EURO CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.8	D1205.001	Ud Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE EN 352-2 y UNE EN 458.	12,68	DOCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)

1.9	D1209.001	Ud Chaleco reflectante alta visibilidad homologado, amortizable en varios usos.	4,35	CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
-----	-----------	---	------	---

CAPITULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

2.1	D1300.200	Ud Hora de mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones	14,32	CATORCE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
-----	-----------	---	-------	--

2.2	D1300.210	Ud Cartel indicativo de riesgo,incluso colocación.	6,95	SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
-----	-----------	--	------	---

2.3	D703.116	M Cinta para balizamiento de obras, colocada	0,32	TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
-----	----------	--	------	------------------------

2.4	DOL.114	Ud Cono de balizamiento reflectante, para tres usos, colocado.	22,59	VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
-----	---------	--	-------	--

2.5	DOL.113	Ud Valla móvil de contención peatones de 250 cm de longitud y 100 cm de altura, para tres usos, provista de enganches laterales con el fin de alinearse unas con otras, totalmente colocada	16,35	DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
-----	---------	---	-------	--

2.6	D1300.401	M Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	2,41	DOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
-----	-----------	--	------	--------------------------------------

2.7	D1300.202	Ud Pasarela metálica peatonal de 2 metros de longitud, con barandillas metálicas, incluso movimientos en obra.	53,13	CINCUENTA Y TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
-----	-----------	--	-------	---

Cuadro de precios nº1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
2.8	D3123	UD Suministro y colocación de señalización vertical obras, cualquier tipo y material.	105,16	CIENTO CINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
2.9	YSC010	m Suministro, montaje y desmontaje de valla trasladable realizada con bastidores prefabricados de 3,50x2,00 m de altura. Formados por mallazo de 200x100 mm de dimensiones de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, plegados longitudinalmente para mejorar su rigidez, soldados a tubos de 40 mm de diámetro y 1,50 mm de espesor. Todo ello galvanizado en caliente, sobre bases de hormigón prefabricado provistas de cuatro agujeros para diferentes posicionamientos del bastidor, separadas cada 3,50 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de puerta de acceso. Incluye: Replanteo de los apoyos. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	8,22	OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

CAPITULO 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

3.1	D1300.501	Ud Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg (eficacia 89B) cargado	57,85	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
-----	-----------	---	-------	--

CAPITULO 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

4.1	D1400.002	Ud Mes de alquiler de barracón para comedor	147,00	CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS
4.2	D1400.003	Ud Horno microondas para calentar comidas de 19 l., plato giratorio y reloj programador, amortizable en cinco usos.	20,37	VEINTE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.3	D1400.004	Ud Radiador eléctrico de 1000 w, amortizable en tres usos.	15,85	QUINCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
4.4	D1400.005	Ud Mesa de madera con capacidad para diez personas, amortizable en cuatro usos	15,68	QUINCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.5	D1400.007	Ud Banco de madera con capacidad para cuatro personas	19,36	DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.6	D1400.008	Ud Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en dos usos.	17,92	DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.7	D1400.013	H Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.	20,26	VEINTE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
4.8	D1400.016	Ud Mes de alquiler caseta aseo químico unipersonal de 1.35x1.35x2.30 m.	114,81	CIENTO CATORCE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
4.9	D1400.018	Ud Contenedor herramientas de 2.35x6.00x2.75 m estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco también de chapa galvanizada, con ventilación natural.	45,23	CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

CAPITULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

5.1	D1400.101	Ud Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	93,21	NOVENTA Y TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
5.2	D1400.102	Ud Reposición de material de botiquín de urgencia	77,67	SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)

5.3	D1400.103	Ud Reconocimiento médico obligatorio	32,58	TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
-----	-----------	--------------------------------------	-------	---

CAPITULO 6 FORMACIONES Y REUNIONES

6.1	D1400.201	H Comité o comisión de seguridad y salud, considerando como mínimo una reunión al mes.	28,91	VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
6.2	D1400.203	H Hora de formación en Seguridad y Salud en el Trabajo.	16,05	DIECISEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

Alicante, junio de 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fdo: Jaime Alonso Heras

Cuadro de Precios Nº 2

Nº CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)

CAPITULO1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

1.1	D1200.001	Ud Casco de seguridad, en material resistente al impacto, marcado CE		
		<i>Materiales</i>	6,16	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,12	
			6,28	
1.2	D1201.001	Ud Botas de seguridad resistentes a la humedad , de piel rectificada, con tobillera acolchada, con suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle de desprendimiento rápido, con puntera metálica		
		<i>Materiales</i>	23,51	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,47	
			23,98	
1.3	D1201.002	Ud Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable		
		<i>Materiales</i>	16,60	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,33	
			16,93	
1.4	D1202.001	Ud Gafas de seguridad antiimpactos,polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas		
		<i>Materiales</i>	5,98	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,12	
			6,10	
1.5	D1203.001	Ud Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, nivel 3, homologados		
		<i>Materiales</i>	2,01	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,04	
			2,05	

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
1.6	D1204.001	Ud Mascara de respiración antipolvo		
		<i>Materiales</i>	9,80	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,20	
				10,00
1.7	D1204.002	Ud Filtro para mascarilla antipolvo		
		<i>Materiales</i>	1,23	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,02	
				1,25
1.8	D1205.001	Ud Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE EN 352-2 y UNE EN 458.		
		<i>Materiales</i>	12,43	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,25	
				12,68
1.9	D1209.001	Ud Chaleco reflectante alta visibilidad homologado, amortizable en varios usos.		
		<i>Materiales</i>	4,26	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,09	
				4,35
<u>CAPITULO2 PROTECCIONES COLECTIVAS</u>				
2.1	D1300.200	Ud Hora de mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones		
		<i>Mano de obra</i>	14,04	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,28	
				14,32
2.2	D1300.210	Ud Cartel indicativo de riesgo,incluso colocación.		
		<i>Materiales</i>	6,81	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,14	
				6,95

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
2.3	D703.116	M Cinta para balizamiento de obras, colocada		
		<i>Mano de obra</i>	0,15	
		<i>Materiales</i>	0,16	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,01	
				0,32
2.4	DOL.114	Ud Cono de balizamiento reflectante, para tres usos, colocado.		
		<i>Mano de obra</i>	0,31	
		<i>Materiales</i>	21,84	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,44	
				22,59
2.5	DOL.113	Ud Valla móvil de contención peatones de 250 cm de longitud y 100 cm de altura, para tres usos, provista de enganches laterales con el fin de alinearse unas con otras, totalmente colocada		
		<i>Mano de obra</i>	0,30	
		<i>Maquinaria</i>	0,75	
		<i>Materiales</i>	14,98	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,32	
				16,35
2.6	D1300.401	M Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).		
		<i>Mano de obra</i>	1,50	
		<i>Materiales</i>	0,84	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,07	
				2,41

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
2.7	D1300.202	Ud Pasarela metálica peatonal de 2 metros de longitud, con barandillas metálicas, incluso movimientos en obra.		
		<i>Mano de obra</i>	1,35	
		<i>Materiales</i>	50,23	
		<i>Medios auxiliares</i>	1,55	
				53,13
2.8	D3123	UD Suministro y colocación de señalización vertical obras, cualquier tipo y material.		
		<i>Mano de obra</i>	1,99	
		<i>Materiales</i>	101,11	
		<i>Medios auxiliares</i>	2,06	
				105,16
2.9	YSC010	m Suministro, montaje y desmontaje de valla trasladable realizada con bastidores prefabricados de 3,50x2,00 m de altura. Formados por mallazo de 200x100 mm de dimensiones de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, plegados longitudinalmente para mejorar su rigidez, soldados a tubos de 40 mm de diámetro y 1,50 mm de espesor. Todo ello galvanizado en caliente, sobre bases de hormigón prefabricado provistas de cuatro agujeros para diferentes posicionamientos del bastidor, separadas cada 3,50 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de puerta de acceso. Incluye: Replanteo de los apoyos. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
		<i>Mano de obra</i>	1,87	
		<i>Materiales</i>	6,19	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,16	
				8,22
<u>CAPITULO3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS</u>				
3.1	D1300.501	Ud Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg (eficacia 89B) cargado		
		<i>Mano de obra</i>	0,30	
		<i>Materiales</i>	56,42	
		<i>Medios auxiliares</i>	1,13	
				57,85

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)

CAPITULO4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

4.1 D1400.002 Ud Mes de alquiler de barracón para comedor

<i>Materiales</i>	144,12	
<i>Medios auxiliares</i>	2,88	
		147,00

4.2 D1400.003 Ud Horno microondas para calentar comidas de 19 l., plato giratorio y reloj programador, amortizable en cinco usos.

<i>Mano de obra</i>	3,01	
<i>Materiales</i>	16,96	
<i>Medios auxiliares</i>	0,40	
		20,37

4.3 D1400.004 Ud Radiador eléctrico de 1000 w, amortizable en tres usos.

<i>Mano de obra</i>	7,47	
<i>Materiales</i>	8,07	
<i>Medios auxiliares</i>	0,31	
		15,85

4.4 D1400.005 Ud Mesa de madera con capacidad para diez personas, amortizable en cuatro usos

<i>Mano de obra</i>	1,50	
<i>Materiales</i>	13,87	
<i>Medios auxiliares</i>	0,31	
		15,68

4.5 D1400.007 Ud Banco de madera con capacidad para cuatro personas

<i>Mano de obra</i>	1,50	
<i>Materiales</i>	17,48	
<i>Medios auxiliares</i>	0,38	
		19,36

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
4.6	D1400.008	Ud Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en dos usos.		
		<i>Mano de obra</i>	1,53	
		<i>Materiales</i>	16,04	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,35	
				17,92
4.7	D1400.013	H Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.		
		<i>Mano de obra</i>	19,86	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,40	
				20,26
4.8	D1400.016	Ud Mes de alquiler caseta aseo químico unipersonal de 1.35x1.35x2.30 m.		
		<i>Materiales</i>	112,56	
		<i>Medios auxiliares</i>	2,25	
				114,81
4.9	D1400.018	Ud Contenedor herramientas de 2.35x6.00x2.75 m estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco también de chapa galvanizada, con ventilación natural.		
		<i>Mano de obra</i>	1,50	
		<i>Materiales</i>	42,84	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,89	
				45,23
<u>CAPITULO5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</u>				
5.1	D1400.101	Ud Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.		
		<i>Mano de obra</i>	3,01	
		<i>Materiales</i>	88,37	
		<i>Medios auxiliares</i>	1,83	
				93,21

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)

5.2	D1400.102	Ud Reposición de material de botiquín de urgencia		
		<i>Mano de obra</i>	3,01	
		<i>Materiales</i>	73,14	
		<i>Medios auxiliares</i>	1,52	
				77,67

5.3	D1400.103	Ud Reconocimiento médico obligatorio		
		<i>Sin descomposición</i>	32,58	
				32,58

CAPITULO6 FORMACIONES Y REUNIONES

6.1	D1400.201	H Comité o comisión de seguridad y salud, considerando como mínimo una reunión al mes.		
		<i>Mano de obra</i>	28,34	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,57	
				28,91

6.2	D1400.203	H Hora de formación en Seguridad y Salud en el Trabajo.		
		<i>Sin descomposición</i>	16,05	
				16,05

Alicante, junio de 2018

EI INGENIERO AUTOR DEL
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fdo: Jaime Alonso Heras

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO CAP Nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
1.1	D1200.001	Ud Casco de seguridad, en material resistente al impacto, marcado CE	4,000	6,28	25,12
1.2	D1201.001	Ud Botas de seguridad resistentes a la humedad , de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle de desprendimiento rápido, con puntera metálica	4,000	23,98	95,92
1.3	D1201.002	Ud Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable	4,000	16,93	67,72
1.4	D1202.001	Ud Gafas de seguridad antiimpactos, polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas	4,000	6,10	24,40
1.5	D1203.001	Ud Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, nivel 3, homologados	4,000	2,05	8,20
1.6	D1204.001	Ud Mascara de respiración antipolvo	4,000	10,00	40,00
1.7	D1204.002	Ud Filtro para mascarilla antipolvo	4,000	1,25	5,00
1.8	D1205.001	Ud Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE EN 352-2 y UNE EN 458.	4,000	12,68	50,72
1.9	D1209.001	Ud Chaleco reflectante alta visibilidad homologado, amortizable en varios usos.	4,000	4,35	17,40
TOTAL PRESUPUESTO CAP Nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES :					334,48

PRESUPUESTO CAP Nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
2.1	D1300.200 Ud	Hora de mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones	4,000	14,32	57,28
2.2	D1300.210 Ud	Cartel indicativo de riesgo,incluso colocación.	5,000	6,95	34,75
2.3	D703.116 M	Cinta para balizamiento de obras, colocada	150,000	0,32	48,00
2.4	DOL.114 Ud	Cono de balizamiento reflectante, para tres usos, colocado.	8,000	22,59	180,72
2.5	DOL.113 Ud	Valla móvil de contención peatones de 250 cm de longitud y 100 cm de altura, para tres usos, provista de enganches laterales con el fin de alinearse unas con otras, totalmente colocada	6,000	16,35	98,10
2.6	D1300.401 M	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	30,000	2,41	72,30
2.7	D1300.202 Ud	Pasarela metálica peatonal de 2 metros de longitud, con barandillas metálicas, incluso movimientos en obra.	2,000	53,13	106,26
2.8	D3123 UD	Suministro y colocación de señalización vertical obras, cualquier tipo y material.	2,000	105,16	210,32
2.9	YSC010 m	Suministro, montaje y desmontaje de valla trasladable realizada con bastidores prefabricados de 3,50x2,00 m de altura. Formados por mallazo de 200x100 mm de dimensiones de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, plegados longitudinalmente para mejorar su rigidez, soldados a tubos de 40 mm de diámetro y 1,50 mm de espesor. Todo ello galvanizado en caliente, sobre bases de hormigón prefabricado provistas de cuatro agujeros para diferentes posicionamientos del bastidor, separadas cada 3,50 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de puerta de acceso. Incluye: Replanteo de los apoyos. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	50,000	8,22	411,00
TOTAL PRESUPUESTO CAP Nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS :					1.218,73

PRESUPUESTO CAP Nº 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
3.1	D1300.501	Ud Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg (eficacia 89B) cargado	2,000	57,85	115,70
TOTAL PRESUPUESTO CAP Nº 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS :					115,70

PRESUPUESTO CAP Nº 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
4.1	D1400.002 Ud	Mes de alquiler de barracón para comedor	1,000	147,00	147,00
4.2	D1400.003 Ud	Horno microondas para calentar comidas de 19 l., plato giratorio y reloj programador, amortizable en cinco usos.	1,000	20,37	20,37
4.3	D1400.004 Ud	Radiador eléctrico de 1000 w, amortizable en tres usos.	1,000	15,85	15,85
4.4	D1400.005 Ud	Mesa de madera con capacidad para diez personas, amortizable en cuatro usos	1,000	15,68	15,68
4.5	D1400.007 Ud	Banco de madera con capacidad para cuatro personas	2,000	19,36	38,72
4.6	D1400.008 Ud	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en dos usos.	4,000	17,92	71,68
4.7	D1400.013 H	Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.	1,000	20,26	20,26
4.8	D1400.016 Ud	Mes de alquiler caseta aseo químico unipersonal de 1.35x1.35x2.30 m.	1,000	114,81	114,81
4.9	D1400.018 Ud	Contenedor herramientas de 2.35x6.00x2.75 m estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco también de chapa galvanizada, con ventilación natural.	1,000	45,23	45,23
TOTAL PRESUPUESTO CAP Nº 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR :					489,60

PRESUPUESTO CAP Nº 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
5.1	D1400.101	Ud Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	1,000	93,21	93,21
5.2	D1400.102	Ud Reposición de material de botiquín de urgencia	1,000	77,67	77,67
5.3	D1400.103	Ud Reconocimiento médico obligatorio	4,000	32,58	130,32
TOTAL PRESUPUESTO CAP Nº 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS :					301,20

PRESUPUESTO CAP Nº 6 FORMACIONES Y REUNIONES

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
6.1	D1400.201 H	Comité o comisión de seguridad y salud, considerando como mínimo una reunión al mes.	1,000	28,91	28,91
6.2	D1400.203 H	Hora de formación en Seguridad y Salud en el Trabajo.	4,000	16,05	64,20
TOTAL PRESUPUESTO CAP Nº 6 FORMACIONES Y REUNIONES :					93,11

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	334,48
2 PROTECCIONES COLECTIVAS	1.218,73
3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS	115,70
4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	489,60
5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	301,20
6 FORMACIONES Y REUNIONES	93,11
Total	2.552,82

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Alicante, junio de 2018

EI INGENIERO AUTOR DEL
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

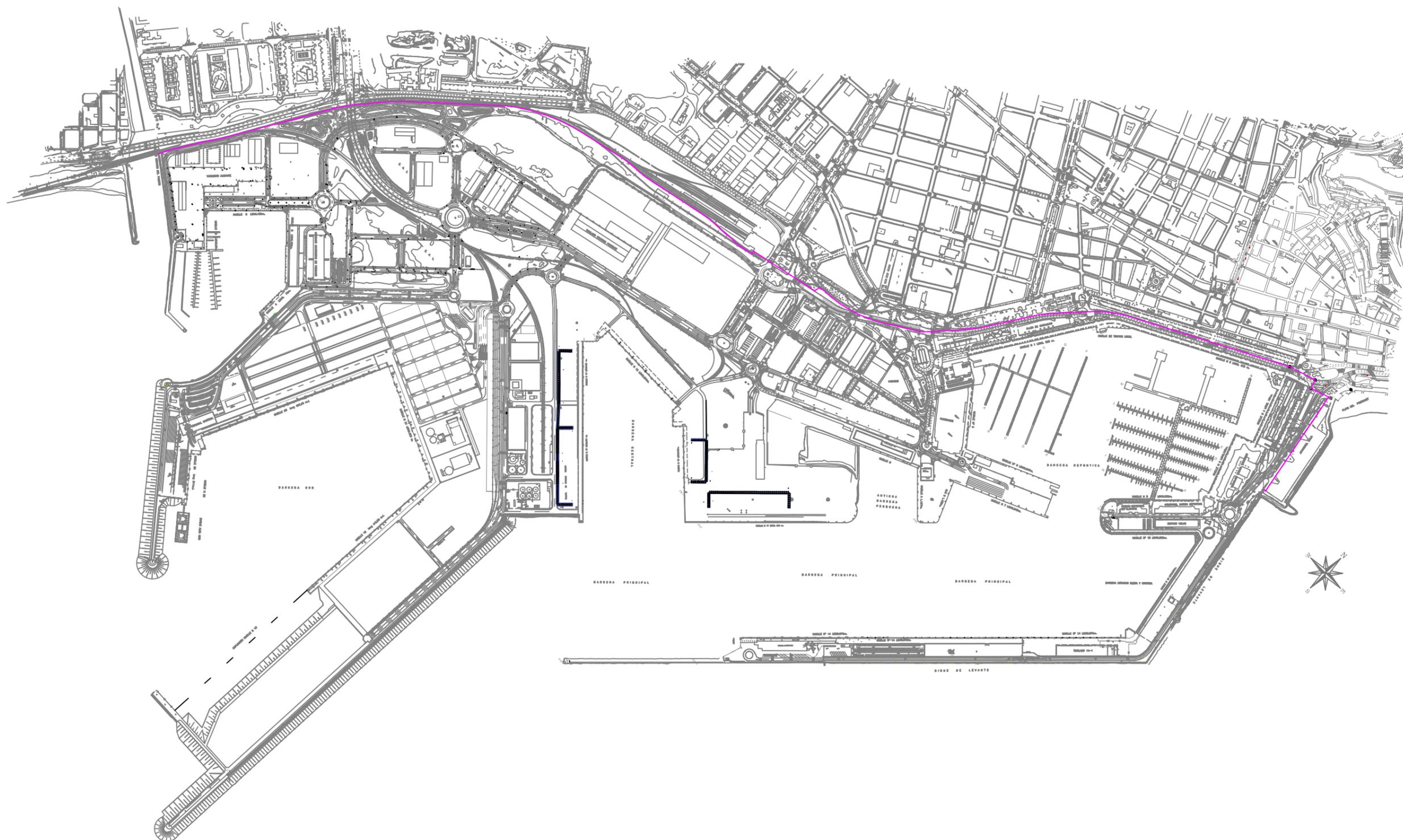
Fdo: Jaime Alonso Heras

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS



ÍNDICE DE PLANOS

- 1.- SITUACIÓN E ÍNDICE
- 2.- ESTADO ACTUAL
- 3.- PLANTA DE SISTEMA DE CUBRICIÓN DE PARVAS EN MUELLE 17
- 4.- MANIOBRA DE CUBRICIÓN
- 5.- PANTALLAS COSTAVIENTOS. DETALLES
- 6.- MALLA DE CUBRICIÓN. DETALLES
- 7.- MECANISMOS. DETALLES
- 8.- NEW JERSEY. DETALLES



**PROYECTO I+D+I SOBRE EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN
MEDIANTE LONAS DE LOS GRANELES SÓLIDOS
EN EL PUERTO DE ALICANTE**

AUTOR DEL PROYECTO:

JAIME ALONSO HERAS

INGEMED
INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO, S.L.U.

FECHA:
JUNIO 2018

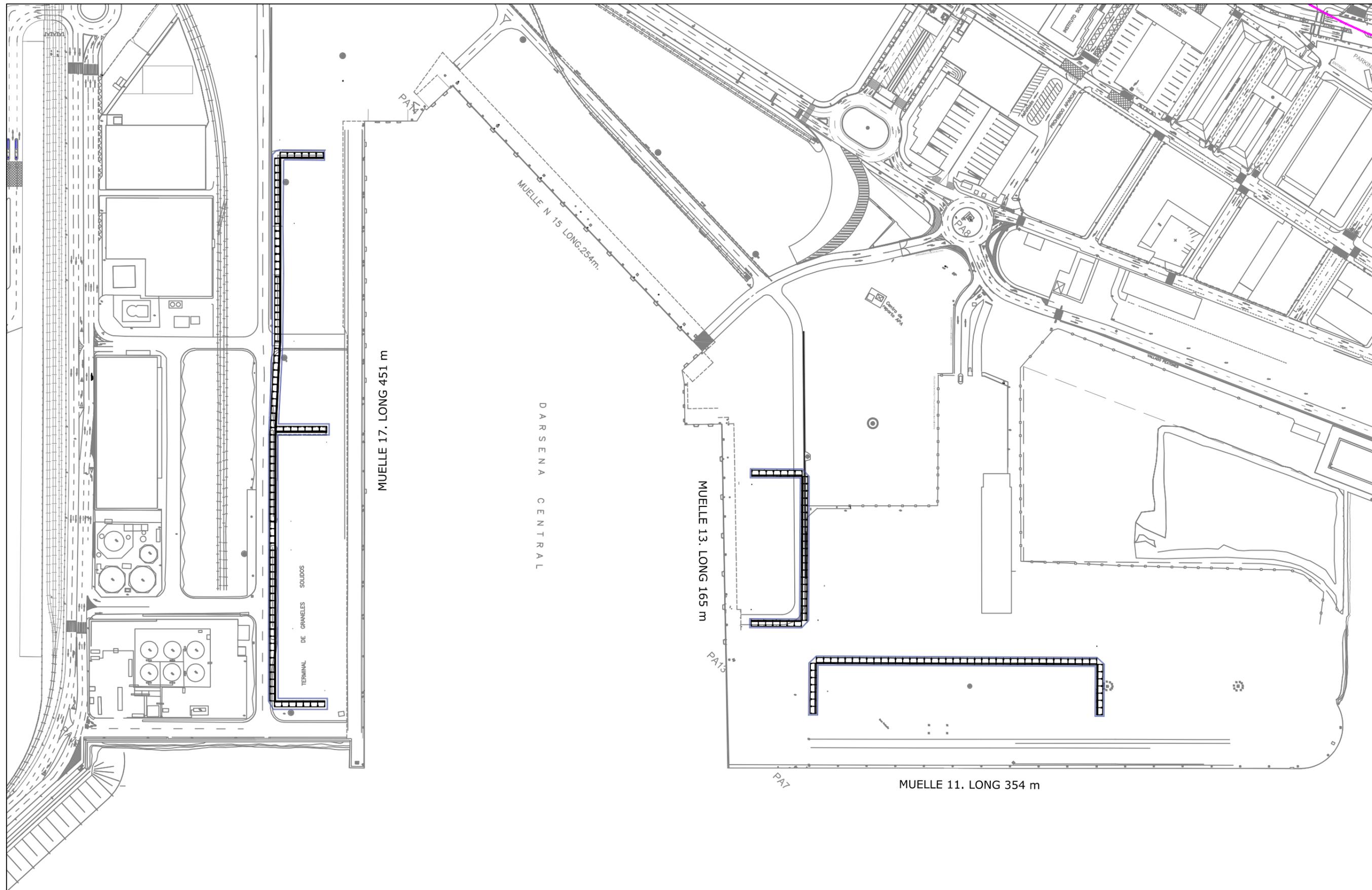
ESCALA:
1/10.000

TÍTULO DEL PLANO:

ESTADO ACTUAL

Nº PLANO:
02

HOJA:
1 DE 2



**PROYECTO I+D+I SOBRE EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN
MEDIANTE LONAS DE LOS GRANELES SÓLIDOS
EN EL PUERTO DE ALICANTE**

AUTOR DEL PROYECTO:

JAIME ALONSO HERAS



FECHA:
JUNIO 2018

ESCALA:
1/2.500

TÍTULO DEL PLANO:

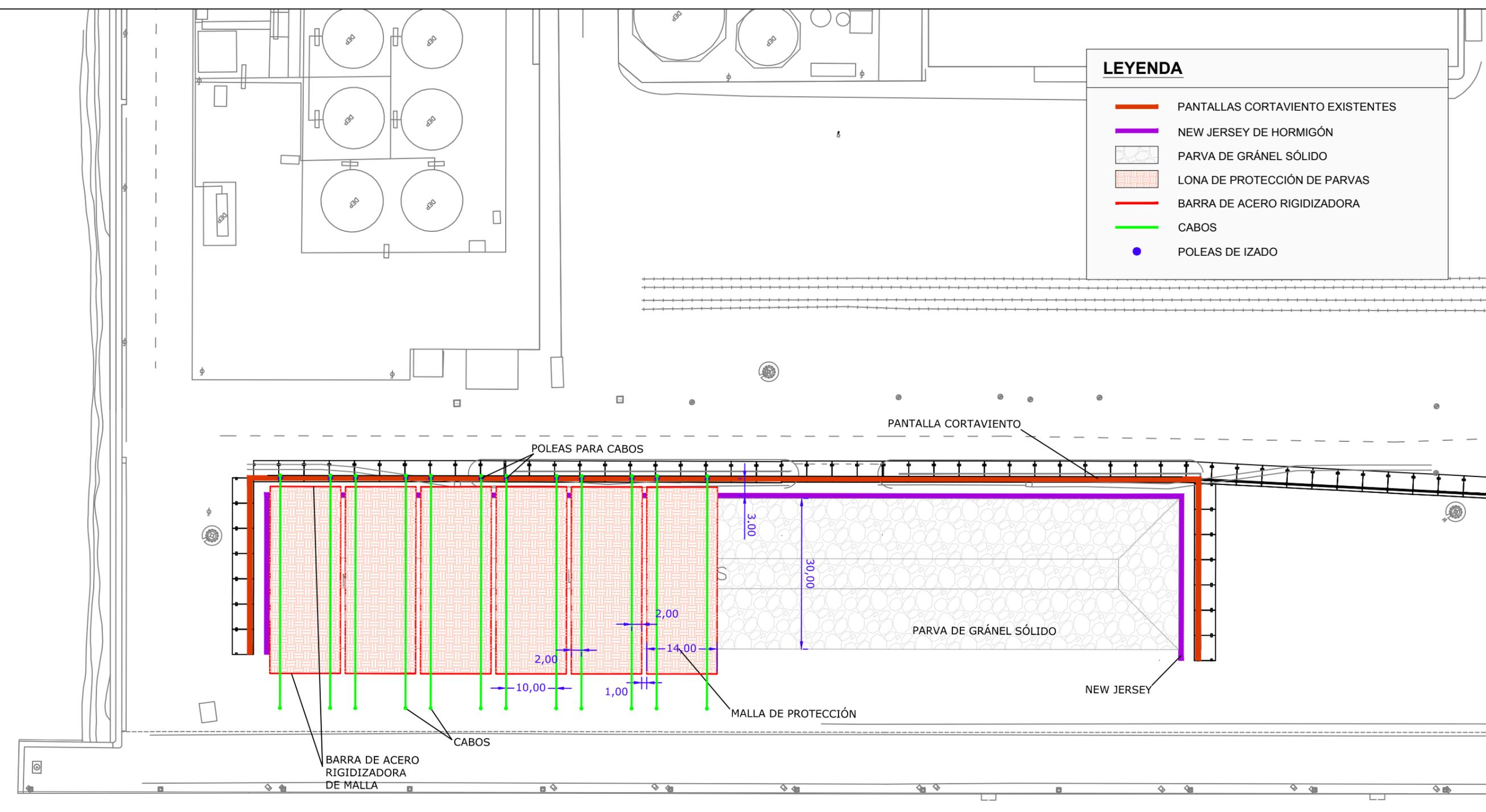
ESTADO ACTUAL

Nº PLANO:
02

HOJA:
2 DE 2

LEYENDA

- PANTALLAS CORTAVIENTO EXISTENTES
- NEW JERSEY DE HORMIGÓN
- PARVA DE GRÁNEL SÓLIDO
- LONA DE PROTECCIÓN DE PARVAS
- BARRA DE ACERO RIGIDIZADORA
- CABOS
- POLEAS DE IZADO



MUELLE 17. LONG 451 m



**PROYECTO I+D+I SOBRE EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN
MEDIANTE LONAS DE LOS GRANELES SÓLIDOS
EN EL PUERTO DE ALICANTE**

AUTOR DEL PROYECTO:

JAIME ALONSO HERAS

INGEMED
INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO, S.L.U.

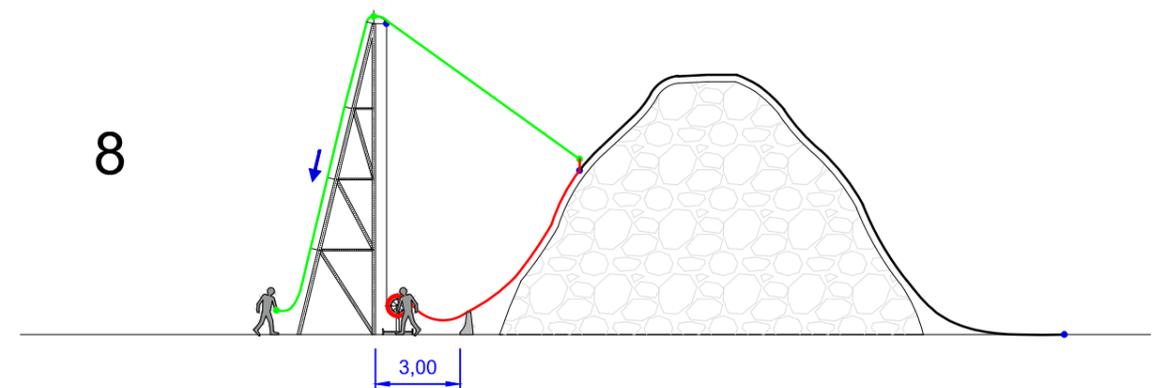
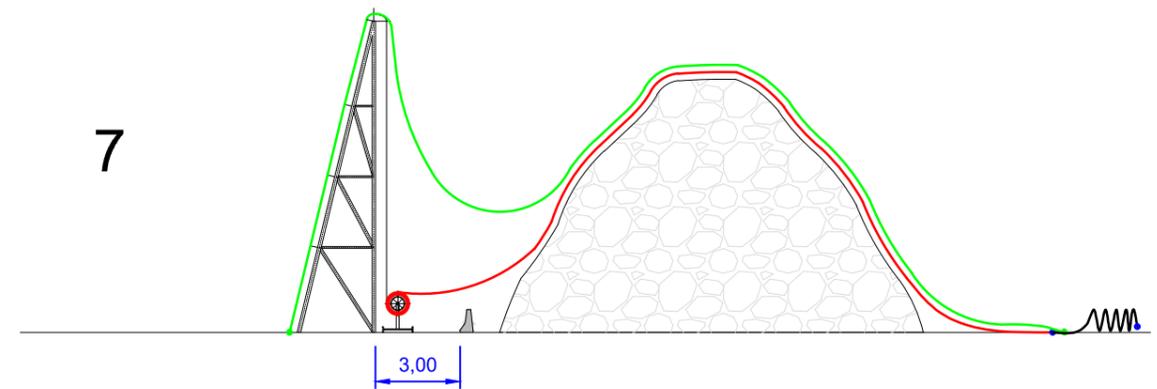
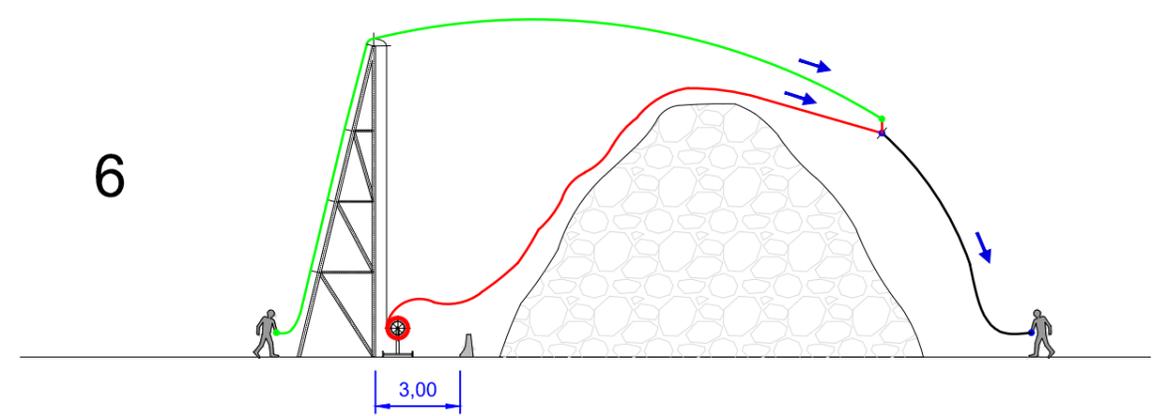
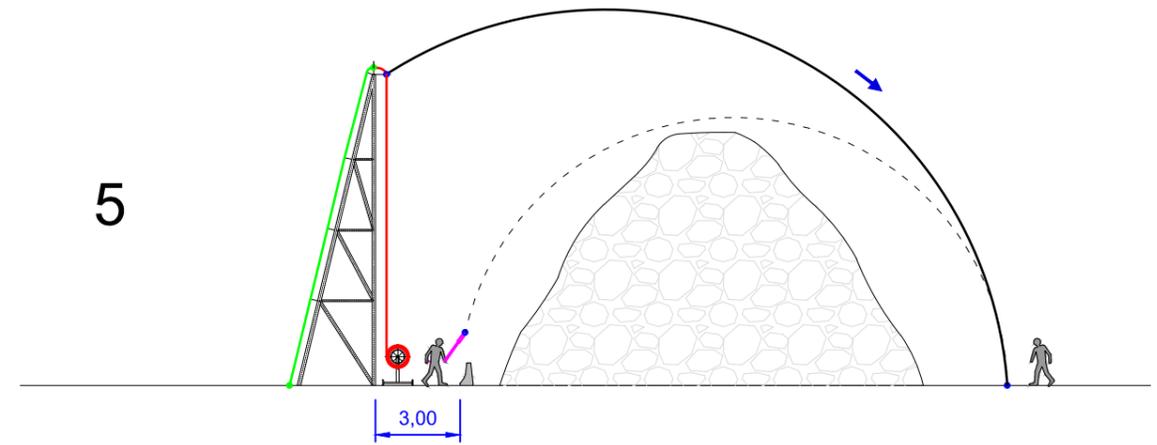
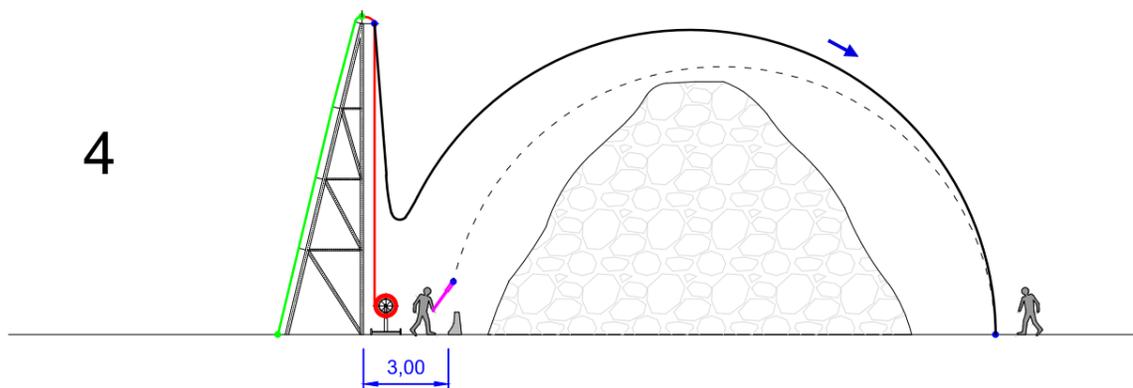
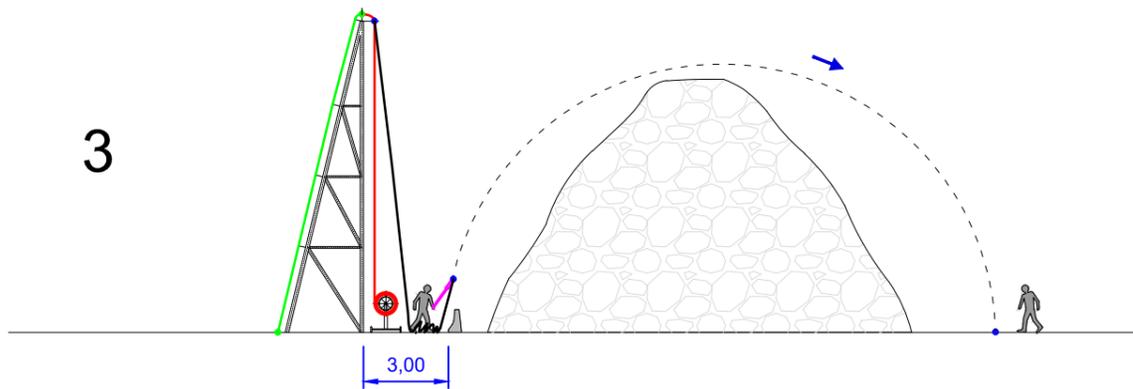
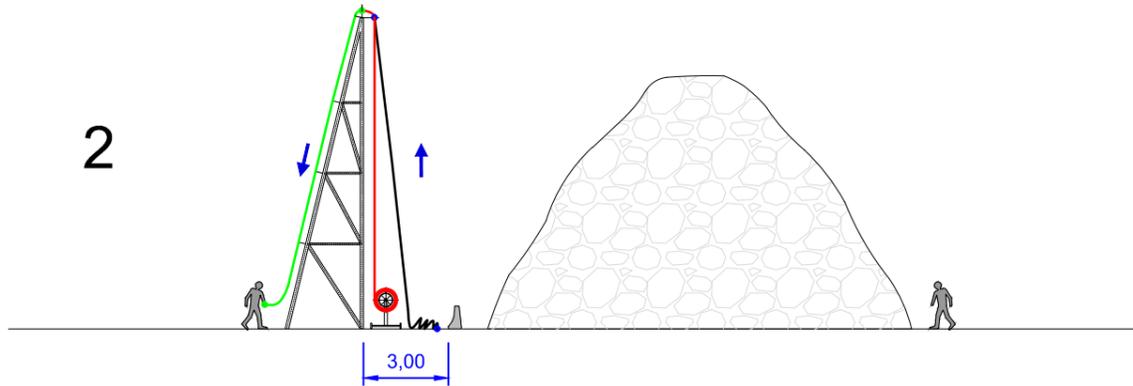
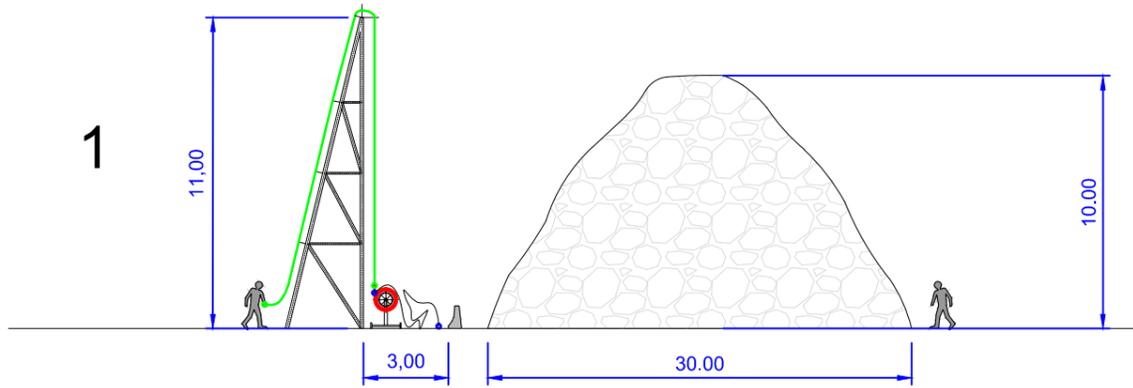
FECHA:
JUNIO 2018

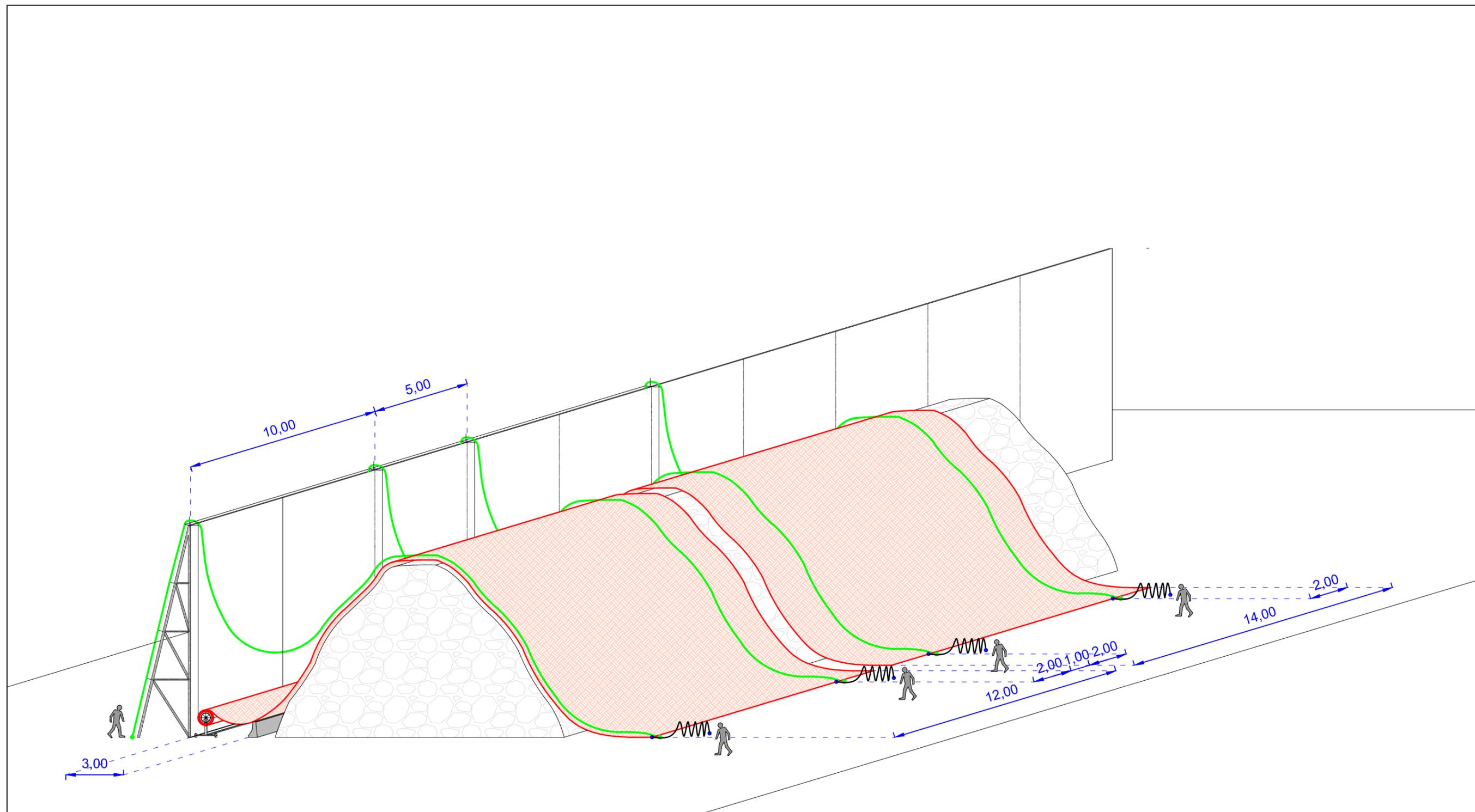
ESCALA:
1/800

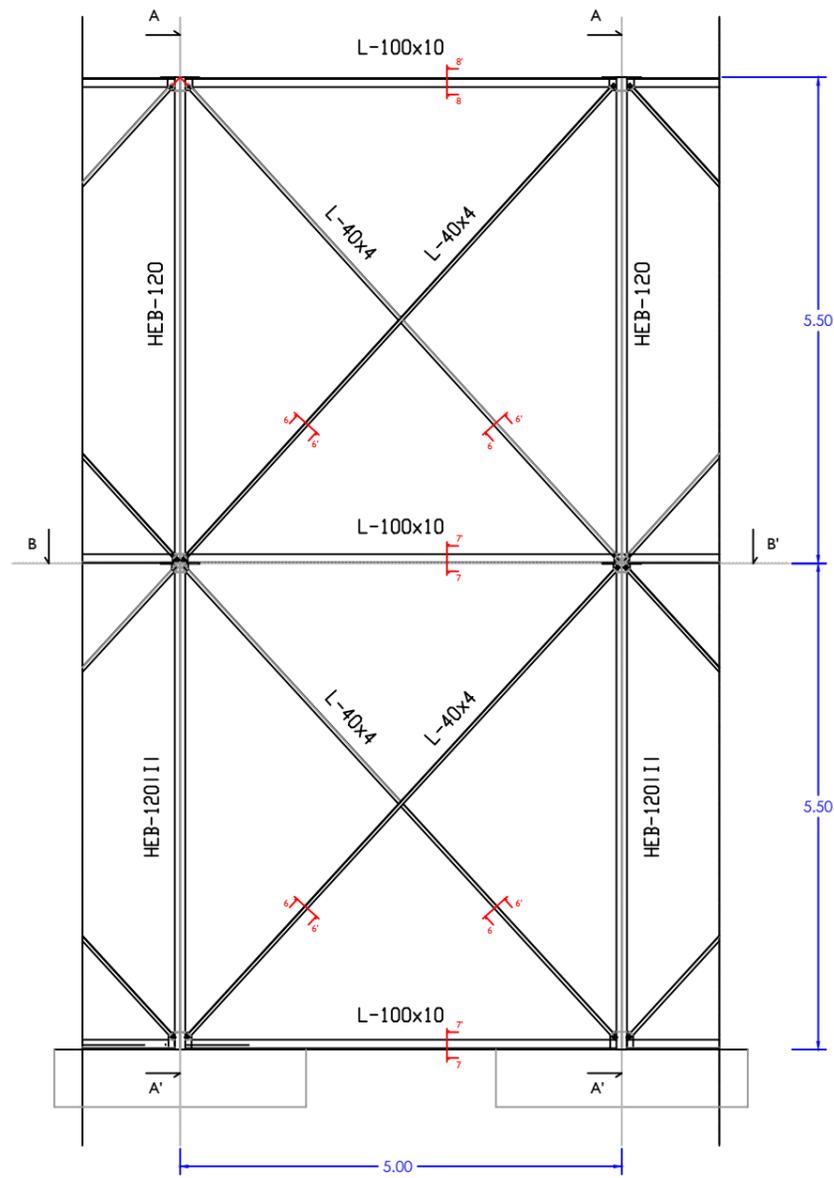
TÍTULO DEL PLANO:
**PLANTA DE SISTEMA DE CUBRICIÓN
DE PARVAS EN MUELLE 17**

Nº PLANO:
03

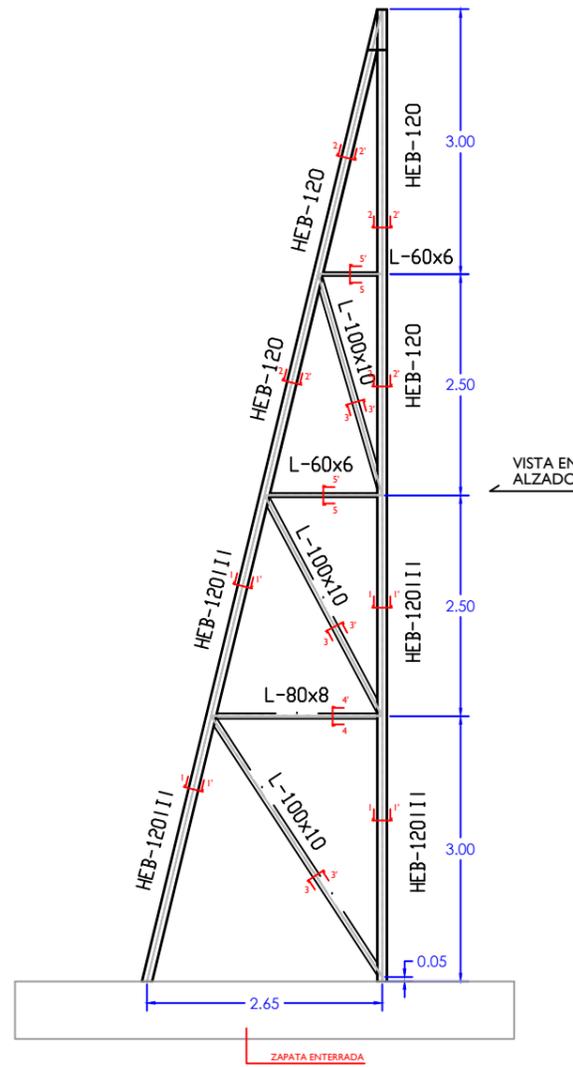
HOJA:
1 DE 1





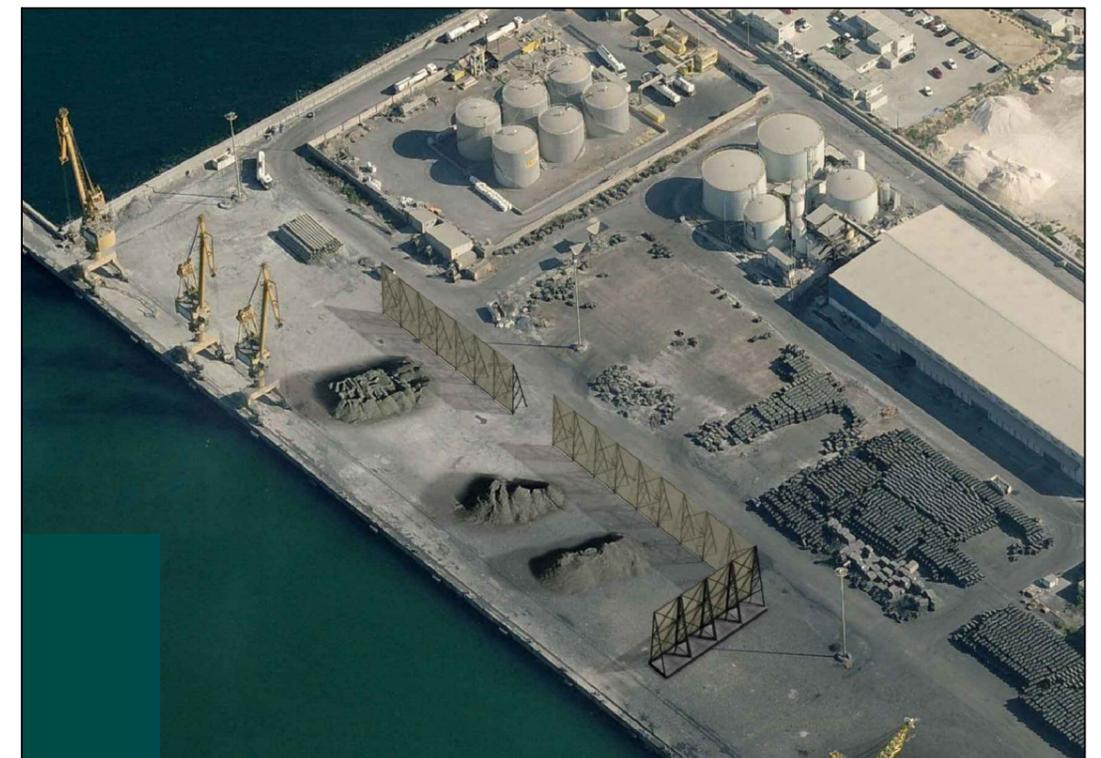
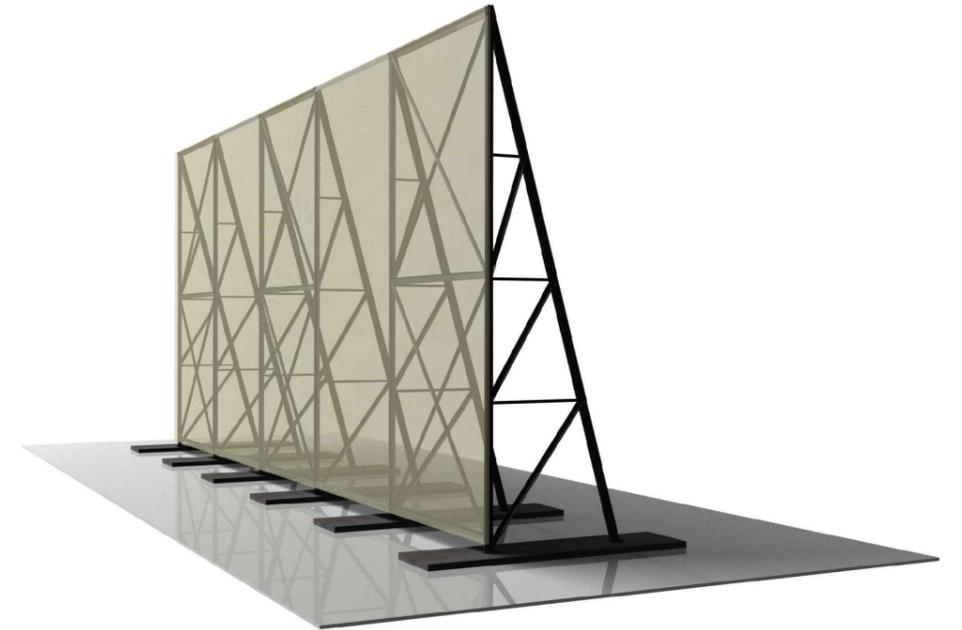
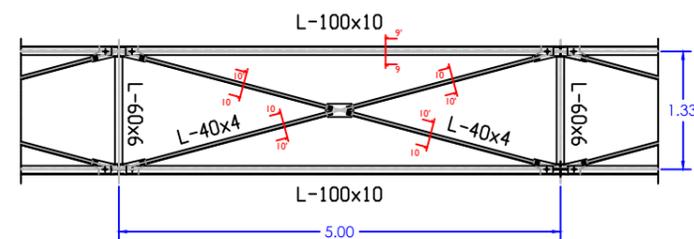


VISTA EN ALZADO



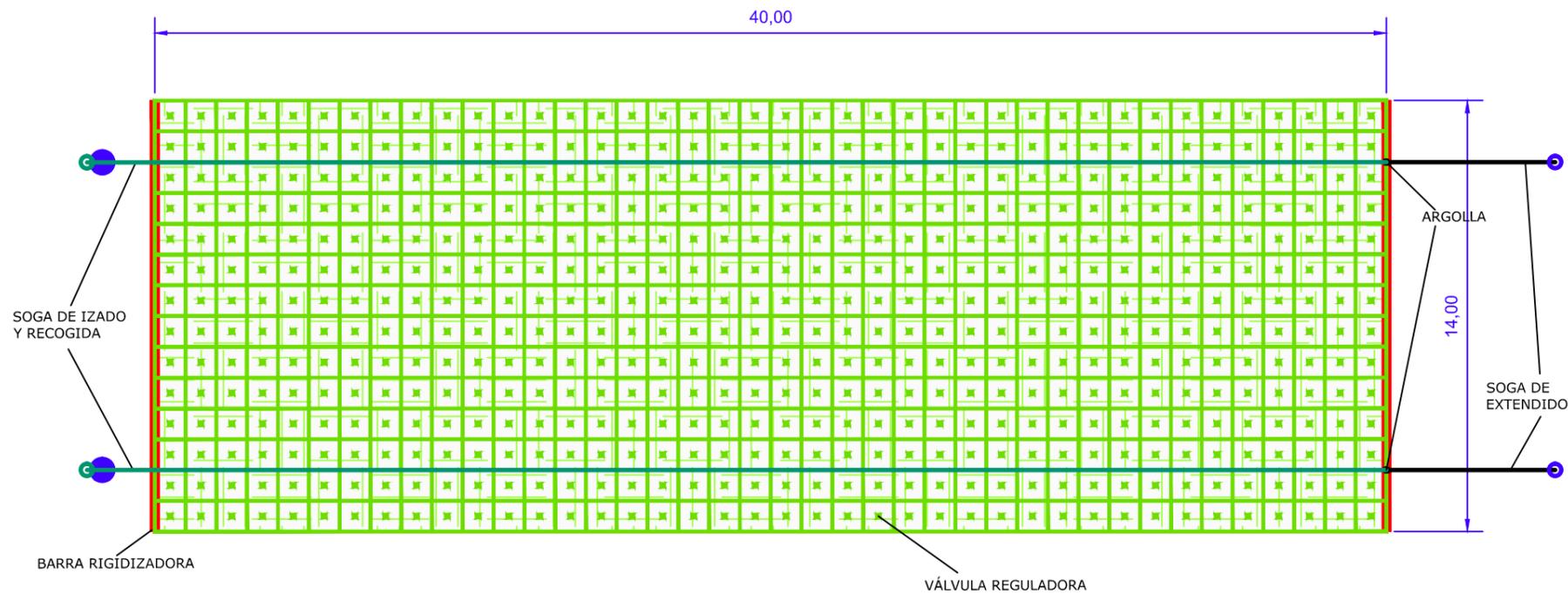
SECCIÓN A-A'

SECCIÓN B-B'



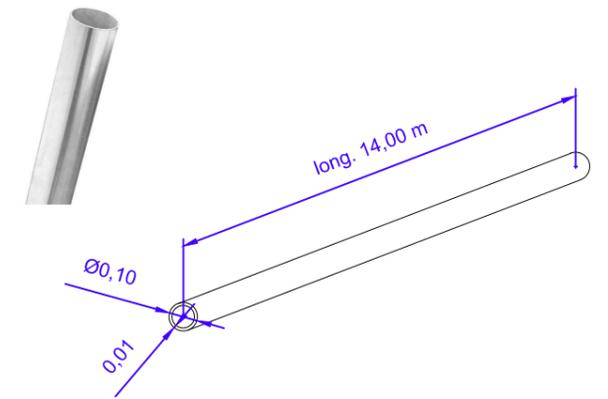
MALLA DE PROTECCIÓN

Escala 1/200



BARRA RIGIDIZADORA

Escala 1/25



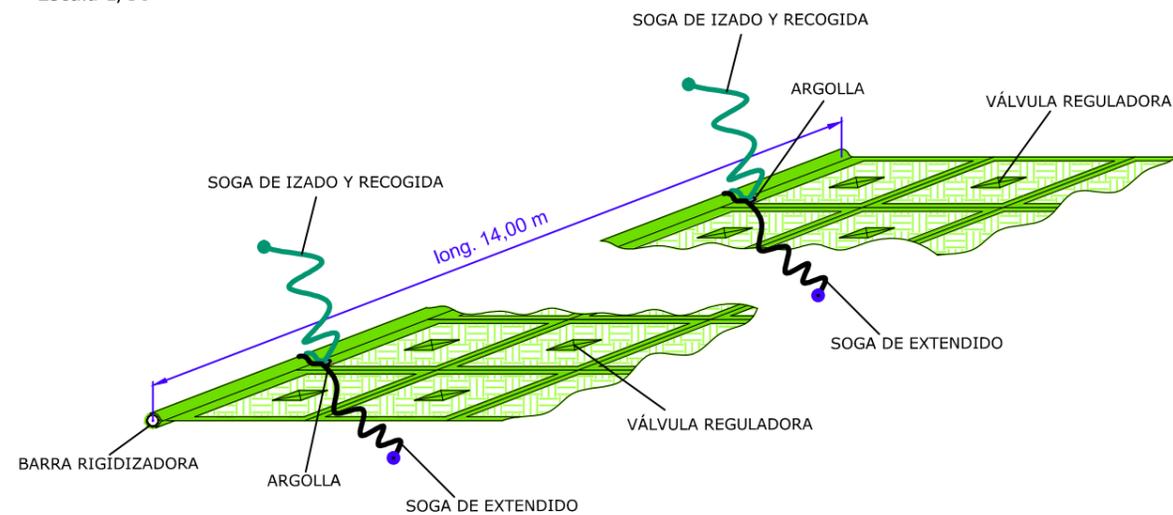
ARGOLLA

S/E



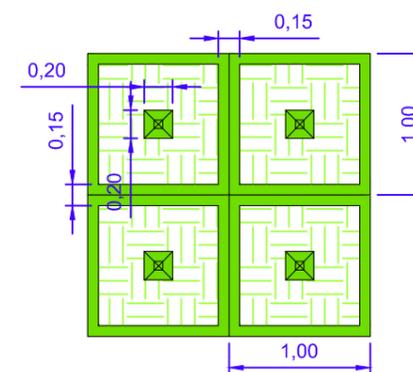
MALLA DE PROTECCIÓN

Escala 1/50



DETALLE MALLA

Escala 1/50



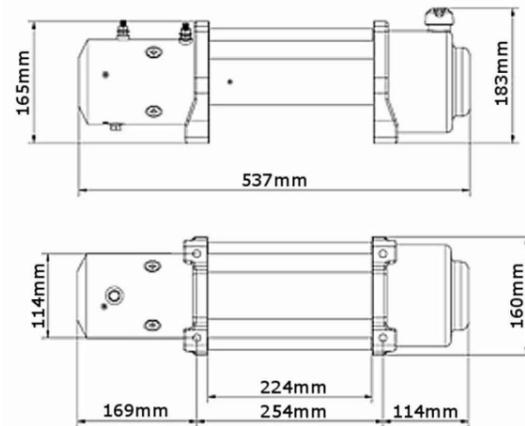
CABLESTANTE ELÉCTRICO WINCH



EL CABLESTRANTE ELECTRICO PRIME TECH12V/24V

Los datos técnicos del Cablestante:

- Tracción: 13.000 libras / 5.900 kg
- La potencia del motor de 12 voltios: 5,5 HP / 4000 vatios - Serie-Herida
- Ritmo de la cuerda, 12 voltios (dependiendo de la carga): aproximadamente 1,48 m / min. a aproximadamente 6,85 m / min.
- Consumo de corriente 12 voltios (dependiendo de la carga): 65 amperios a 430 amperios
- Control remoto por radio con alcance de 25m
- Mando a distancia por cable con 3,7 m de longitud
- Transmisión: Engranaje planetario de 3 etapas de diseño robusto
- Reducción de marcha: 218.4: 1
- Enganche: Embrague con el código de área
- Comportamiento de frenado: Automáticamente fuera del tambor
- Cuerda Winch: Cable de acero sobre 28m de largo diámetro de 10mm aprox.
- Liderazgo: 4-way guiacabos de rodillos
- Certificación: CE
- Dimensiones: aprox. 540 x 160 x 183 mm
- Patrón de agujeros para el montaje: aproximadamente 254 x 114 mm
- Peso: 40 kg



PISTOLA LANZACABOS



EL LANZACABOS TIPO PLT RESCUE 230

Los datos técnicos del Lanzacabos:

- Sistema de neumático de propulsión con aire comprimido o cartucho de CO2 de 33 gr sistema streamline
- Alcance de 230 m
- Resistencia del cabo mínima de 2000N
- Cabo de 3,2 mm de grosor
- Tiempo de vuelo 4 segs. aprox.
- Homóloga por Convenio Internacional para la seguridad de vida humana en el mar (SOLAS/IMO)
- Certificación CE

ENROLLADOR MECÁNICO



EL ENROLLADOR MECÁNICO

Los datos técnicos del Lanzacabos:

- Acero inoxidable
- Sistema manual de volante en ambos extremos
- Sistema de anclaje telescópico de 14 m de longitud
- Anclaje para barra de acero de 10 cm de diámetro
- Certificación CE

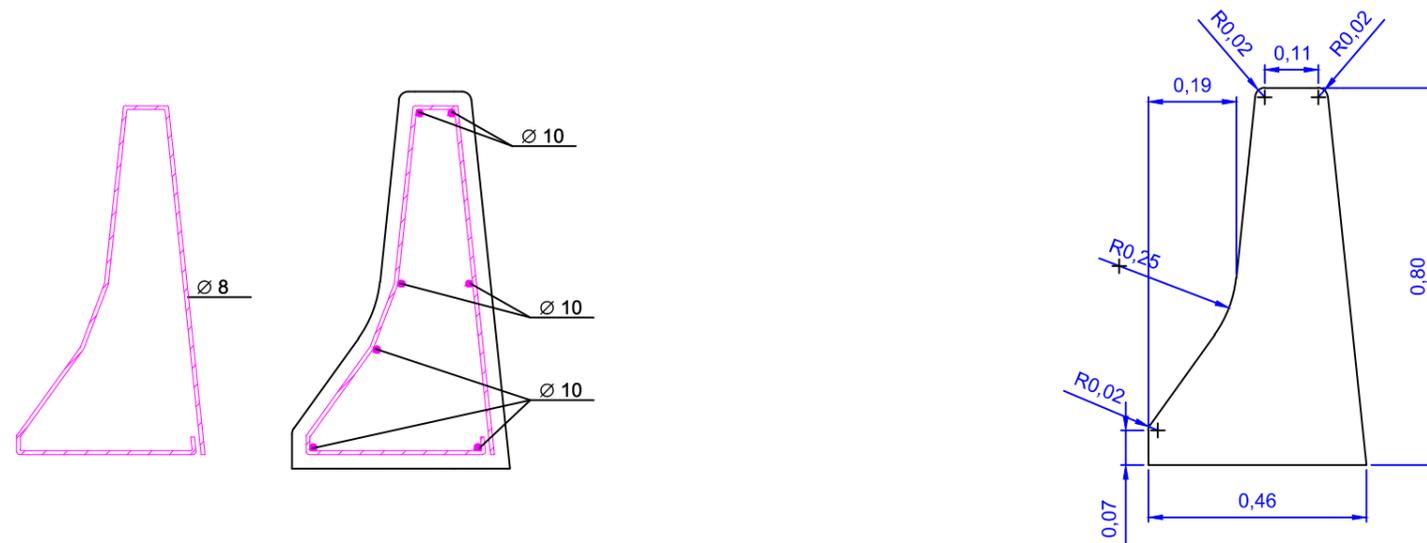
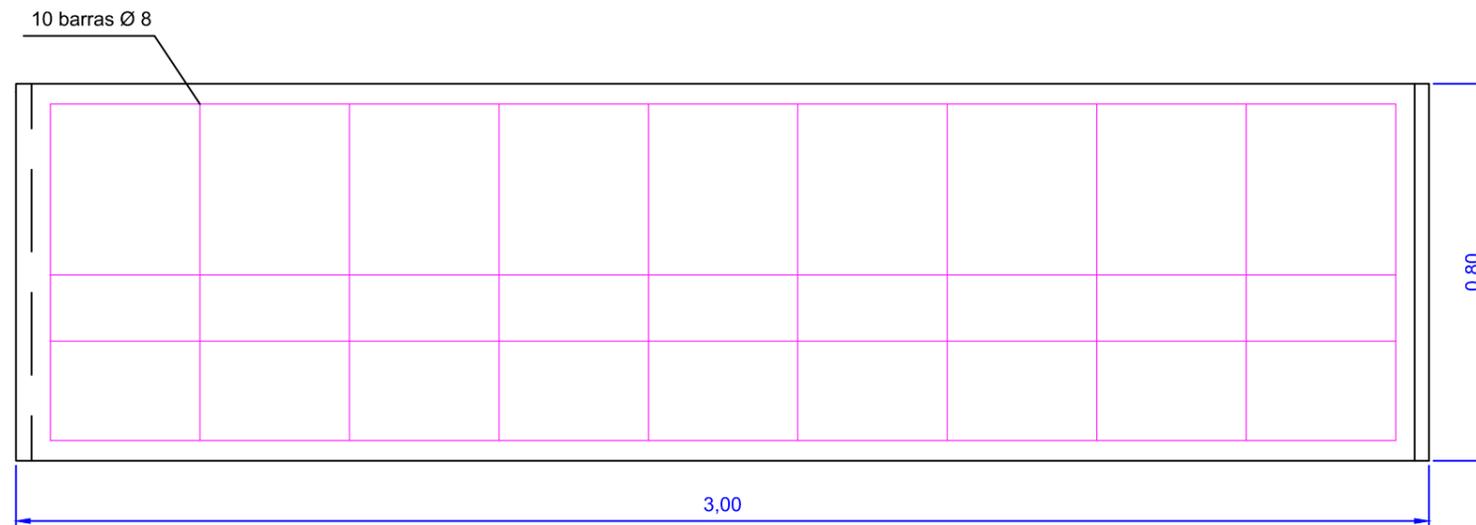
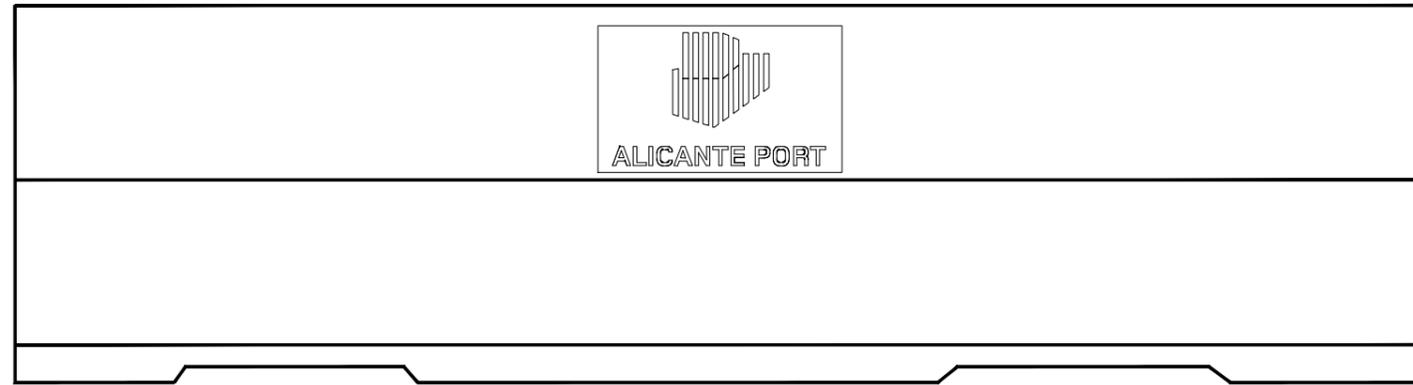
SISTEMA DE IZADO

EL SISTEMA DE IZADO Y DESLIZAMIENTO PARA CABOS:

- Polea de anclaje horizontal sobre estructura de pantalla cortaviento
- Acanaladura para soga de 6 mm de diámetro
- Sistema de retención en la base del trasdós de la estructura de la pantalla cortaviento
- Carcasa exterior de protección
- Soga sintética de poliéster texturizado y polipropileno protección UV de 6 mm de diámetro.
- Certificación CE



NEW JERSEY DE HORMIGON PREFABRICADA CON LOGO APA.



Hormigón New Jersey ambiente marino

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO

3.1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

CAPITULO I	3
DESCRIPCION DEL PROYECTO Y NORMAS APLICABLES	3
Artículo 1.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO.....	3
Artículo 1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
Artículo 1.3. PLANOS.....	12
Artículo 1.4. ORDENES AL CONTRATISTA.....	12
Artículo 1.5. PLIEGOS, INSTRUCCIONES Y NORMAS APLICABLES	13
Artículo 1.6. CONTRADICCIONES ENTRE DOCUMENTOS DEL PROYECTO	15
CAPITULO II	16
CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA.....	16
Artículo.2.1. CONDICIONES GENERALES PARA TODOS LOS MATERIALES.	16
Artículo 2.2. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.....	19
Artículo 2.3. CANTERAS Y YACIMIENTOS	20
Artículo 2.4. ARIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES	21
Artículo 2.5. AGUA	21
Artículo 2.6. CEMENTO	23
Artículo 2.7. ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN.....	26
Artículo 2.8. ACERO EN PERFILES LAMINADOS.....	27
Artículo 2.9. ACERO GALVANIZADO EN PERFILES Y CHAPAS	27
Artículo 2.10. OTROS ACEROS.....	28
Artículo 2.11. MALLA TEXTIL.....	28
Artículo 2.12. SOGA	32
Artículo 2.13. PISTOLA LANZACABOS.....	32
Artículo 2.14. ENROLLADOR DE LONA	33
Artículo 2.15. CABLESTANTE ELÉCTRICO	33
Artículo 2.16. MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO	35
Artículo 2.17. MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES	35
Artículo 2.18. MUESTRAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES	36
CAPITULO III.	37
EJECUCION DEL CONTRATO DE SUMINISTRO DEL PROYECTO	37
Artículo 3.1. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	37
Artículo 3.2. BARRERA DE HORMIGÓN TIPO NEW JERSEY	37
Artículo 3.3. INSTALACION DE LONAS DE PROTECCIÓN	38
Artículo 3.4. PISTOLA LANZACABOS.....	40
Artículo 3.5. ENROLLADOR DE LONA	40
Artículo 3.6. CABLESTANTE ELÉCTRICO.....	40
Artículo 3.7. SISTEMA DE DESLIZAMIENTO PARA CABOS	40

Artículo 3.8. MATERIAL Y FORMACIÓN DE PARVA	41
Artículo 3.9. MEDICION Y ABONO DE LAS UNIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD.....	45
Artículo 3.10. UNIDADES IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.	45
Artículo 3.11. UNIDADES CUYAS PRESCRIPCIONES DE EJECUCIÓN HAYAN QUEDADO OMITIDAS. .	46
CAPITULO IV.....	47
MEDICION Y ABONO DEL PROYECTO DE SUMINISTRO.....	47
Artículo 4.1. CONDICIONES GENERALES	47
Artículo 4.2. PRECIOS ABONABLES POR UNIDADES.....	47
Artículo 4.3. PRECIOS UNITARIOS	48
Artículo 4.4. COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO.	48
Artículo 4.5. ABONO DE LAS UNIDADES DE PROYECTO.....	49
Artículo 4.6. MATERIALES SUSTITUIDOS.....	49
Artículo 4.7. TRABAJOS NO AUTORIZADOS O DEFECTUOSOS.	50
Artículo 4.8. MEDICIÓN Y ABONO DE UNIDADES DE PROYECTO NO PREVISTAS	50
Artículo 4.9. MEDICION Y ABONO BARRERA DE HORMIGÓN TIPO NEW JERSEY	51
Artículo 4.10 MEDICION Y ABONO MALLA TEXTIL.....	51
Artículo 4.11. MEDICION Y ABONO BARRA METÁLICA DE ACERO	51
Artículo 4.13. MEDICION Y ABONO SOGA	52
Artículo 4.14. MEDICION Y ABONO PISTOLA LANZACABOS	52
Artículo 4.15. MEDICION Y ABONO ENROLLADOR DE LONA.....	52
Artículo 4.16. MEDICION Y ABONO CABLESTANTE ELÉCTRICO	53
Artículo 4.17. MEDICION Y ABONO SISTEMA DE DSLIZAMIENTO PARA CABOS.....	53
Artículo 4.18. MEDICION Y ABONO MATERIAL Y FORMACIÓN DE PARVA	53
Artículo 4.19. MEDICION Y ABONO DE LAS UNIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD.	54
CAPITULO V.....	55
DISPOSICIONES GENERALES.....	55
Artículo 5.1. MEDIDAS DE SEGURIDAD	55
Artículo 5.2. INADECUADA COLOCACION DE MATERIALES	55
Artículo 5.3. RETIRADA DE LA INSTALACION	56
Artículo 5.4. OBLIGACIONES GENERALES.....	56
Artículo 5.5. PROGRAMA DE TRABAJO	58
Artículo 5.6. TRABAJOS NOCTURNOS	58
Artículo 5.7. ENSAYOS.....	59
Artículo 5.8. CALCULOS.....	59

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CAPITULO I

DESCRIPCION DEL PROYECTO Y NORMAS APLICABLES

Artículo 1.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de prescripciones técnicas particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, además de lo indicado en la Memoria, Planos y Presupuesto, definen todos los requisitos del presente proyecto de suministro *“Proyecto I+D+I sobre el desarrollo del sistema de cubrición mediante lonas de los gráneles sólidos en el Puerto de Alicante”*.

Dichos documentos contienen además de la descripción general y localización del ámbito de actuación, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades y son, por consiguiente, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

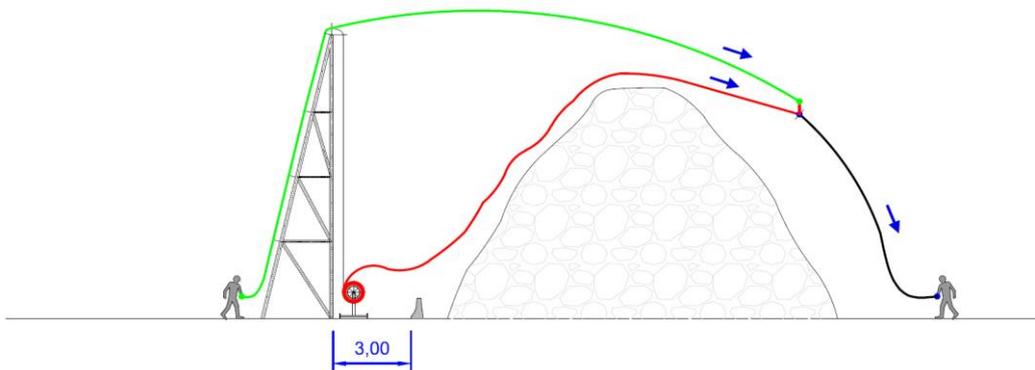
Artículo 1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los trabajos que se incluyen en el presente proyecto quedan suficientemente definidos en la Memoria, Anejos y Planos del presente Proyecto.

Tal y como se ha comentado anteriormente, en cumplimiento del requisito ambiental de obligación de cubrición de acopios sólidos pulverulentos a la intemperie, por la Resolución de 21 de noviembre de 2016, la Autoridad Portuaria de Alicante estudia un nuevo protocolo de manipulación y sistema de cubrición de gráneles sólidos, en el proyecto.

Para la elección de la solución óptima de la técnica de manipulación para la puesta y recogida diaria de las lonas de cubrición de las parvas del gráneles sólidos, se han estudiado y analizado diversas alternativas, con objeto de alcanzar la mayor rapidez y efectividad posible en la maniobra, en cumplimiento de la exigencia ambiental para evitar la proyección de partículas a la atmósfera; se opta como solución óptima el sistema de tiro propulsado, como la más económica y con menores interferencias con las maniobras propias del muelle.

EXTENDIDO DE LA LONA DE CUBRICIÓN CON UN SISTEMA DE TIRO PROPULSADO



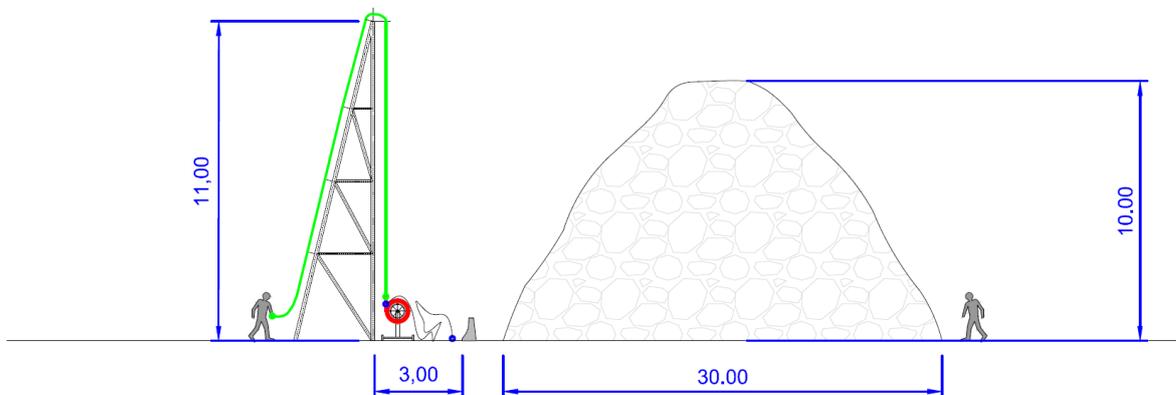
El sistema de tiro propulsado se realiza desde el lateral de las pantallas cortavientos existentes, mediante un operario con una pistola lanzacabos manual, con la que se lanzan dos cabos por cada tramo de lona de protección por encima de la parva hacia el lado muelle, donde esperan otros dos operarios para la recogida de dichos cabos y el posterior extendido de la lona. Cada uno de los dos cabos, van unidos a la lona empleada para cubrir las parvas, los cuales servirán para extender el textil, así como para la recogida del mismo.

A continuación, se describe de forma esquemática la secuencia de la maniobra y la disposición longitudinal a lo largo de las parvas de gráneles sólidos:

SECUENCIA DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN

1.- Posicionamiento del personal de maniobra:

Para la secuencia de la maniobra de cubrición de las parvas, es necesario el empleo de cuatro operarios. Debiendo situarse dos en el trasdós de las pantallas cortavientos existentes, y otros dos entre la parva y el muelle, por cada tramo de longitud a cubrir.

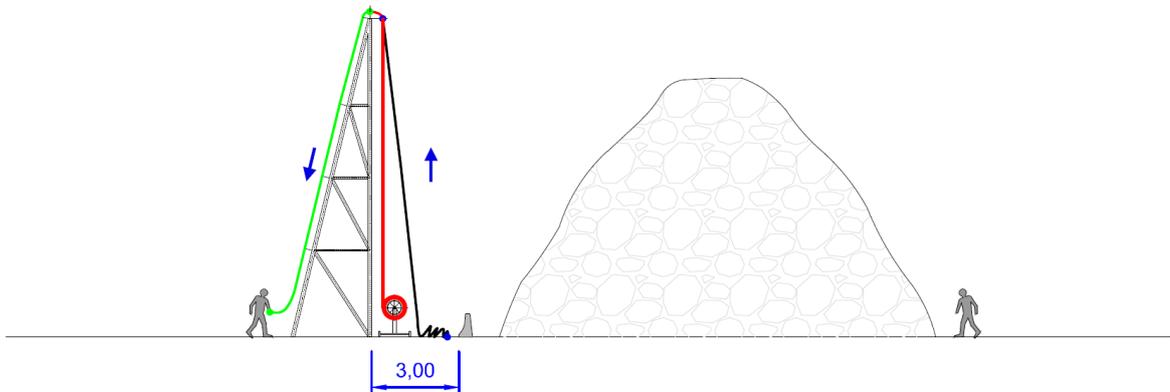


Junto a las pantallas cortavientos se dejará una banda libre de resguardo de 3 m, delimitada por una new jersey de hormigón prefabricada, a partir de donde se sitúan las parvas de graneles sólidos.

La banda de resguardo, es necesaria para el acopio y las maniobras de manipulación directa de las lonas de cubrición de parvas, hasta el inicio de las maniobras de protección.

2.- Izado de la lona de cubrición, desde la pantalla cortaviento:

La maniobra de izado de las lonas de cubrición, se realiza por los dos operarios situados en el trasdós de las pantallas cortavientos, donde se encuentran los dos cabos de izado de la lona de protección, con una distancia de 10 m entre ellos.



Cada uno de los cabos, va unido a la soga de recogida para el izado de la lona hasta la parte superior de la pantalla cortaviento, facilitando así la posterior maniobra de extendido.

El izado se realiza con la recogida de las sogas desde el trasdos de la pantalla cortaviento, manual o eléctricamente con un cablestante eléctrico tipo winch, a través de los apoyos colocados en la parte superior de la pantalla cortaviento.

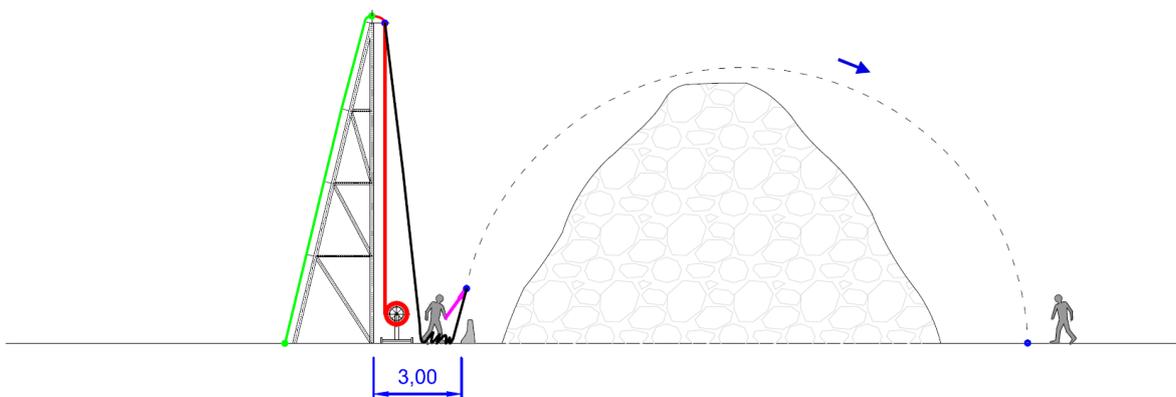
Cada uno de los apoyos de las sogas, están formados por una polea de giro con carcasa protectora, para que no se salga la soga durante el izado, de forma que facilite el tiro y y giro de la misma, en la maniobra de izado de la lona de protección.

A su vez, las sogas de izado se encuentran unidas a la lona de protección a través de sendas argollas metálicas de acero galvanizado situadas a dos metros de los extremos sobre la barra rigidizadora de la parte superior de la lona, también de acero galvanizado de 2 mm de espesor y 10 cm de diámetro.

Una vez se encuentren totalmente levantada la lona de protección, se atarán los cabos y sogas en la parte inferior del trasdos de la pantallas, para fijar su posición actual.

3.- Lanzamiento del cabo de tiro:

Con la lona de protección izada en la parte superior de la pantalla cortaviento, uno de los dos operarios que ha realizado el izado se posiciona en la zona de protección y resguardo de 3 m de ancho, entre la pantalla cortaviento y la new jersey de hormigón junto a la parva, desde donde lanza cada uno de los dos cabos de tiro por encima de la parva hacia el lado del muelle.

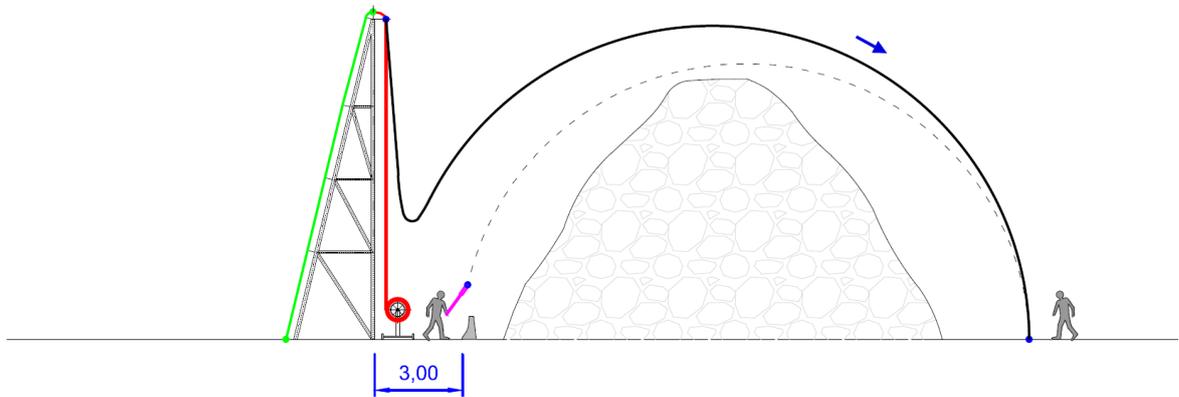


El lanzamiento de los cabos se realiza mediante una pistola lanzacabos manual, por encima de la parva.

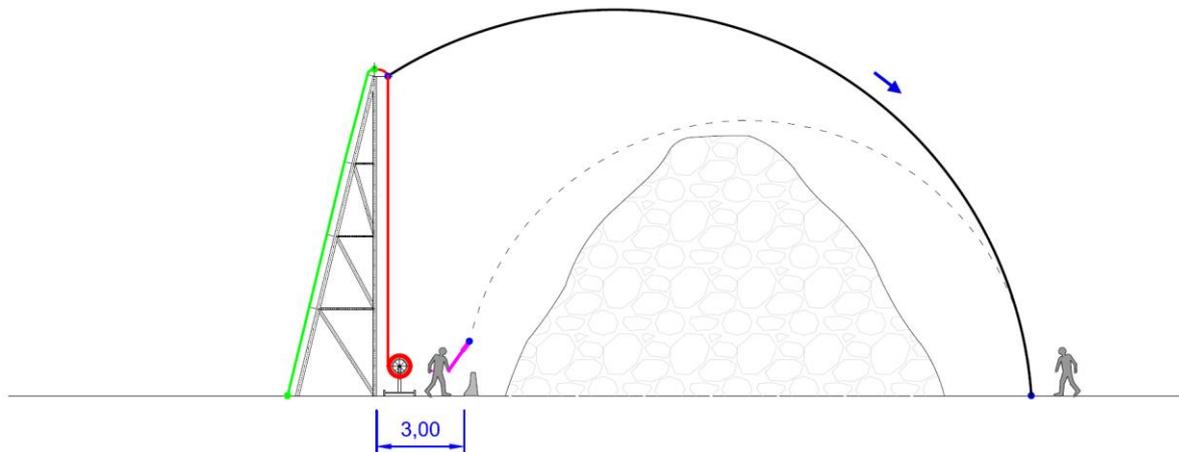
De igual forma que los cabos de izado y recogida, cada uno de los cabos de tiro va unido a la soga de extendido de la lona de cubrición por encima de la parva, quedando a su vez unidas a la lona a través de las argollas metálicas de acero galvanizado situadas sobre la barra rigidizadora del extremo superior de la lona, la cual compensará los esfuerzos en la tela, sin que haya puntos que tengan que soportar más resistencia durante las maniobras.

La barra rigidizadora de la lona será de acero galvanizado de 2 mm de espesor y 10 cm de diámetro, situándose en los extremos de la lona de protección, de forma que hace factible la maniobra en su conjunto.

4.- Fase intermedia de lanzamiento del cabo de la lona de protección, por encima de la parva:

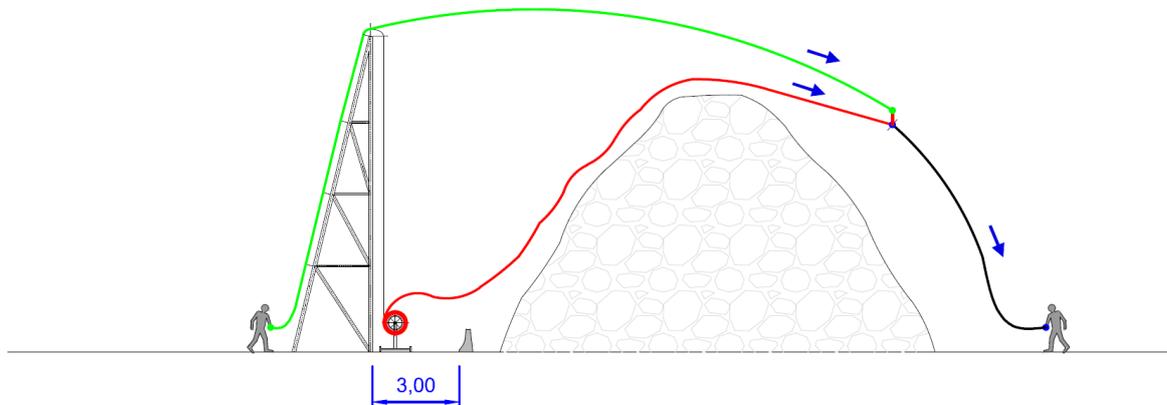


5.- Fase final de lanzamiento del cabo de la lona de protección, por encima de la parva



6.- Colocación y extendido de la lona de cubrición:

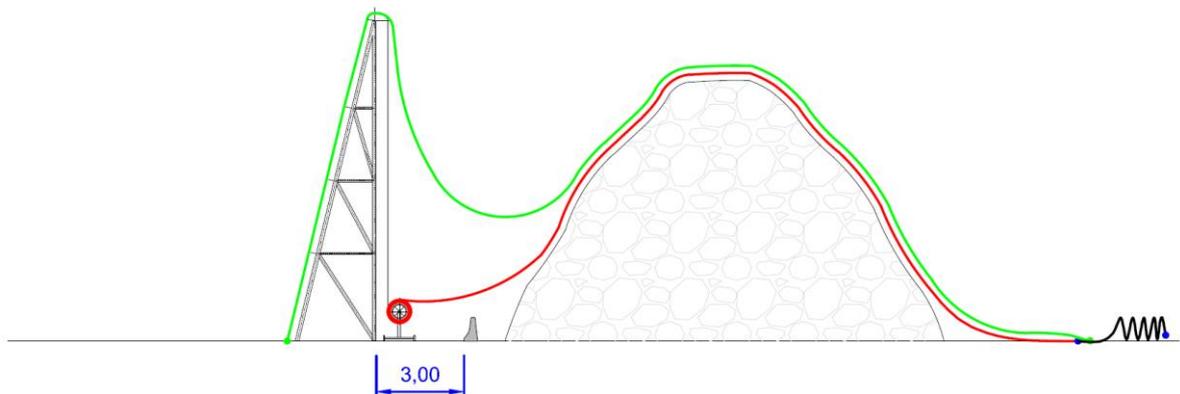
El extendido y colocación de cada uno de los tramos de lona de cubrición de las parvas, se realiza desde el lado muelle mediante dos operarios, uno en cada extremo del tramo de lona, con el apoyo de los dos operarios situados en el trasdos de la pantalla cortaviento.



Cada uno de los dos operarios del lado del muelle, recogen el cabo de extendido y comienzan a recoger la soga, manual o eléctricamente con un cablestante eléctrico tipo winch, a la vez que se va extendiendo la lona de cubrición de la parva, desde el zona alta de la pantalla cortaviento.

Durante el extendido de la lona, los dos operarios situados en el trasdos de la pantalla cortaviento, deberán ir soltando la soga de izado a la vez que se recoge la soga de extendido por los operarios situados en el lado del muelle, para facilitar el extendido de la lona de cubrición desde la zona alta de la pantalla.

7.- Estado de protección de la parva

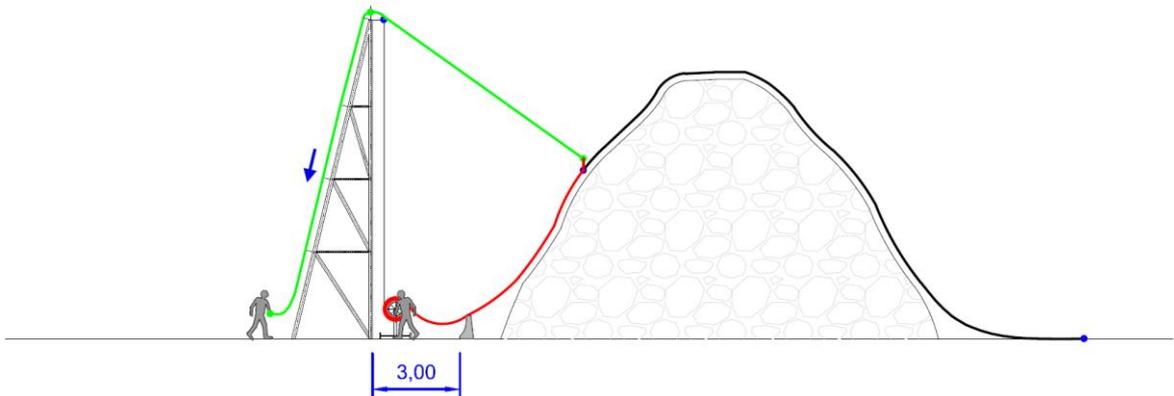


Una vez finalizada la maniobra de cubrición de la parva, se deben fijar y sujetar los cabos y sogas de tiro y recogida de las lonas, con el objeto de asegurar la protección durante todo el tiempo en el que no se realicen maniobras de carga y descarga.

8.- Retirada de la lona de protección desde la pantalla cortaviento

Para la retirada y recogida de las lonas se emplearán un enrollador mecánico de 15 m de longitud, para asegurar la conservación de la lona durante el tiempo que no esté sobre la parva, desde la banda de resguardo de 3m entre la pantalla cortaviento y la new jersey de hormigón.

Las lonas irán provistas en su extremo inferior de una barra rigidizadora metálica de acero galvanizado de 2 mm de espesor y 10 cm de diámetro, de igual forma que en el extremo superior, para poder acoplar la misma sobre el enrollador mecánico para la maniobra de recogida de la lona de cubrición.



Para la maniobra de recogida de la lona, se necesitan cuatro operarios, que trabajen de forma sincronizada entre sí.

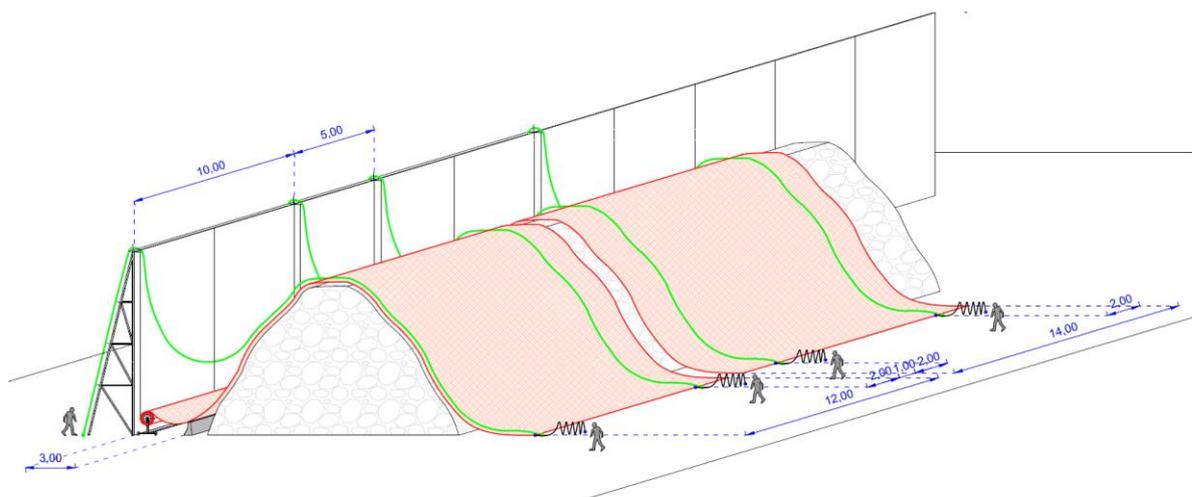
Desde el trasdós de las pantallas cortavientos, se sitúan dos operarios, uno por cada soga, uno para la recogida de la misma que al ir unida a la lona mediante las argollas irá retirando a su vez la lona sobre la parva; mientras otros dos operarios situados en cada extremo del enrollador mecánico irán recogiendo la lona alrededor de la barra rigidizadora inferior de la misma a la vez.

Para una mayor efectividad durante todas las maniobras de cubrición de las parvas con la lona de protección, las lonas deberán ir enrolladas hacia las pantallas cortaviento, en sentido antihorario en el inicio de cada tramo, lo que significa que en el extremo opuesto se realizará en sentido horario, al situarse cada operario en un extremo enfrentados entre sí.

Del mismo modo que en el izado o el tiro de la lona de protección, la maniobra de recogida se podrá realizar manual o eléctricamente mediante un cablestante eléctrico tipo winch.

DISPOSICIÓN LONGITUDINAL EN TRAMOS

Para la protección total de las parvas de gránulos, se proyecta una disposición longitudinal de las lonas de protección en tramos de 14 metros, disponiendo los sistemas de izado y recogida cada 10 m, sobre los perfiles laterales de las pantallas cortavientos existentes.



Esta distribución nos permite mantener una distancia física entre las lonas de cubrición de aproximadamente 1m, facilitando así la manipulación de cualquier tramo de trabajo de forma independiente al resto.

Artículo 1.3. PLANOS

Los planos del proyecto contienen los trabajos a realizar. A partir de ellos se definirá el proceso de ejecución y las mediciones del contrato de suministro, teniendo en cuenta las prescripciones de este Pliego.

A partir de los planos de proyecto se realizarán los planos de detalle, que definirán los elementos constructivos para su suministro.

Todos los planos de detalle, preparados durante la realización del contrato de suministro, deberán estar suscritos por el Director, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

Artículo 1.4. ORDENES AL CONTRATISTA

Las órdenes emanadas de la superioridad jerárquica del Director del contrato, salvo casos de reconocida urgencia.

Artículo 1.5. PLIEGOS, INSTRUCCIONES Y NORMAS APLICABLES

Las prescripciones de las siguientes instrucciones y normas serán de aplicación con carácter general, y en todo aquello que no contradiga o modifique el alcance de las condiciones que se definen en el presente documento para los materiales o la ejecución de los trabajos.

En consecuencia serán de aplicación las disposiciones que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

- Normas y Reglas Generales de los Procedimientos de Contratación de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias, aprobadas por Orden FOM/4003/2008. En este Pliego NRGC.
- Ley 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales.
- Ley 34/2010, de 5 de agosto, de modificación de las Leyes 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales.
- Ley 9/2.017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público, por lo que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. En este Pliego LCAP.
- Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto de 1098/2001. En este Pliego RGC.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto 1/1995.
- R.C. /08 Instrucción para la recepción de cementos.
- E.H E.-08 Instrucción de Hormigón Estructural.
- E.A.E Instrucción de Acero Estructural
- R.P.H. Recomendaciones prácticas para una buena protección del hormigón I.E.T.
- R.D. 1313/88, de 28 de octubre, y la modificación de su anexo realizada por la O.M. de 4 de Febrero de 1992, por el que se declara obligatoria la homologación de cementos para

prefabricación de hormigones y morteros para todo tipo de trabajos y productos prefabricados.

- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Normas tecnológicas de la edificación (NTE).
- Norma UNE vigentes del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización, que afecten a los materiales y trabajos a realizar del presente proyecto.
- N.L.T. Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
- Reglamentos y Órdenes en vigor sobre Seguridad e Higiene del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas. En este Pliego, normas MT.
- Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de 8 de noviembre. B.O.E. 269 de 10 de noviembre.
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción B.O.E. 256 de 25 de octubre.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9.3.71) (B.O.E. 16.3.71).
- Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9.3.71) (B.O.E. 11.3.71).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20.5.52) (B.O.E. 15.6.52).
- Reglamento de aparatos elevadores (O.M. 23.5.77) (B.O.E. 14.6.77).
- Normas ISO 9000 sobre Sistemas de Calidad e ISO 14000 sobre Sistemas de Gestión Medio-ambiental.

Será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España en la fecha de la contratación de servicios y suministros. En particular se observarán las Normas o Instrucciones de la siguiente relación, entendiéndose incluidas las adiciones y modificaciones que se produzcan hasta la citada fecha.

En caso de no existir Norma Española aplicable, se podrán aplicar las normas extranjeras (DIN, ASTM, etc.) que se indican en los Artículos de este Pliego o sean designadas por el Director de Contrato.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se le haya hecho comunicación explícita al respecto.

Artículo 1.6. CONTRADICCIONES ENTRE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

En el caso de que aparezcan contradicciones entre los Documentos contractuales (Pliego de Condiciones, Planos y Cuadros de precios), la interpretación corresponderá al Director de Contrato, estableciéndose el criterio general de que, salvo indicación en contrario, prevalece lo establecido en el Pliego de Condiciones.

Concretamente: Caso de darse contradicción entre Memoria y Planos, prevalecerán éstos sobre aquélla. Entre Memoria y Presupuesto, prevalecerá éste sobre aquélla. Caso de contradicción entre el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y los Cuadros de Precios, prevalecerá aquél sobre éstos.

Dentro del Presupuesto, caso de haber contradicción entre Cuadro de Precios y Presupuesto, prevalecerá aquél sobre éste. El Cuadro de Precios nº 1 prevalecerá sobre el Cuadro de Precios nº 2 y en aquél prevalecerá lo expresado en letra sobre lo escrito en cifras.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, quede suficientemente definida la unidad de proyecto correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

El Contratista estará obligado a poner cuanto antes en conocimiento del Director del contrato de suministro cualquier discrepancia que observe entre los distintos planos del Proyecto o cualquier otra circunstancia surgida durante la ejecución de los trabajos, que diese lugar a posibles modificaciones del Proyecto.

CAPITULO II

CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA

Artículo.2.1. CONDICIONES GENERALES PARA TODOS LOS MATERIALES.

Cuantos materiales se empleen en el presente proyecto, estén o no citados expresamente en este Pliego, serán de primera calidad, deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego, reunirán las condiciones de bondad exigidas en la buena práctica de la construcción y ser aprobados por el Director del contrato de suministro, quien determinará la forma y condiciones en que deban ser examinados antes de su empleo, sin que puedan ser utilizados antes de haber sufrido a plena satisfacción de aquél, el examen correspondiente. La llegada o colocación de cualquier material no atenuará en modo alguno el cumplimiento de las especificaciones.

Todos los exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales, por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esa obligación, no cesará mientras no se dé por concluido el contrato de suministro por parte de la Autoridad Portuaria, promotor del contrato de suministro.

Por consiguiente, el Director del contrato podrá ordenar la retirada de aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

El Contratista propondrá los lugares de procedencia, fábricas o marcas de los materiales de suministro previamente a su utilización, que habrán de ser aprobados por el Director del contrato. Esta aprobación se considerará otorgada sí el Director del contrato de suministro no expresa lo contrario.

La aceptación de principio no supone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o uniformidad, considerados en el conjunto del proyecto.

El empleo de materiales de procedencia autorizada por el Director del contrato de suministro o recomendada en el presente Proyecto, no libera en ningún caso al Contratista de que los materiales cumplan las condiciones que se especifican en este Pliego, pudiendo ser realizados los ensayos procedentes.

En todos los casos en que el Director del contrato de suministro lo juzgue necesario, se realizarán pruebas o ensayos de los materiales previamente a la aprobación de las procedencias de los mismos. El tipo y número de ensayos serán fijados en cada caso por el Director del contrato de suministro.

Una vez fijadas las procedencias de los materiales, la calidad de los mismos será controlada periódicamente durante la ejecución de los trabajos mediante ensayos cuyo tipo y frecuencia fijará el Director del contrato de suministro, el cual podrá realizarlos por sí mismos o, si lo considera más conveniente, por medio de un laboratorio técnico homologado, siguiendo las reglas que en este Pliego se hayan formulado o, en su defecto, por lo que el Director del contrato de suministro o el Laboratorio consideren más apropiado en cada caso.

El Contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que verifique el Director del contrato de suministro, bien personalmente, bien por medio de su representante. De los análisis, ensayos y pruebas realizadas en el Laboratorio, darán fe de las certificaciones expedidas por su Director.

Será obligación del Contratista avisar al Director del contrato de suministro con la suficiente antelación, del acopio de los materiales que pretenda utilizar en la ejecución de los trabajos, para que puedan ser realizados a tiempo los ensayos oportunos. Asimismo, suministrará a sus expensas las cantidades de cualquier tipo de material necesario para realizar todos los exámenes y ensayos que ordene el Director del contrato de suministro para la aceptación de las procedencias y el control periódico de calidad.

Todos los gastos que se originen con motivo de estos ensayos, análisis y pruebas, hasta un importe máximo de uno por ciento (1%) del presupuesto del proyecto, serán de cuenta del Contratista.

En el caso de que los resultados de los ensayos sean desfavorables, el Director del contrato de suministro podrá elegir entre rechazar la totalidad de la partida controlada o ejecutar un control más detallado del material en examen. A la vista del resultado de los nuevos ensayos, el Director del contrato de suministro decidirá sobre la aceptación total o parcial, o su rechazo.

Todo material que haya sido rechazado será retirado inmediatamente del ámbito del proyecto, salvo disposición contraria expresa del Director del contrato de suministro.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados o no aprobados por el Director del contrato de suministro, podrá ser considerado como defectuoso.

Los materiales se almacenarán de tal modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo, y de forma que sea fácil su inspección.

El Director del contrato de suministro podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos, umbráculos, almacenes, instalaciones o edificaciones provisionales, para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material, se recabará, por escrito, autorización del Director de contrato de suministro, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución; el Director de contrato de suministro contestará también por escrito y determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del diseño.

En su caso, la nueva unidad se valorará de acuerdo con los precios del Presupuesto, y si no se encuentra incluida en él, el Contratista se atenderán a lo dispuesto en el artículo correspondiente a "Unidades no previstas" del presente Pliego.

Artículo 2.2. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen para la realización del presente proyecto, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica y la aceptación por la Dirección de una marca, fábrica o lugar de extracción, no exime al Contratista del cumplimiento de estas prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de contrato, o persona en quien delegue.
- Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la supervisión de la Dirección de contrato o técnico en quien delegue.
- Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios que designe la Dirección de contrato y de acuerdo con sus instrucciones.
- En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho laboratorio.
- Todos los gastos de pruebas y ensayos serán por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de las unidades de proyecto.

- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección del contrato dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.
- Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados por cuenta y riesgo del Contratista.

Artículo 2.3. CANTERAS Y YACIMIENTOS

Es responsabilidad del Contratista la elección de canteras y yacimientos para la obtención de los materiales necesarios para la realización de los trabajos (rellenos, áridos para hormigones, arena...), sin embargo deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Es de total responsabilidad del Contratista la elección y explotación de canteras y yacimientos, tanto en lo relativo a la calidad de los materiales, como al volumen explotable de los mismos.
- El Contratista presentará a la Dirección de contrato, para su aprobación, el correspondiente plano de trazado de accesos y enlaces entre canteras, yacimientos y ámbito del proyecto.
- El Contratista presentará, antes del comienzo de explotación de la cantera, la siguiente información: Justificante de los permisos y autorizaciones que sean necesarios para proceder a la explotación de la cantera o yacimiento y de los accesos al ámbito del proyecto.
- Es por cuenta del Contratista la obtención de estos permisos y autorizaciones, corriendo igualmente a su cargo la adquisición o la indemnización por ocupación temporal de los terrenos que fueran necesarias.

- Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que pueda ocasionar con motivo de la toma, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales. El Contratista se hará cargo de las señales y marcas que coloque, siendo responsable de su vigilancia y conservación.

Artículo 2.4. ARIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Los áridos que se empleen para la fabricación de morteros y hormigones cumplirán las condiciones señaladas en el PG3 y la Instrucción EHE. Se verificarán antes de su utilización los ensayos indicados en dicha Instrucción.

Se prohíbe el empleo de arena de playas o ríos afectados por las mareas.

El Contratista informará a la Dirección de contrato, cual es el acopio mínimo de dichos materiales que piense establecer, a efectos de garantizar el suministro suficiente de dicho material.

Artículo 2.5. AGUA

El agua que se emplee para la fabricación de morteros y hormigones, así como para el curado de los mismos, cumplirá las condiciones señaladas en el PG3 y en la Instrucción EHE.

Si el ambiente del ámbito del proyecto es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización en los hormigones, las limitaciones relativas a las sustancias disueltas podrán hacerse aún más severas a juicio del Director de contrato, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

En ningún caso se autorizará el empleo de agua de mar para el curado del hormigón. Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.

Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7-234): ≥ 5
- Total de sustancias disueltas (UNE 7-130): ≤ 15 g/l
- Sulfatos, expresados en SO_4^- (UNE 7-131)
 - En caso de utilizarse cemento SR: ≤ 5 g/l
 - En el resto de casos: ≤ 1 g/l
- Ión cloro, expresado en Cl^- (UNE 7-178)
 - Hormigón pretensado: ≤ 1 g/l
 - Hormigón armado: ≤ 3 g/l
 - Hormigón en masa con armadura de fisuración: ≤ 3 g/l
- Hidratos de carbono (UNE 7-132): 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7-235): ≤ 15 g/l
- Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
 - Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso de cemento
 - Armado: $\leq 0,4\%$ peso de cemento
 - En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso de cemento

Artículo 2.6. CEMENTO

Para todos los hormigones y morteros definidos en los Planos, que no posean ninguna nota referente a características especiales requeridas para el hormigón, se utilizará como conglomerante hidráulico cementos de los tipos II-S (MR) o III-2 y de las clases 35, 35A, 45 ó 45A.

Podrán ser utilizados los cementos de otras clases o categorías siempre y cuando los resultados de los ensayos previos den las características exigidas para el hormigón y sean aprobados por el Dirección de contrato.

Se utilizarán siempre cementos regulados por la norma RC-08 con las siguientes características:

- Cementos sin características especiales (CEM)
- Cementos blancos (BL)
- Cementos resistentes al agua de mar (MR)

En ningún caso podrá ser variado el tipo, clase o categoría del cemento asignado a cada unidad del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección de contrato.

Así mismo cumplirán los requisitos fijados en el "Código de la buena práctica para hormigón resistente a sulfatos" del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.

Relación entre denominación y designación de los cementos según el tipo:

Denominación	Designación
Cemento Portland	CEM I
Cemento Portland compuesto	CEM II/A-M CEM II/B-M
Cemento Portland con escoria	CEM II/A-S

	CEM II/B-S
Cemento Portland con puzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P
Cemento Portland con cenizas volantes	CEM II/A-V CEM II/B-V
Cemento Portland con filler calcáreo	CEM II/A-L
Cemento Portland con humo de sílice	CEM II/A-D
Cemento de alto horno	CEM III/A CEM III/B
Cemento puzolánico	CEM IV/A CEM IV/B
Cemento mixto	CEM V/A

Características de los cementos blancos:

- Índice de blancura (UNE 80-117): 75%
- Porcentaje en masa de los componentes principales de los cementos (no se consideran el regulador de fraguado ni los aditivos):

Denominación	Tipo	Clinker	Adiciones
Cemento Portland blanco	BL I	95 – 100	0 – 5
Cemento Portland blanco con adiciones	BL II	75 – 94	6 – 25
Cemento Portland blanco para solados	BL IV	40 – 74	26 – 60

Características de los cementos resistentes al agua de mar (MR):

Prescripciones adicionales respecto a los componentes (%):

**PROYECTO I+D+I SOBRE EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE
CUBRICIÓN MEDIANTE LONAS DE LOS GRANELES SÓLIDOS
EN EL PUERTO DE ALICANTE**

Tipo	C3A	C3A + C4AF
CEM I	5,0	22,0
CEM II	8,0	25,0
CEM III/A	10,0	25,0
CEM III/B	(1)	(1)
CEM IV/A	8,0	25,0
CEM IV/B	10,0	25,0
CEM V/A	10,0	25,0

(1) El cemento CEM III/B siempre es resistente al agua de mar.

CA y C4AF se determinará según UNE 80-304

Condiciones de suministro y almacenaje:

Suministro de manera que no se alteren sus características.

El fabricante entregará una hoja de características del cemento donde se indique la clase y proporciones nominales de todos sus componentes.

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de suministro
- Identificación del vehículo de transporte
- Cantidad suministrada

- Designación y denominación del cemento
- Referencia del pedido
- Referencia del certificado de conformidad o de la marca de calidad equivalente
- Si el cemento se suministra en sacos, en los sacos figurarán los siguientes datos:
- Peso neto
- Designación y denominación del cemento
- Nombre del fabricante o marca comercial

El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:

- Inicio y final del fraguado
- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos
- Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos.
- Si el cemento se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.
- Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:
Clases 22,5 y 32,5: 3 meses
Clases 42,5: 2 meses
Clases 52,5: 1 mes

Artículo 2.7. ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN

En los hormigones armados se emplearán barras corrugadas de acero tipo B500S según nomenclatura de la EHE.

Estos aceros cumplirán las prescripciones establecidas en el artículo 241 del PG3 y en la Instrucción EHE.

Artículo 2.8. ACERO EN PERFILES LAMINADOS

Se definen como perfiles y chapas de acero laminados en caliente, a los productos laminados en caliente, de espesor mayor que tres milímetros (3 mm), de sección transversal constante, distintos según ésta, empleados en las estructuras y elementos de acero estructural.

El acero empleado en perfiles laminados será del tipo F-6 206 ó F-6 213 y cumplirá las prescripciones establecidas para este tipo de acero en el PG3.

Todos los aceros deberán ser suministrados con certificados de calidad que acredite su composición química y sus características mecánicas y se comprobará que las marcas en las chapas y perfiles coinciden con los certificados de calidad.

Artículo 2.9. ACERO GALVANIZADO EN PERFILES Y CHAPAS

El acero galvanizado en perfiles y chapas lo será por doble capa por inmersión en caliente. La aplicación de la película de cinc tendrá una dosificación mínima de seiscientos diez gramos por metro cuadrado (610 gr/m²) en doble exposición.

Antes de efectuar el galvanizado habrá de conformarse el acero, a fin de no dañar el recubrimiento durante el proceso posterior.

El galvanizado será de primera calidad, libre de defectos como burbujas, rayas y puntos sin galvanizar. Su calidad será probada con arreglo a las normas UNE 37501 en cuanto a la dosificación de cinc y UNE 7183 en lo referente a la uniformidad del recubrimiento. No se producirá ningún

desprendimiento del recubrimiento al someter la pieza galvanizada al ensayo de adherencia indicado en el MELC (método de ensayo del Laboratorio Central) 8.06 a "Métodos de ensayo del galvanizado".

El recubrimiento mínimo del galvanizado será en cualquier caso superior a 80 μm y será testado en al menos seis puntos de cada módulo con cargo al contratista e incluido en el precio.

Artículo 2.10. OTROS ACEROS

El acero redondo para pernos, tornillos, espárragos y remaches habrá de poderse plegar a noventa grados (90°) y enderezarse después sin señal de grietas. Su resistencia mínima a tracción será de treinta y ocho kilogramos por milímetro cuadrado (38 kg/mm²) y su alargamiento mínimo será del veintiocho por ciento (28%).

Las piezas que no puedan ser galvanizadas en caliente se galvanizarán en frío in situ con un recubrimiento mínimo de 80 μm .

Artículo 2.11. MALLA TEXTIL

La barrera está construida mediante MALLA VINILICA permeable, que consigue reducir la velocidad del viento y unas bandas de LONA VINILICA impermeable que le confieren una elevada resistencia mecánica al conjunto.

DEFINICIÓN DEL PRODUCTO A INSTALAR.

A través del presente pliego La Autoridad Portuaria de Alicante pretende establecer las bases técnicas de subcontratación para el suministro e instalación de unas Lonas para cubrir los graneles sólidos.

Las lonas serán del tipo porosas formadas por módulos independientes de un ancho de 10 diez metros y un largo de 40 cuarenta metros

Cada módulo estará construido mediante MALLA VINÍLICA permeable que consiga reducir peso y unas bandas longitudinales de LONA VINÍLICA impermeables que confieran una elevada resistencia mecánica al conjunto.

La malla vinílica se desplegará en secciones longitudinales, cada sección podrá unirse a la siguiente mediante argollas en sus extremos para unir unas secciones a otras. El diseño de patrón en líneas formado por bandas de lona longitudinal, que se unirán a la malla mediante técnica de termosellado.

El contorno de la pieza también se reforzará con un marco realizado con una banda de lona doblada y termosellada.

Sobre los bordes del marco se montarán argollas de fijación mediante cosido y remachado.

MALLA VINILICA

La malla vinílica será de poliéster alta densidad, confiriendo propiedades de resistencia a la tensión y rasgado, con aplicación parcial de resina de PVC dejando espacios por donde fluye el aire y la luz, con propiedades de sellabilidad, resistencia a rayos solares UV, anti hongos e ignifuga.

Requisitos mínimos técnicos de la malla:

- Soporte interno: Malla en fibra de poliéster alta tenacidad mínimo 1.000 Denier.
- Tipo tejido: 4.3 x 4.3 hilos cm².
- Recubrimiento: Resina plástica de PVC por ambos lados al 75 %.
- Peso: 230 gramos metro cuadrado.
- Calibre: 380 micras.
- Resistencia a la tensión largo: 22 kilos/cm
- Resistencia a la tensión ancho: 19 Kilos/cm
- Resistencia al rasgado largo: 48 Kilos/
- Resistencia al rasgado ancho: 52 Kilos
- Elongación: 32%
- Ancho: 155 cm.

LONA DE VINILO

Lona vinílica con soporte en fibra de poliéster de alta densidad confiriéndole resistencia al rasgado y tensión. Con recubrimiento por ambos lados en resina plástica de PVC y aditivos generando las propiedades de impermeabilidad, sellabilidad, resistencia a rayos solares UV, protección biosida antihongos , ignífuga y resistencia a diversos productos químicos.

Requisitos mínimos técnicos de la malla:

- Soporte interno: 5x5 hilos cm²
- Tipo de tejido: Resina plástica de PVC por ambos lados.
- Peso: 650 gramos metro cuadrado.
- Calibre: 600 micras.
- Resistencia a la tensión largo: 34 Kgs/cm
- Resistencia a la tensión ancho: 36 Kgs/cm

- Resistencia al rasgado largo: 35 Kgs
- Resistencia al rasgado ancho: 34 Kgs
- Elongación: 28 %
- Ancho: 155 cm.

Las lonas deberán ser porosas, reduciendo de esta forma su peso. La permeabilidad de la lona deberá ser tal que permita una ratio de apertura igual o superior al 20 %.

La malla Vinílica se despliega en secciones longitudinales, cada sección debe unirse a la siguiente para así conformar la pieza completa. Para ello se utiliza un diseño con un patrón en cuadrícula formado por bandas de lona verticales y horizontales que se unen a la malla mediante termosellado. El contorno de la pieza también se refuerza con un marco realizado con una banda de lona doblada y termosellada.

Por último, se colocan las argollas de fijación en los bordes del marco mediante cosido y remachado de las piezas. Estos puntos de fijación se hacen coincidir con las bandas verticales y horizontales. Para que sean estas la que reciban la tensión en lugar de la Malla.

Este diseño aporta unas muy elevadas cualidades mecánicas a la vez que facilita el paso del aire. Otra ventaja que se deriva del diseño es que en caso de producirse un rasgado de la malla este se verá detenido al llegar a una banda, quedando así circunscrito a un área muy pequeña y además facilitará la posterior reparación

La cuadrícula puede ser de tamaño variable entre 50x50 y 70x70 cm en función del viento predominante en la zona. Si es necesario se incluirá diseño y fabricación de válvulas de alivio por módulo para contrarrestar vientos muy fuertes.

Artículo 2.12. SOGA

Para el extendido y recogida de las lonas de protección de las parvas de gráneles sólidos, se empleará soga sintética de poliéster texturizado y polipropileno protección UV de 6 mm de diámetro, con gran resistencia a la tracción y al medio ambiente, de aso autorizada en efectos navales y náutica.

Las principales características:

- Compuesta por 70 % poliéster texturizado, 30 % polipropileno con protección UV, según norma NTC 2092:1995.
- 67 % de alargamiento
- 100 % masa de la funda
- 20,52 gr/m
- Resistencia estática 2.389 lb/fza

Artículo 2.13. PISTOLA LANZACABOS

El sistema propulsado de los cabos y sogas de extendido y recogida de las lonas de protección de parvas, se realiza con una pistola lanzacabos con sistema neumático tipo PLT Rescue 230 Basic, con aire comprimido o cartuchos de CO2 de 33 gramos como propulsor, con sistema streamline.

El lanzacabos debe cumplir las especificaciones del Convenio Internacional para la seguridad de vida humana en el mar (SOLAS/IMO), además de disponer del marcado CE.

El Lanzacabos tendrá un alcance de disparo de 230 m, con una resistencia del cabo mínima de 2000N, de 3,2 mm de grosor y 4 segs. Aprox. de tiempo de vuelo.

Artículo 2.14. ENROLLADOR DE LONA

El enrollador mecánico para la retirada y recogida de las lonas, debe ser de acero inoxidable, con sistema manual de volante a ambos extremos, unidos con sistema de anclaje telescópico de 14 m de longitud, debiendo disponer de freno y asa de desplazamiento con ruedas para su posterior traslado.

El enrollador dispondrá de un sistema de anclaje y sujeción del tubo rigidizador del extremo de la lona de protección de diámetro 10 cm para su recogida o extendido.

El sistema de anclaje telescópico servirá para ajustar su longitud, para facilitar su almacenamiento y traslado de ubicación, una vez recogido.

Artículo 2.15. CABLESTANTE ELÉCTRICO

Para la recogida y extendido de las sogas, se empleará un CABLESTRANTE ELECTRICO PRIME TECH12V/24V tipo winch con una resistencia de 5.900 kg, de forma que haga factible la maniobra y sin esfuerzos.

El CABLESTRANTE ELECTRICO PRIME TECH12V/24V es particularmente robusto y versátil, con una velocidad de balanceo alta y una protección de sobrecarga incorporada, de gran resistencia al agua, que garantiza una larga vida útil. Con certificado CE y está homologado

El cablestante dispondrá de un control remoto inalámbrico, con un radio de alcance de hasta 25 m, en función de las condiciones externas, disponiendo a su vez de un control remoto con cable, para asegurar su correcto funcionamiento en todo tipo de condiciones.

Los datos técnicos del Cablestante:

- Tracción: 13.000 libras / 5.900 kg
- La potencia del motor de 12 voltios: 5,5 HP / 4000 vatios - Serie-Herida
- Ritmo de la cuerda, 12 voltios (dependiendo de la carga): aproximadamente 1,48 m / min. a aproximadamente 6,85 m / min.
- Consumo de corriente 12 voltios (dependiendo de la carga): 65 amperios a 430 amperios
- Control remoto por radio con alcance de 25m
- Mando a distancia por cable con 3,7 m de longitud
- Transmisión: Engranaje planetario de 3 etapas de diseño robusto
- Reducción de marcha: 218.4: 1
- Enganche: Embrague con el código de área
- Comportamiento de frenado: Automáticamente fuera del tambor
- Cuerda Winch: Cable de acero sobre 28m de largo diámetro de 10mm aprox.
- Liderazgo: 4-way guiacabos de rodillos
- Certificación: CE
- Dimensiones: aprox. 540 x 160 x 183 mm
- Patrón de agujeros para el montaje: aproximadamente 254 x 114 mm
- Peso: 40 kg

Los cablestantes deben cumplir con las normativas CE 98/37 / CE y 2006/42 / CE y en cuanto a compatibilidad electromagnética la CE 2004/108 / CE.

Artículo 2.16. MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales, que hayan de utilizarse, que no hayan sido especificados en el presente Pliego no podrán ser empleados sin haber sido previamente reconocidos por el Director del contrato, quién podrá rechazarlos si no reúnen a su juicio las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motive su empleo, sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

Dichos materiales serán de primera calidad y antes de su empleo deberán ser reconocidos y aceptados por el Director del contrato de suministro, quedando a la discreción de ésta, rechazarlos, aun reuniendo aquella condición, si se encontraran materiales análogos que, estando también clasificados entre los de primera calidad, fuesen a su juicio más adecuados, o reuniesen mejores condiciones que los presentados por el Contratista. Este queda en tal caso, obligado a aceptar y emplear los materiales designados por el Director del contrato de suministro.

Artículo 2.17. MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por el Director de contrato, el Contratista deberá proceder a retirarla en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciere en dicho término el Director de contrato podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

En caso de que los materiales no satisfagan esas condiciones pero fuesen sin embargo admisibles a juicio del Director del contrato de suministro, podrán ser recibidos por ésta, quedando obligado el Contratista a conformarse con la rebaja que aquella fije, salvo que prefiriese sustituirlos por otros que reúnan las condiciones exigidas.

Artículo 2.18. MUESTRAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES

El Director de contrato establecerá el número mínimo de pruebas que considera oportunas para cada uno de los materiales que hayan de emplearse, con objeto de asegurar el cumplimiento de las características antes definidas, remitiendo las correspondientes muestras al laboratorio designado conforme indica el artículo 2.1 de este Pliego, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos o costes que se originen por la realización de los ensayos o pruebas.

En cualquier caso, el Contratista deberá presentar al Director muestras de todos los materiales antes de su empleo, pudiendo desechar éste todos aquellos que no cumplan las condiciones exigidas en el presente Pliego.

Se procederá al empleo de los materiales después de que sean examinados y aceptados por el Director del contrato de suministro, el cual podrá hacer o exigir cuantas pruebas y ensayos estime convenientes a cargo del Contratista.

Será obligación del Contratista suministrar los aparatos y útiles necesarios para efectuar las pruebas y garantizar la adecuada realización de las mismas.

El Director del contrato de suministro podrá desechar todos aquellos materiales que crea no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego, quedando dicho material a expensas de los resultados que se obtengan en el laboratorio, y siendo los gastos que ocasionen estos ensayos por cuenta el contratista.

CAPITULO III.

EJECUCION DEL CONTRATO DE SUMINISTRO DEL PROYECTO

Artículo 3.1. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En materia de Seguridad y Salud se hace referencia aquí a lo reflejado en el “Estudio de Seguridad y Salud”, incluido como anejo del presente Proyecto prescrito por la Normativa del Real Decreto 1.627/ 1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud.

El Contratista una vez adjudicado el contrato del suministro del presente proyecto deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud, adecuando el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto aprobado, a las condiciones y características proyecto. Las unidades no incluidas en este estudio modificado y de obligado cumplimiento por la normativa vigente, serán de obligada ejecución por considerarse incluida su valoración en el resto de unidades.

Artículo 3.2. BARRERA DE HORMIGÓN TIPO NEW JERSEY

La barrera de protección de hormigón tipo new jersey, de 3 m de longitud por 1 de alto, por unidad, de acuerdo al modelo del Puerto de Alicante, incluyendo el logotipo grabado en relieve, con cemento SR armado.

Las barreras de hormigón, se instalarán en paralelo a las pantallas cortavientos existente, manteniendo la distancia mínima de seguridad de más de 3 metros entre ambas estructuras, en tramos de 3 m, unidas con sistema machihembrado.

Previo a la colocación de la barrera de hormigón, se replanteará la alineación de la misma, tanto en planta como en alzado, sobre la cama de asiento totalmente nivelada sobre arena.

Artículo 3.3. INSTALACION DE LONAS DE PROTECCIÓN

El material de las lonas de protección se caracteriza por cumplir las mismas prescripciones técnicas que la malla textil tipo FC-IK1.

Las lonas de protección se instalarán en su conjunto en la zona de resguardo y seguridad de 3 m entre las estructuras de las pantallas cortavientos y la new jersey de hormigón, por cada tramo de 14m, junto con las barras rigidizadores, sogas y sistema de deslizamiento anclado a las estructuras metálicas de las pantallas cortavientos.

Las lonas de protección estarán formadas por una malla vinílica permeable y unas bandas de lona vinílica impermeable que le confieren una elevada resistencia mecánica al conjunto, de similares características a las empleadas en las pantallas cortavientos, tipo FC-IK1.

Las lonas, deben tener un diseño en cuadrícula formado por bandas de lona horizontales y verticales. El contorno también se refuerza con un marco realizado con una banda de lona doblada y termosellada, aportando elevadas cualidades mecánicas a la vez que facilita el paso del aire.

La cuadrícula puede ser de tamaño variable entre 50x50, 70x70 y 100x100 cm en función del viento predominante en la zona, debiendo incluir en el diseño y fabricación válvulas de alivio por cuadrícula para contrarrestar vientos muy fuertes durante la manipulación para la protección de las parvas, que a su vez impidan la salida de material de la parva una vez colocada.

Para ello, se opta por una cuadrícula de 100x100 cm con una apertura de 20x20 como rectángulo interior que haga pasar el aire y disminuya considerablemente el efecto vela, a modo de válvula de corte.

Las lonas irán provistas en sus extremos a lo largo de los 14 m de longitud por tramo, de una barra rigidizadora metálica de acero galvanizado de 2 mm de espesor y 10 cm de diámetro, para facilitar la maniobra en su conjunto, tanto para el izado y extendiendo desde la parte alta de las pantallas cortavientos, como de recogida desde el trasdós de las pantallas existente.

La unión de la lonas con las sogas de extendido se realiza a través de una argollas metálicas también de acero galvanizado, situadas sobre el extremo superior de la lona, junto a la barra rigidizadora.

La soga de extendido sujeta a la lona de protección mediante la argolla, quedará libre y accesible en la zona de resguardo y seguridad de 3 m entre las estructuras de las pantallas cortavientos y la new jersey de hormigón, para su posterior lanzamiento y utilización para la maniobra de extendido de la lona.

La soga de izado y recogida quedará instalada y sujeta a la pantalla cortaviento existente perimetralmente desde el lado muelle hasta la parte trasera de la estructura.

En la parte alta de la estructura , donde se dispone del sistema de izado anclado a la misma, formado por una polea para el alojamiento de la soga, con carcasa exterior que impida la salida de la misma y la mantenga alineada y centrada, para facilitar el izado de las lonas de protección.

Por todo ello, esta unidad comprende todos los trabajos necesarios para el completo montaje y colocación de la malla textil in situ, con todo el sistema de montaje de izado de la misma sobre la estructura metálica de las pantallas cortavientos existentes.

Artículo 3.4. PISTOLA LANZACABOS

Esta unidad comprende todos los trabajos necesarios para el suministro y uso del lanzacabos.

Artículo 3.5. ENROLLADOR DE LONA

Esta unidad comprende todos los trabajos necesarios para el suministro y uso del enrollador el enrollador mecánico.

Artículo 3.6. CABLESTANTE ELÉCTRICO

Esta unidad comprende todos los trabajos necesarios para el suministro y uso de los cablestante eléctricos tipo winch, así como la instalación para su uso.

Artículo 3.7. SISTEMA DE DESLIZAMIENTO PARA CABOS

La unidad del sistema de deslizamiento para cabos incluye todos los trabajos necesarios para el suministro y montaje la estructura sobre la pantalla, anclajes y medios auxiliares de elevación necesarios para el montaje, tornillería, pruebas, etc.

Artículo 3.8. MATERIAL Y FORMACIÓN DE PARVA

En la formación de parva de gráneles sólidos para la prueba del sistema de cubrición mediante, se debe aportar material procedente de préstamo autorizado incluyendo el canon de extracción, selección de material, excavación y carga mecánica, transporte al lugar de empleo en formación de parva, y posterior retirada y limpieza a lugar de origen.

El empleo de material procedente de préstamos ha de ser previamente autorizado por el Director de contrato, comunicando previamente a su vez el equipo el equipo a emplear para su aprobación.

Durante el proceso de formación de la parva, se ha tener en cuenta las siguientes especificaciones:

En área de trabajo:

Proteger las arquetas de recogida de pluviales utilizando planchas o globos durante las fases de formación, permanencia y levante del acopio.

Señalizar retorno de sobrecarga: Señalizar y delimitar con barreras móviles la ruta y lugar de descarga para camiones que retornen al acopio por llevar sobrepeso.

Reagrupar retorno de sobre carga: Agrupar y apilar, periódicamente, las posibles descargas por sobrepeso.

Descarga con cuchara

Minimizar la altura de caída de la mercancía sobre el acopio a menos de 1 metro.

Palmeaar la cuchara sobre el acopio antes de retornar, en mercancía adherentes.

En mercancía fluente, (como grano) abrir parcial y progresivamente la cuchara sobre la parva. Se evita con ello la mezcla de aire y mercancía.

Posar la cuchara sobre la parva, antes de abrirla, para mercancía de pulverulencia alta, o para cualquier mercancía si hay viento desfavorable.

Abrir a sotavento de la parva cuando hay viento desfavorable.

Cierre completo de la cuchara antes de tirar de la cuchara en carga desde acopios.

Esperar reboses de la cuchara en la vertical de la parva en carga desde acopios.

Formación del acopio

Distancia mínima de seguridad de más de 3 metros entre el acopio y viales, vías de ferrocarril, cantil o alineación de sumideros.

Delimitar el acopio con muros de contención móviles si hay riesgo de derrame sobre viales, vías de ferrocarril, cantil o sumideros.

Colocar finos de mercancías, presentes en el remate y limpieza de la bodega, a sotavento del acopio.

Recortar la parva periódicamente, reapilando la mercancía dispersada en la zona de trabajo.

No acopiar a largo plazo: No utilizar los acopios en muelle como almacenamiento a medio plazo, realizando siempre su carga a buque o su levante de modo inmediato

Remontar con hoja vertical y remontador: Apilar y remontar los acopios empujando la mercancía mediante empujadores de hoja vertical con sistema de prolongación. Los sistemas prolongadores reducen la necesidad de que la pala entre en el acopio.

No apilar ni remontar utilizando el cazo de la pala para recoger, levantar y tirar la mercancía, ya que este proceso aumenta las emisiones. Si se utiliza la pala para remontar o acopiar hacerlo siempre empujando.

Levante del acopio con pala o cuchara

Marcar rutas de entrada y salida de camiones a la zona de operación de modo claro, haciendo uso de barreras móviles y sistemas de señalización.

Separar la zona de circulación de camiones de la zona de operación de la pala cargadora, mediante barreras móviles, evitando que los camiones rueden por las orillas del acopio.

Mantenimiento

Limpieza periódica: Recortar el acopio, limpiando los muelles y viales afectados por la mercancía dispersada por viento o por rodadura mientras permanezca el acopio en el muelle.

Limpieza final: Tras finalizar la operativa, limpieza en profundidad de la superficie de trabajo y de las conducciones del sistema de drenaje que se hayan visto afectadas.

Mantener acopio delimitado: Utilizar barreras o muros móviles para delimitar el acopio mientras permanece en muelle y prevenir la dispersión de la mercancía a viales, arquetas y muelle.

Verificar pulverización y atomización: En caso de utilizar inyectores o turbinas para pulverizar agua, realizar el mantenimiento recomendado y verificar su funcionamiento con anterioridad a las operaciones.

Limpieza de pantallas: En caso de utilizar pantallas corta-vientos o atrapa polvo-limpiar periódicamente para evitar la colmatación de los orificios o mallado de las mismas.

Medidas Técnicas Preventivas

Muros móviles para delimitar acopio: Delimitar el acopio mediante muros móviles permite optimizar el espacio ocupado; proteger el acopio de posibles escorrentías; prevenir la dispersión de mercancía a viales, arquetas y cantil; así como impedir la dispersión de mercancía por tránsito de camiones.

Barreras para delimitar zona de carga: El uso de barreras móviles, tipo “New Jersey,” para separar el tránsito de camiones de la zona de operación de la pala, reduce la dispersión de mercancía por rodadura.

Barreras para delimitar retornos: Utilizar barreras móviles para identificar el punto de vertido de camiones que retornan por sobre peso.

Prolongadores de hoja vertical: En operaciones de remonte del acopio utilizar palas con prolongadores de hoja vertical para alcanzar mayores alturas de remonte y evitar la entrada de la pala en el acopio.

Instalar pantallas porosas en la zona de operación. Dependiendo de su configuración respecto del viento la pantalla actuará como:

Corta-vientos. Situada entre el viento incidente y la zona de operación reducen el efecto dispersivo del viento.

Atrapa polvo. Situada tras el viento incidente y la zona de operación aceleran la deposición de las partículas arrastradas por el viento.

Prevención de polvo por pulverización de agua: Cuando la mercancía admita ser humedecida, pulverizar agua mediante turbinas en los puntos de acopio y carga y descarga.

Artículo 3.9. MEDICION Y ABONO DE LAS UNIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD.

El abono de las unidades en materia de Seguridad y Salud se realizara a partir del Plan que se apruebe por el Coordinador de Seguridad y Salud, que deberá estar de acuerdo con el Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto.

Aun cuando no estén explícitas en este estudio será obligación del Contratista las actividades derivadas de las disposiciones legales vigentes. Se considera que su abono está incluido en el porcentaje de costes indirectos de cada unidad de proyecto.

Artículo 3.10. UNIDADES IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.

Si en el transcurso de los trabajos fuese necesario ejecutar cualquier clase de unidad o trabajo que no estuviese especificada en el presente Proyecto de suministro, el Contratista está obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que, a tal fin, reciba del Director del contrato de suministro, estableciéndose, si fuera preciso, los correspondientes precios contradictorios de las nuevas unidades de proyecto.

Para el establecimiento de los precios contradictorios, se tomará como base los costes unitarios de los que figuran en el Cuadro de Precios del Proyecto, manteniéndose para el cálculo del coste de ejecución material la misma estructura de los precios descompuestos del Proyecto, sin que el Contratista pueda solicitar aumentos basados en cualquier otro concepto. A los precios resultantes según el procedimiento indicado se les aplicará la baja obtenida en la subasta.

Los precios de estas unidades no tendrán derecho a revisión de posibles adicionales.

Artículo 3.11. UNIDADES CUYAS PRESCRIPCIONES DE EJECUCIÓN HAYAN QUEDADO OMITIDAS.

Las unidades o parte de ellas cuyas prescripciones de ejecución hayan podido quedar omitidas en este Pliego, se efectuarán de acuerdo con la forma y dimensiones que figuren en los Planos, los materiales que señale el documento de Presupuestos de este Proyecto, las prescripciones que les afecten de las incluidas en la normativa vigente, las órdenes dadas por el Director del contrato de suministro y las normas de uso y costumbre de la buena práctica constructiva.

CAPITULO IV.

MEDICION Y ABONO DEL PROYECTO DE SUMINISTRO

Artículo 4.1. CONDICIONES GENERALES

Todas las unidades del proyecto se abonarán exclusivamente con arreglo a los precios fijados en el Cuadro de Precios núm. 1, a los que se aplicarán los correspondientes coeficientes de Contrata, y adjudicación.

Estos precios comprenden sin excepción ni reserva la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos, en los plazos y condiciones establecidos, comprendidas todas las obligaciones impuestas al Contratista por el presente Pliego y documentos complementarios.

Todos los precios suponen cada unidad completa y correctamente terminada y en condiciones de recepción.

El Contratista no podrá hacer ninguna alegación sobre la falta de medición fundada en la cantidad que figura en el presupuesto que tiene el carácter de mera previsión.

Artículo 4.2. PRECIOS ABONABLES POR UNIDADES.

De acuerdo con su enunciado en los Cuadros de Precios y demás Documentos de este Proyecto, los precios abonables por unidades comprenden todas las operaciones y elementos necesarios para completar el suministro, según prescripciones.

Artículo 4.3. PRECIOS UNITARIOS

En las normas de medición y abono contenidas en este capítulo del Pliego de Condiciones, se entenderá siempre que los precios unitarios se refieren a unidad terminada conforme a las indicaciones de los Documentos del Proyecto. Por tanto, quedan comprendidos en ellos todos los gastos que el suministro y empleo de materiales y la realización de unidades del proyecto puedan ocasionar por cualquier concepto.

Las excepciones que pudieran darse a esta norma general, constarán expresamente en el Presupuesto.

La descripción de materiales y unidades del proyecto que figuren en el presente Pliego no es exhaustiva, y puede ser solamente enunciativa y dirigida simplemente a la mejor comprensión de las características del trabajo a realizar. En consecuencia, los materiales no reseñados y las operaciones no descritas que sean manifiestamente necesarias para la realización del proyecto de suministro se consideran incluidos en los precios de abono.

Artículo 4.4. COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO.

En cada precio se consideran incluidos los gastos de adquisición de los materiales, cualquiera que sea su procedencia, ensayos, gastos de control, preparación, confección y empleo de los materiales; preparaciones previas y acabados, carga, transporte y vertido de escombros; transporte y posterior devolución, combustibles y empleo de maquinaria y medios auxiliares; adquisición, alquileres y seguros de bienes y equipos; los de mano de obra directos e indirectos con sus pluses y cargas; y cuantos otros fuesen necesarios para dejar perfectamente terminadas y en condiciones de ser

recibidas todas y cada una de las unidades del proyecto, de acuerdo con las prescripciones de este Pliego y las instrucciones del Director del contrato de suministro.

Artículo 4.5. ABONO DE LAS UNIDADES DE PROYECTO.

Cada unidad del proyecto se medirá exclusivamente en el tipo de unidad lineal, de superficie o de volumen que en cada caso se especifique en el Cuadro de Precios Nº 1, resultante de las mediciones y una vez acabada completamente la unidad correspondiente.

Para aquellos materiales cuya medición se haya de realizar por peso, la base de la medición serán los pesos obtenidos por diferencia entre los brutos de los vehículos en carga y de los mismos vehículos en vacío, viaje por viaje, según partes de báscula y conductores, conformados por el Contratista y por el Director del contrato de suministro.

Artículo 4.6. MATERIALES SUSTITUIDOS

En las normas de medición y abono contenidas en este capítulo del Pliego de Condiciones, se entenderá siempre que los precios unitarios se refieren a unidad de proyecto terminada conforme a las indicaciones de los Documentos del Proyecto. Por tanto, quedan comprendidos en ellos todos los gastos que el suministro y empleo de materiales y la realización de unidades de proyecto puedan ocasionar por cualquier concepto.

Las excepciones que pudieran darse a esta norma general, constarán expresamente en el Presupuesto.

Artículo 4.7. TRABAJOS NO AUTORIZADOS O DEFECTUOSOS.

Los trabajos realizados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, serán demolidos a su costa si así lo exige el Director del contrato de suministro, y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Propiedad o para el Director del contrato de suministro.

Igual responsabilidad tendrá el Contratista por la ejecución de trabajos que el Director del contrato de suministro considere como defectuosos y por los daños ocasionados por la ejecución de trabajos.

Artículo 4.8. MEDICIÓN Y ABONO DE UNIDADES DE PROYECTO NO PREVISTAS

Si fuera necesario realizar una unidad de proyecto no prevista, el nuevo precio se determinará contradictoriamente conforme a las condiciones generales y considerando los precios de los materiales y de las operaciones que figuren en otras unidades del Proyecto.

La fijación del precio deberá hacerse previamente a la ejecución de la nueva unidad, mediante acuerdo del Dirección de contrato y del Contratista.

Se medirán por la unidad especificada en la descripción del tipo de unidad que figura en los cuadros de precios núm. 1 y 2, y se abonarán aplicando a las mediciones obtenidas de dicha unidad el precio señalado para la misma en el cuadro de precios núm. 1.

Artículo 4.9. MEDICION Y ABONO BARRERA DE HORMIGÓN TIPO NEW JERSEY

La barrera de protección de hormigón tipo new jersey, de 3 m de longitud por 1 de alto, por unidad, de acuerdo al modelo del Puerto de Alicante, incluyendo el logotipo grabado en relieve, con cemento SR armado, se abonará por metro lineal (m).

En el precio se incluye el suministro y colocación, incluso base perfectamente alineada y nivelada, según planos de detalle.

Artículo 4.10 MEDICION Y ABONO MALLA TEXTIL

La malla textil se abonará por metro cuadrado (m²), deducidos a partir de las secciones tipo. En el precio se incluye el suministro y montaje de la membrana, de perfiles guía de aluminio para el tensado de la membrana, medios auxiliares de elevación necesarios para el montaje y ajuste de la membrana a la estructura metálica, tornillería, etc., según planos de detalle.

En el precio se incluye el suministro, transporte y colocación en el ámbito de uso.

Artículo 4.11. MEDICION Y ABONO BARRA METÁLICA DE ACERO

Se medirá por metro lineal (m) de barra de acero laminado para la formación de los rigidizadores de la lona de protección, de diámetro exterior de 10 cm y 2 mm d espesor, incluso suministro, colocación y acople con la lona.

Artículo 4.12. MEDICION Y ABONO ARGOLLA

Se medirá por unidad (ud) de argolla de acero, para sujeción de los cabos de extendido y recogida de las lonas de protección.

El precio incluye la colocación y anclaje al textil y a las barradas rigidizadores, incluyendo todos los trabajos necesarios de soldadura y remates.

Artículo 4.13. MEDICION Y ABONO SOGA

Las sogas para el extendido y recogida de las lonas de protección, se abonarán por metro lineal (m), incluido suministro, puesta en el ámbito de uso y colocación en argollas de sujeción.

Artículo 4.14. MEDICION Y ABONO PISTOLA LANZACABOS

La unidad de pistola lanzacabos, se medirá por unidad (ud) de sistema de suministro, incluyendo el transporte y pruebas del sistema de propulsión.

Artículo 4.15. MEDICION Y ABONO ENROLLADOR DE LONA

La unidad de enrollador mecánico de lona, se abonará medirá por unidad suministrada y puesta en el ámbito de uso.

Artículo 4.16. MEDICION Y ABONO CABLESTANTE ELÉCTRICO

Se medirá por unidad suministrada y puesta en el ámbito de uso.

En el precio se incluye el suministro, obra civil, montaje, medios auxiliares, pruebas de funcionamiento, etc.

Artículo 4.17. MEDICION Y ABONO SISTEMA DE DSLIZAMIENTO PARA CABOS

La unidad del sistema de deslizamiento para cabos, se abonará por unidad (ud), totalmente colocada en la parte superior de la estructura de las pantallas cortavientos,

En el precio se incluye el suministro y montaje la estructura de la pantalla, anclaje y medios auxiliares de elevación necesarios para el montaje y ajuste a la estructura metálica, tornillería, pruebas, etc.

Artículo 4.18. MEDICION Y ABONO MATERIAL Y FORMACIÓN DE PARVA

Esta unidad se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados antes de comenzar los trabajos y los datos finales tomados después de finalizar los mismos.

El precio incluye los trabajos de suministro y transporte de material en el ámbito de uso, incluso extendido y remonte de taludes y posterior retirada del mismo a su lugar de origen.

Artículo 4.19. MEDICION Y ABONO DE LAS UNIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD.

El abono de las unidades en materia de Seguridad y Salud se realizara a partir del Plan que se apruebe por el Coordinador de Seguridad y Salud, que deberá estar de acuerdo con el Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto.

Aun cuando no estén explícitas en este estudio será obligación del Contratista las actividades derivadas de las disposiciones legales vigentes. Se considera que su abono está incluido en el porcentaje de costes indirectos de cada unidad de proyecto.

CAPITULO V.

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 5.1. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad en los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar, a su costa, las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que puedan dictar la inspección de Trabajo y demás organismos competentes y las normas de seguridad que corresponden a las características del contrato de suministro.

El Contratista debe establecer, bajo su exclusiva responsabilidad un plan que especifique las medidas prácticas de seguridad que para la consecuencia de las precedentes prescripciones estime necesario tomar en el ámbito del proyecto de suministro.

Artículo 5.2. INADECUADA COLOCACION DE MATERIALES

Si durante la ejecución de los trabajos el Contratista perdiera, vertiera o inadvertidamente colocara cualquier material, instalación, maquinaria o accesorios que, en opinión del Director de contrato de suministro pudieran representar un peligro y obstrucción para el tráfico o que, en cualquier otra forma, pudieran ser objetables, los recuperará y retirará con la mayor prontitud sin coste adicional alguno.

Hasta que se efectúe dicha recuperación y retirada, el Contratista dará aviso inmediato de toda obstrucción que se produzca por alguna de las causas anteriores, suministrando la correspondiente descripción y situación de la misma.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de tal requisito dichas obstrucciones serán señalizadas o retiradas, o ambas cosas, por oficio y el coste de dicha señalización o retirada, o ambas cosas será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

Artículo 5.3. RETIRADA DE LA INSTALACION

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente su instalación, estructuras provisionales, y señales colocadas por el mismo a menos que se disponga otra cosa por el Director de contrato.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones serán consideradas como obstáculo o impedimento y podrán ser retiradas de oficio.

El coste de dichas retiradas en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

Artículo 5.4. OBLIGACIONES GENERALES

Serán por cuenta del Contratista los siguientes gastos y costes que se entiende tiene el Contratista incluidos en los precios que oferte:

- Los gastos originados al practicar los replanteos y la custodia y reposición de replanteos.

- Los gastos de protección de todos los materiales contra todo deterioro y daño durante el periodo del contrato.
- Los gastos derivados de la más estricta vigilancia para dar cumplimiento a todas las disposiciones relacionadas con la seguridad personal.
- La limpieza para dejar en perfecto estado todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones evacuando los desperdicios y basura.
- La retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc. y la limpieza general final de la obra para su recepción provisional.
- Cualesquiera gastos derivados de las distintas operaciones requeridas para la realización del contrato.
- Las tasas y tarifas que por todos los conceptos tenga establecida la Autoridad Portuaria de Alicante en relación con las obras.
- Los gastos y costes que se deriven u originen por el Contrato, tanto previos como posteriores al mismo.
- Todos los trabajos preparatorios que sean necesarios.
- Los gastos y costes correspondientes al control de calidad, la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Autoridad Portuaria de Alicante.

En el caso de que el Contratista no cumpliera con alguna de las expresadas obligaciones, el Director del contrato previo aviso, podrá ordenar que se ejecuten las correspondientes labores con cargo a la contrata.

Por otro lado, el Contratista realizará, con la supervisión del Director de contrato, 200 unidades de trípticos en tamaño A4 color y vídeo promocional de las pantallas y medidas medioambientales de la APA de al menos cinco minutos de duración a satisfacción de la Autoridad Portuaria de Alicante.

Artículo 5.5. PROGRAMA DE TRABAJO

Sin perjuicio del Programa de Trabajos que el Contratista haya presentado en su oferta y ajustándose a las líneas generales del mismo, el Contratista deberá presentar en el plazo de 15 días hábiles a partir de la firma del contrato de suministro, el programa detallado de trabajos en cumplimiento de las disposiciones vigentes, y de las instrucciones que emita el Director de contrato.

El programa se estudiará de forma que no se produzcan interferencias que puedan afectar a las instalaciones del Puerto, extremo que habrá de justificarse detalladamente.

Así mismo, el programa se redactará de manera que en todo momento se respeten las servidumbres y limitaciones que impongan los diferentes organismos competentes.

Una vez aprobado el programa de trabajo será preceptivo en todos los extremos, así como el cumplimiento de los plazos parciales, que señalen para realización del contrato de suministro.

Artículo 5.6. TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director del contrato de suministro y realizados solamente en las unidades de proyecto que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director ordene; y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los requeridos trabajos nocturnos.

Artículo 5.7. ENSAYOS

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en defecto la NLT, por laboratorios de obras homologados, cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberán realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director del contrato de suministro.

Artículo 5.8. CALCULOS

El Contratista deberá presentar a requerimiento del Director del contrato de suministro, cálculos de elementos prefabricados y estructurales, instalaciones, etc. firmados por un técnico competente, cuyo abono será a su cargo.

Alicante, junio de 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Jaime Alonso Heras

3.2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL PLIEGO	2
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	2
3.	CONDICIONANTES DEL CONTRATISTA	5
4.	DESARROLLO DE LOS TRABAJOS Y CONDICIONES PARTICULARES	5

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego tiene por objeto describir los trabajos y determinar la forma de proceder durante la realización de los trabajos incluidos en el *“Proyecto I+D+I sobre el desarrollo del sistema de cubrición mediante lonas de los gráneles sólidos en el Puerto de Alicante”*.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el proyecto *“Proyecto I+D+I sobre el desarrollo del sistema de cubrición mediante lonas de los gráneles sólidos en el Puerto de Alicante”*, se establecen las características de los trabajos de los nuevos sistemas de cubrición de parvas, así como la evaluación de las características técnicas de los materiales emplear, con el fin de obtener un sistema eficaz y eficiente

Tras el análisis de diversas alternativas para la puesta y recogida diaria de las lonas de cubrición de las parvas del gráneles sólidos, con objeto de alcanzar la mayor rapidez y efectividad posible en la maniobra, en cumplimiento de la exigencia ambiental para evitar la proyección de partículas a la atmósfera; se opta como solución óptima el sistema de tiro propulsado, como la más económica y con menores interferencias con las maniobras propias del muelle.

El sistema de tiro propulsado se realiza desde el lateral de las pantallas cortavientos existentes, mediante un operario con una pistola lanzacabos manual, con la que se lanzan dos cabos por cada tramo de lona de protección por encima de la parva hacia el lado muelle, desde la parte alta de las pantallas cortavientos, para evitar el rozamiento de las lonas y sogas sobre la parva con el objeto de reducir al máximo las partículas en suspensión durante las maniobras.

Una vez lanzados los cabos al lado del muelle, esperan otros dos operarios para la recogida de dichos cabos y el posterior extendido de la lona. Cada uno de los dos cabos, van unidos a la lona empleada para cubrir las parvas, los cuales servirán para extender el textil, así como para la recogida del mismo.

Junto a las pantallas cortavientos se dejará una banda libre de resguardo de 3 m, delimitada por una new jersey de hormigón prefabricada, a partir de donde se sitúan las parvas de gráneles sólidos, donde se acopiará las lonas hasta su utilización.

Las lonas de protección irán provistas en cada uno de los extremos dos barras rigidizadores de acero galvanizado, que permitirán el izado de la misma hasta la parte alta de las pantallas cortaviento, así como el posterior extendido de las lonas, evitando el rozamiento con las parvas. Además de sendas argollas metálicas de acero galvanizado situadas a dos metros de los extremos sobre la barra rigidizadora de la parte superior de la lona, para la sujeción de las sogas –cabos.

El lanzamiento de los cabos se realiza con una pistola manual desde la zona de protección y resguardo de 3 m de ancho, entre la pantalla cortaviento y la new jersey de hormigón junto a la parva, desde donde lanza cada uno de los dos cabos de tiro por encima de la parva hacia el lado del muelle.

El extendido y colocación de cada uno de los tramos de lona de cubrición de las parvas, se realiza desde el lado muelle mediante dos operarios, uno en cada extremo del tramo de lona, con el apoyo de los dos operarios situados en el trasdós de la pantalla cortaviento.

Cada uno de los dos operarios del lado del muelle, recogen el cabo de extendido y comienzan a recoger la soga, manual o eléctricamente con un cablestane eléctrico tipo winch, a la vez que se va extendiendo la lona de cubrición de la parva, desde la zona alta de la pantalla cortaviento.

Durante el extendido de la lona, los dos operarios situados en el trasdós de la pantalla cortaviento, deberán ir soltando la soga de izado a la vez que se recoge la soga de extendido por los operarios situados en el lado del muelle, para facilitar el extendido de la lona de cubrición desde la zona alta de la pantalla.

Una vez finalizada la maniobra de cubrición de la parva, se deben fijar y sujetar los cabos y sogas de tiro y recogida de las lonas, con el objeto de asegurar la protección durante todo el tiempo en el que no se realicen maniobras de carga y descarga.

Para la retirada y recogida de las lonas se empleará un enrollador mecánico de 15 m de longitud, para asegurar la conservación de la lona durante el tiempo que no esté sobre la parva, desde la banda de resguardo de 3m, entre la pantalla cortaviento y la new jersey de hormigón.

Para la maniobra de recogida de la lona, se necesitan cuatro operarios, que trabajen de forma sincronizada entre sí.

Desde el trasdós de las pantallas cortavientos, se sitúan dos operarios, uno por cada soga, uno para la recogida de la misma que al ir unida a la lona mediante las argollas, irá retirando a su vez la lona sobre la parva; mientras otros dos operarios situados en cada extremo del enrollador mecánico irán recogiendo la lona alrededor de la barra rigidizadora inferior de la misma.

Para una mayor efectividad en durante todas las maniobras de cubrición de las parvas con la lona de protección, las lonas deberán ir enrolladas hacia las pantallas cortaviento, en sentido antihorario en el inicio de cada tramo, lo que significa que en el extremo opuesto se realizará en sentido horario, al quedar situarse cada operario en un extremo enfrentados entre sí.

Del mismo modo que en el izado o el tiro de la lona de protección, la maniobra de recogida se podrá realizar manual o eléctricamente mediante un cablestante eléctrico tipo winch.

Cabe destacar que, para la protección total de las parvas de gráneles, se proyecta una disposición longitudinal de las lonas de protección en tramos de 14 metros, disponiendo los sistemas de izado y recogida cada 10 m, sobre los perfiles laterales de las pantallas cortavientos existentes.

Esta distribución nos permite mantener una distancia física entre las lonas de cubrición de aproximadamente 1m, facilitando así la manipulación de cualquier tramo de trabajo de forma independiente al resto.

3. CONDICIONANTES DEL CONTRATISTA

El contratista adjudicatario para el suministro y realización del proyecto, deberá cumplir con la solvencia técnica y financiera que se especifique en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

No obstante, a su vez el contratista adjudicatario, deberá acreditar y/o aportar los certificados correspondientes para su efecto, la experiencia de ejecución de suministros y servicios similares durante los últimos cinco (5) años, por un importe similar o superior al del proyecto, relacionados con temas textiles en pantallas cortaviento.

4. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS Y CONDICIONES PARTICULARES

El plazo de ejecución previsto para la realización de los trabajos del presente proyecto de suministro “Proyecto I+D+I sobre el desarrollo del sistema de cubrición mediante lonas de los gráneles sólidos en el Puerto de Alicante”, es de DOS (2) meses.

Durante la primera semana se realizará el suministro de los elementos necesarios e intervinientes para la realización de la prueba, así como la prueba, quedando el resto del plazo para el suministro e instalación de los tramos proyectados a proteger, debiendo cumplir con todas las características técnicas especificadas en el proyecto.

Por tanto, durante la primera semana deben suministrarse todos los elementos intervinientes para la realización de la unidad de prueba en un tramo de 14 m de longitud, debiendo probar cada uno de los elementos intervinientes antes de la ejecución de la unidad de prueba, con el objeto de comprobar el correcto funcionamiento de los mismos.

Una vez comprobados la correcta colocación y montaje, de los elementos y unidades intervinientes, se deberá proceder a la realización de la prueba del sistema de cubrición de las parvas de graneles sólidos.

Cabe destacar que todos los gastos generados de la realización y ejecución de la prueba, se incluyen de forma repercutida en cada uno de los precios unitarios del presupuesto del proyecto.

Una vez realizada la prueba, en caso de ser satisfactoria, se procederá al suministro e instalación de los elementos necesarios para la cubrición de las parvas de los 14 tramos proyectados.

En caso contrario, el contratista adjudicatario de la ejecución del proyecto deberá estudiar las causas de porque no ha funcionado, y aportar cuantas modificaciones de los elementos se requieran para el correcto funcionamiento del sistema de cubrición en cumplimiento con los requisitos establecidos en Resolución de 21 de noviembre de 2016, de autorización de emisiones a la atmósfera, sin tener derecho a abono de cuantas pruebas se deban realizar hasta ese momento.

**PROYECTO I+D+I SOBRE EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE
CUBRICIÓN MEDIANTE LONAS DE LOS GRANELES SÓLIDOS
EN EL PUERTO DE ALICANTE**

En caso de que el resultado de la prueba fuera insatisfactorio por rasgado o rotura del textil de las lonas de protección proyectadas, el contratista estará obligado a estudiar las causas de la rotura, debiendo proponer una nueva propuesta de textil a emplear que cumpla con los condicionantes y funcionalidad establecidos en el proyecto.

La nueva propuesta de textil, deberá ser aprobada por el Director del contrato previamente a la realización de la nueva unidad de prueba. En cuyo caso, el contratista adjudicatario, tendrá derecho al abono de esta segunda unidad de prueba de ejecución en caso de ser satisfactoria.

Alicante, junio de 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Jaime Alonso Heras

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

4.1. MEDICIONES

MEDICIONES CAP. 1 PRUEBA DE ENSAYO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1	0101	M BARRERA TIPO NEW JERSEY DE HORMIGÓN DE 3 M DE LONGITUD Y 1 M DE ALTO, MODELO PUERTO, CON LOGOTIPO DEL PUERTO DE ALICANTE REALIZADO EN RELIEVE, CON CEMENTO SR Y ARMADO INTERIOR, SEGÚN PLANOS. PERFECTAMENTE ALINEADA, NIVELADA Y COLOCADA.	1	16,000			16,000	
							Total M.....:	16,000
1.2	0102	M ² BARRERA TEXTIL FC-1K1, PESO APROXIMADO DE 0,9 KG/M2, FORMADA POR MALLA VINÍLICA COLOR VERDE Y LONA DE VINILO COLOR NEGRA. LA MALLA EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD, QUE LE CONFIERE LAS PROPIEDADES DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y RASGADO, CON APLICACIÓN PARCIAL DE RESINA DE PVC DEJANDO ESPACIOS POR DONDE FLUYE EL AIRE Y LA LUZ, CON PROPIEDADES DE SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, ANTI HONGOS E IGNIFUGA. LA LONA VINÍLICA CON SOPORTE EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD - QUE LE CONFIERE LA RESISTENCIA AL RASGADO Y TENSIÓN- CON RECUBRIMIENTO POR AMBOS LADOS EN RESINA PLÁSTICA DE PVC Y ADITIVOS, LO QUE GENERA LAS PROPIEDADES DE IMPERMEABILIDAD, SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, PROTECCIÓN BIOSIDA ANTIHONGOS, IGNIFUGA (EVITA LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO) Y RESISTENCIA A DIVERSOS PRODUCTOS QUÍMICOS. INCLUSO TRANSPORTE Y SUMINISTRO.	1	14,000	40,000		560,000	
							Total M ²:	560,000
1.3	0103	M SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO, DE DIÁMETRO EXTERIOR 10 CM. Y ESPESOR 2 MM. PARA FORMACIÓN DE RIGIDIZADORES EN EXTREMOS DE TELA TEXTIL DE CUBRICIÓN. INCLUSO COLOCACIÓN Y ACOPLE EN TELA FC-1K1.	2	14,000			28,000	
							Total M.....:	28,000
1.4	0104	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARGOLLA INDEPENDIENTE PARA SUJECCIÓN DE CABOS PARA EXTENDIDO Y RECOGIDO, CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE CABOS EN DOS LATERALES, SEGÚN DETALLE DE PLANOS. COLOCADAS LAS ARGOLLAS EN LAS BARRAS METÁLICAS DE EXTREMOS DE LA TELA TIPO FC-1K1, CON LOS RESPECTIVOS TRABAJOS DE SOLDADURA, GALVANIZADO, REMATES.	2				2,000	
							Total UD.....:	2,000
1.5	0105	M SUMINISTRO DE SOGA DE DIÁMETRO 6 MM, CON 67 % DE ALARGAMIENTO, 100 % MASA DE LA FUNDA, 20,52 GR/M, RESISTENCIA ESTÁTICA 2.389 LB/FZA, COMPUESTA POR 70 % POLIESTER TEXTURIZADO, 30 % POLIPROPILENO CON PROTECCIÓN UV, SEGÚN NORMA NTC 2092:1995. GRAN RESISTENCIA AL ROCE, A LA TRACCIÓN Y AL MEDIO AMBIENTE. USO EN EFECTOS NAVALES, NÁUTICA,	240				240,000	
							Total M.....:	240,000

MEDICIONES CAP. 1 PRUEBA DE ENSAYO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6	0106	UD SUMINISTRO DE PISTOLA LANZACABOS, SISTEMA NEUMÁTICO, CON ACCESORIOS, DESTINADA A OPERACIONES A LARGA DISTANCIA, CON SISTEMA STREAMLINE (MANGUERA DE LLENADO LANZA CABOS) QUE FACILITA LA CARGA DE LOS PROYECTILES CON AIRE COMPRIMIDO DESDE UN COMPRESOR DE AIRE, PARA USOS INDEFINIDOS, TIPO PLT RESCUE 230,HOLOLOGADO POR SOLAS, CON UN ALCANCE DE 230 M Y CON UNA RESISTENCIA DE 2000N, DE 3,2 MM DE GROSOS Y 4 SEGS. DE TIEMPO DE VUELO APROXIMADAMENTE.	1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
1.7	0107	UD ENROLLADOR DE LONA, DE ACERO INOXIDABLE, CON SISTEMA MANUAL DE VOLANTE A AMBOS EXTREMOS, FRENO Y ASA DE DESPLAZAMIENTO CON RUEDAS PARA TRASLADO, DE LONGITUD TOTAL 14 M DISPUESTO EN TRAMOS, CON SISTEMA PARA EL ANCLAJE Y SUJECIÓN DEL TUBO RIGIDIZADOR DEL EXTREMO DE LA LONA DE PROTECCIÓN DE DIÁMETRO 10 CM PARA SU RECOGIDA O EXTENDIDO, PARA FACILITAR SU ALMACENAMIENTO Y TRASLADO DE UBICACIÓN.	1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
1.8	0108	UD SUMINISTRO DE WINCH CABESTRANTE ELECTRICO PRIME TECH12V/24V, POLIPASTO CAPACIDAD DE CARGA DE 5.900 KG. DE 4000 W, CON ABRAZADERAS PARA MONTAJE EN UNA BARRA O UN BRAZO GIRATORIO, POLEA DE REENVÍO CON 2 GANCHOS DE SEGURIDAD, CABLE DE ACERO NO GIRATORIO, CAPACIDAD DE TRACCIÓN: 5.900KG , VELOCIDAD DE IZADO: 1,48 - 6,85 M/MIN, TENSIÓN: 12V, POTENCIA: 400 0W, PESO: 40 KG.	4				4,000	
							Total UD.....:	4,000
1.9	0109	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE DESLIZAMIENTO PARA CABOS, COLOCADO EN PARTE SUPERIOR DE LAS PANTALLAS COLOCADAS, MEDIANTE SOLDADURA Y TORNILLERÍA, CONSISTENTE EN UNA RUEDA O SIMILAR, DE DIÁMETRO SEGÚN DETALLE DE PLANO, ACANALADURA PARA ALOJAMIENTO DE LA SOGA Y CARCASA EXTERIOR QUE IMPIDA SALIDAS DE LA SOGA Y MANTENGA ALINEADA Y CENTRADA LA SOGA EN TODO MOMENTO.	2				2,000	
							Total UD.....:	2,000
1.10	0110	M³ SUMINISTRO DE MATERIAL PARA FORMACIÓN DE PARVA, INCLUSO TRANSPORTE, TRABAJOS DE REMONTE EN FORMACIÓN DE PARVA Y POSTERIOR RETIRADA DEL MISMO A LUGAR DE ORIGEN.	1	3.200,000			3.200,000	
							Total M³.....:	3.200,000

MEDICIONES CAP. 2 INSTALACIÓN DE LAS LONAS DE PROTECCIÓN

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.1	0101	M BARRERA TIPO NEW JERSEY DE HORMIGÓN DE 3 M DE LONGITUD Y 1 M DE ALTO, MODELO PUERTO, CON LOGOTIPO DEL PUERTO DE ALICANTE REALIZADO EN RELIEVE, CON CEMENTO SR Y ARMADO INTERIOR, SEGÚN PLANOS. PERFECTAMENTE ALINEADA, NIVELADA Y COLOCADA.	4	14,000			56,000	
							Total M.....:	56,000
2.2	0102	M ² BARRERA TEXTIL FC-1K1, PESO APROXIMADO DE 0,9 KG/M2, FORMADA POR MALLA VINÍLICA COLOR VERDE Y LONA DE VINILO COLOR NEGRA. LA MALLA EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD, QUE LE CONFIERE LAS PROPIEDADES DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y RASGADO, CON APLICACIÓN PARCIAL DE RESINA DE PVC DEJANDO ESPACIOS POR DONDE FLUYE EL AIRE Y LA LUZ, CON PROPIEDADES DE SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, ANTI HONGOS E IGNIFUGA. LA LONA VINÍLICA CON SOPORTE EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD - QUE LE CONFIERE LA RESISTENCIA AL RASGADO Y TENSIÓN- CON RECUBRIMIENTO POR AMBOS LADOS EN RESINA PLÁSTICA DE PVC Y ADITIVOS, LO QUE GENERA LAS PROPIEDADES DE IMPERMEABILIDAD, SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, PROTECCIÓN BIOSIDA ANTIHONGOS, IGNIFUGA (EVITA LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO) Y RESISTENCIA A DIVERSOS PRODUCTOS QUÍMICOS. INCLUSO TRANSPORTE Y SUMINISTRO.	4	14,000	40,000		2.240,000	
							Total M ²:	2.240,000
2.3	0103	M SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO, DE DIÁMETRO EXTERIOR 10 CM. Y ESPESOR 2 MM. PARA FORMACIÓN DE RIGIDIZADORES EN EXTREMOS DE TELA TEXTIL DE CUBRICIÓN. INCLUSO COLOCACIÓN Y ACOPLE EN TELA FC-1K1.	4	14,000	2,000		112,000	
							Total M.....:	112,000
2.4	0104	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARGOLLA INDEPENDIENTE PARA SUJECCIÓN DE CABOS PARA EXTENDIDO Y RECOGIDO, CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE CABOS EN DOS LATERALES, SEGÚN DETALLE DE PLANOS. COLOCADAS LAS ARGOLLAS EN LAS BARRAS METÁLICAS DE EXTREMOS DE LA TELA TIPO FC-1K1, CON LOS RESPECTIVOS TRABAJOS DE SOLDADURA, GALVANIZADO, REMATES.	4	2,000			8,000	
							Total UD.....:	8,000
2.5	0105	M SUMINISTRO DE SOGA DE DIÁMETRO 6 MM, CON 67 % DE ALARGAMIENTO, 100 % MASA DE LA FUNDA, 20,52 GR/M, RESISTENCIA ESTÁTICA 2.389 LB/FZA, COMPUESTA POR 70 % POLIESTER TEXTURIZADO, 30 % POLIPROPILENO CON PROTECCIÓN UV, SEGÚN NORMA NTC 2092:1995. GRAN RESISTENCIA AL ROCE, A LA TRACCIÓN Y AL MEDIO AMBIENTE. USO EN EFECTOS NAVALES, NÁUTICA,	4	240,000			960,000	
							Total M.....:	960,000

MEDICIONES CAP. 2 INSTALACIÓN DE LAS LONAS DE PROTECCIÓN

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.6	0109	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE DESLIZAMIENTO PARA CABOS, COLOCADO EN PARTE SUPERIOR DE LAS PANTALLAS COLOCADAS, MEDIANTE SOLDADURA Y TORNILLERÍA, CONSISTENTE EN UNA RUEDA O SIMILAR, DE DIÁMETRO SEGÚN DETALLE DE PLANO, ACANALADURA PARA ALOJAMIENTO DE LA SOGA Y CARCASA EXTERIOR QUE IMPIDA SALIDAS DE LA SOGA Y MANTENGA ALINEADA Y CENTRADA LA SOGA EN TODO MOMENTO.	4	2,000			8,000	
							Total UD.....:	8,000

MEDICIONES CAP. 3 SEGURIDAD Y SALUD

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1	03001	UD SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN ANEJO CORRESPONDIENTE DEL PROYECTO.	1				1,000	
							Total UD.....:	1,000

4.2. CUADROS DE PRECIOS

4.2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Cuadro de Precios nº 1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)

01 PRUEBA DE ENSAYO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN

1.1	0101	M BARRERA TIPO NEW JERSEY DE HORMIGÓN DE 3 M DE LONGITUD Y 1 M DE ALTO, MODELO PUERTO, CON LOGOTIPO DEL PUERTO DE ALICANTE REALIZADO EN RELIEVE, CON CEMENTO SR Y ARMADO INTERIOR, SEGÚN PLANOS. PERFECTAMENTE ALINEADA, NIVELADA Y COLOCADA.	93,23	NOVENTA Y TRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
1.2	0102	M ² BARRERA TEXTIL FC-1K1, PESO APROXIMADO DE 0,9 KG/M2, FORMADA POR MALLA VINÍLICA COLOR VERDE Y LONA DE VINILO COLOR NEGRA. LA MALLA EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD, QUE LE CONFIERE LAS PROPIEDADES DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y RASGADO, CON APLICACIÓN PARCIAL DE RESINA DE PVC DEJANDO ESPACIOS POR DONDE FLUYE EL AIRE Y LA LUZ, CON PROPIEDADES DE SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, ANTI HONGOS E IGNIFUGA. LA LONA VINÍLICA CON SOPORTE EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD - QUE LE CONFIERE LA RESISTENCIA AL RASGADO Y TENSIÓN- CON RECUBRIMIENTO POR AMBOS LADOS EN RESINA PLÁSTICA DE PVC Y ADITIVOS, LO QUE GENERA LAS PROPIEDADES DE IMPERMEABILIDAD, SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, PROTECCIÓN BIOSIDA ANTIHONGOS, IGNIFUGA (EVITA LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO) Y RESISTENCIA A DIVERSOS PRODUCTOS QUÍMICOS. INCLUSO TRANSPORTE Y SUMINISTRO.	35,78	TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.3	0103	M SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO, DE DIÁMETRO EXTERIOR 10 CM. Y ESPESOR 2 MM. PARA FORMACIÓN DE RIGIDIZADORES EN EXTREMOS DE TELA TEXTIL DE CUBRICIÓN. INCLUSO COLOCACIÓN Y ACOPLE EN TELA FC-1K1.	8,36	OCHO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4	0104	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARGOLLA INDEPENDIENTE PARA SUJECCIÓN DE CABOS PARA EXTENDIDO Y RECOGIDO, CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE CABOS EN DOS LATERALES, SEGÚN DETALLE DE PLANOS. COLOCADAS LAS ARGOLLAS EN LAS BARRAS METÁLICAS DE EXTREMOS DE LA TELA TIPO FC-1K1, CON LOS RESPECTIVOS TRABAJOS DE SOLDADURA, GALVANIZADO, REMATES.	118,08	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
1.5	0105	M SUMINISTRO DE SOGA DE DIÁMETRO 6 MM, CON 67 % DE ALARGAMIENTO, 100 % MASA DE LA FUNDA, 20,52 GR/M, RESISTENCIA ESTÁTICA 2.389 LB/FZA, COMPUESTA POR 70 % POLIESTER TEXTURIZADO, 30 % POLIPROPILENO CON PROTECCIÓN UV, SEGÚN NORMA NTC 2092:1995. GRAN RESISTENCIA AL ROCE, A LA TRACCIÓN Y AL MEDIO AMBIENTE. USO EN EFECTOS NAVALES, NÁUTICA,	0,72	SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de Precios nº 1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
1.6	0106	UD SUMINISTRO DE PISTOLA LANZACABOS, SISTEMA NEUMÁTICO, CON ACCESORIOS, DESTINADA A OPERACIONES A LARGA DISTANCIA, CON SISTEMA STREAMLINE (MANGUERA DE LLENADO LANZA CABOS) QUE FACILITA LA CARGA DE LOS PROYECTILES CON AIRE COMPRIMIDO DESDE UN COMPRESOR DE AIRE, PARA USOS INDEFINIDOS, TIPO PLT RESCUE 230,HOLOLOGADO POR SOLAS, CON UN ALCANCE DE 230 M Y CON UNA RESISTENCIA DE 2000N, DE 3,2 MM DE GROSOS Y 4 SEGS. DE TIEMPO DE VUELO APROXIMADAMENTE.	4.075,70	CUATRO MIL SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.7	0107	UD ENROLLADOR DE LONA, DE ACERO INOXIDABLE, CON SISTEMA MANUAL DE VOLANTE A AMBOS EXTREMOS, FRENO Y ASA DE DESPLAZAMIENTO CON RUEDAS PARA TRASLADO, DE LONGITUD TOTAL 14 M DISPUESTO EN TRAMOS, CON SISTEMA PARA EL ANCLAJE Y SUJECCIÓN DEL TUBO RIGIDIZADOR DEL EXTREMO DE LA LONA DE PROTECCIÓN DE DIÁMETRO 10 CM PARA SU RECOGIDA O EXTENDIDO, PARA FACILITAR SU ALMACENAMIENTO Y TRASLADO DE UBICACIÓN.	521,23	QUINIENTOS VEINTIUN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
1.8	0108	UD SUMINISTRO DE WINCH CABESTRANTE ELECTRICO PRIME TECH12V/24V, POLIPASTO CAPACIDAD DE CARGA DE 5.900 KG. DE 4000 W, CON ABRAZADERAS PARA MONTAJE EN UNA BARRA O UN BRAZO GIRATORIO, POLEA DE REENVÍO CON 2 GANCHOS DE SEGURIDAD, CABLE DE ACERO NO GIRATORIO, CAPACIDAD DE TRACCIÓN: 5.900KG , VELOCIDAD DE IZADO: 1,48 - 6,85 M/MIN, TENSIÓN: 12V, POTENCIA: 400 0W, PESO: 40 KG.	420,50	CUATROCIENTOS VEINTE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.9	0109	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE DESLIZAMIENTO PARA CABOS, COLOCADO EN PARTE SUPERIOR DE LAS PANTALLAS COLOCADAS, MEDIANTE SOLDADURA Y TORNILLERÍA, CONSISTENTE EN UNA RUEDA O SIMILAR, DE DIÁMETRO SEGÚN DETALLE DE PLANO, ACANALADURA PARA ALOJAMIENTO DE LA SOGA Y CARCASA EXTERIOR QUE IMPIDA SALIDAS DE LA SOGA Y MANTENGA ALINEADA Y CENTRADA LA SOGA EN TODO MOMENTO.	212,58	DOSCIENTOS DOCE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.10	0110	Mº SUMINISTRO DE MATERIAL PARA FORMACIÓN DE PARVA, INCLUSO TRANSPORTE, TRABAJOS DE REMONTE EN FORMACIÓN DE PARVA Y POSTERIOR RETIRADA DEL MISMO A LUGAR DE ORIGEN.	6,94	SEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de Precios nº 1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)

02 INSTALACIÓN DE LAS LONAS DE PROTECCIÓN

2.1	0101	<p>M BARRERA TIPO NEW JERSEY DE HORMIGÓN DE 3 M DE LONGITUD Y 1 M DE ALTO, MODELO PUERTO, CON LOGOTIPO DEL PUERTO DE ALICANTE REALIZADO EN RELIEVE, CON CEMENTO SR Y ARMADO INTERIOR, SEGÚN PLANOS. PERFECTAMENTE ALINEADA, NIVELADA Y COLOCADA.</p>	93,23	NOVENTA Y TRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
2.2	0102	<p>M² BARRERA TEXTIL FC-1K1, PESO APROXIMADO DE 0,9 KG/M2, FORMADA POR MALLA VINÍLICA COLOR VERDE Y LONA DE VINILO COLOR NEGRA. LA MALLA EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD, QUE LE CONFIERE LAS PROPIEDADES DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y RASGADO, CON APLICACIÓN PARCIAL DE RESINA DE PVC DEJANDO ESPACIOS POR DONDE FLUYE EL AIRE Y LA LUZ, CON PROPIEDADES DE SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, ANTI HONGOS E IGNIFUGA. LA LONA VINÍLICA CON SOPORTE EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD - QUE LE CONFIERE LA RESISTENCIA AL RASGADO Y TENSIÓN- CON RECUBRIMIENTO POR AMBOS LADOS EN RESINA PLÁSTICA DE PVC Y ADITIVOS, LO QUE GENERA LAS PROPIEDADES DE IMPERMEABILIDAD, SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, PROTECCIÓN BIOSIDA ANTIHONGOS, IGNIFUGA (EVITA LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO) Y RESISTENCIA A DIVERSOS PRODUCTOS QUÍMICOS. INCLUSO TRANSPORTE Y SUMINISTRO.</p>	35,78	TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.3	0103	<p>M SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO, DE DIÁMETRO EXTERIOR 10 CM. Y ESPESOR 2 MM. PARA FORMACIÓN DE RIGIDIZADORES EN EXTREMOS DE TELA TEXTIL DE CUBRICIÓN. INCLUSO COLOCACIÓN Y ACOPLE EN TELA FC-1K1.</p>	8,36	OCHO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.4	0104	<p>UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARGOLLA INDEPENDIENTE PARA SUJECCIÓN DE CABOS PARA EXTENDIDO Y RECOGIDO, CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE CABOS EN DOS LATERALES, SEGÚN DETALLE DE PLANOS. COLOCADAS LAS ARGOLLAS EN LAS BARRAS METÁLICAS DE EXTREMOS DE LA TELA TIPO FC-1K1, CON LOS RESPECTIVOS TRABAJOS DE SOLDADURA, GALVANIZADO, REMATES.</p>	118,08	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
2.5	0105	<p>M SUMINISTRO DE SOGA DE DIÁMETRO 6 MM, CON 67 % DE ALARGAMIENTO, 100 % MASA DE LA FUNDA, 20,52 GR/M, RESISTENCIA ESTÁTICA 2.389 LB/FZA, COMPUESTA POR 70 % POLIÉSTER TEXTURIZADO, 30 % POLIPROPILENO CON PROTECCIÓN UV, SEGÚN NORMA NTC 2092:1995. GRAN RESISTENCIA AL ROCE, A LA TRACCIÓN Y AL MEDIO AMBIENTE. USO EN EFECTOS NAVALES, NÁUTICA,</p>	0,72	SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de Precios nº 1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)

2.6	0109	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE DESLIZAMIENTO PARA CABOS, COLOCADO EN PARTE SUPERIOR DE LAS PANTALLAS COLOCADAS, MEDIANTE SOLDADURA Y TORNILLERÍA, CONSISTENTE EN UNA RUEDA O SIMILAR, DE DIÁMETRO SEGÚN DETALLE DE PLANO, ACANALADURA PARA ALOJAMIENTO DE LA SOGA Y CARCASA EXTERIOR QUE IMPIDA SALIDAS DE LA SOGA Y MANTENGA ALINEADA Y CENTRADA LA SOGA EN TODO MOMENTO.
-----	------	--

212,58	DOSCIENTOS DOCE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
--------	---

Cuadro de Precios nº 1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)

03 **SEGURIDAD Y SALUD**

3.1	03001	UD SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN ANEJO CORRESPONDIENTE DEL PROYECTO.	2.552,82	DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
-----	-------	---	----------	--

Alicante, junio de 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Jaime Alonso Heras

4.2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)

01 PRUEBA DE ENSAYO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN

- 1.1 0101 M BARRERA TIPO NEW JERSEY DE HORMIGÓN DE 3 M DE LONGITUD Y 1 M DE ALTO, MODELO PUERTO, CON LOGOTIPO DEL PUERTO DE ALICANTE REALIZADO EN RELIEVE, CON CEMENTO SR Y ARMADO INTERIOR, SEGÚN PLANOS. PERFECTAMENTE ALINEADA, NIVELADA Y COLOCADA.

<i>Mano de obra</i>	2,25
<i>Maquinaria</i>	2,82
<i>Materiales</i>	78,69
<i>Medios auxiliares</i>	4,19
<i>6 % Costes Indirectos</i>	5,28

93,23

- 1.2 0102 M² BARRERA TEXTIL FC-1K1, PESO APROXIMADO DE 0,9 KG/M2, FORMADA POR MALLA VINÍLICA COLOR VERDE Y LONA DE VINILO COLOR NEGRA. LA MALLA EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD, QUE LE CONFIERE LAS PROPIEDADES DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y RASGADO, CON APLICACIÓN PARCIAL DE RESINA DE PVC DEJANDO ESPACIOS POR DONDE FLUYE EL AIRE Y LA LUZ, CON PROPIEDADES DE SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, ANTI HONGOS E IGNIFUGA. LA LONA VINÍLICA CON SOPORTE EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD - QUE LE CONFIERE LA RESISTENCIA AL RASGADO Y TENSIÓN- CON RECUBRIMIENTO POR AMBOS LADOS EN RESINA PLÁSTICA DE PVC Y ADITIVOS, LO QUE GENERA LAS PROPIEDADES DE IMPERMEABILIDAD, SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, PROTECCIÓN BIOSIDA ANTIHONGOS, IGNIFUGA (EVITA LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO) Y RESISTENCIA A DIVERSOS PRODUCTOS QUÍMICOS. INCLUSO TRANSPORTE Y SUMINISTRO.

<i>Mano de obra</i>	0,45
<i>Maquinaria</i>	0,94
<i>Materiales</i>	31,70
<i>Medios auxiliares</i>	0,66
<i>6 % Costes Indirectos</i>	2,03

35,78

- 1.3 0103 M SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO, DE DIÁMETRO EXTERIOR 10 CM. Y ESPESOR 2 MM. PARA FORMACIÓN DE RIGIDIZADORES EN EXTREMOS DE TELA TEXTIL DE CUBRICIÓN. INCLUSO COLOCACIÓN Y ACOPLA EN TELA FC-1K1.

<i>Mano de obra</i>	3,00
<i>Materiales</i>	4,51
<i>Medios auxiliares</i>	0,38
<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,47

8,36

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
1.4	0104	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARGOLLA INDEPENDIENTE PARA SUJECCIÓN DE CABOS PARA EXTENDIDO Y RECOGIDO, CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE CABOS EN DOS LATERALES, SEGÚN DETALLE DE PLANOS. COLOCADAS LAS ARGOLLAS EN LAS BARRAS METÁLICAS DE EXTREMOS DE LA TELA TIPO FC-1K1, CON LOS RESPECTIVOS TRABAJOS DE SOLDADURA, GALVANIZADO, REMATES.		
		<i>Mano de obra</i>	15,55	
		<i>Materiales</i>	89,54	
		<i>Medios auxiliares</i>	6,31	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	6,68	
				118,08
1.5	0105	M SUMINISTRO DE SOGA DE DIÁMETRO 6 MM, CON 67 % DE ALARGAMIENTO, 100 % MASA DE LA FUNDA, 20,52 GR/M, RESISTENCIA ESTÁTICA 2.389 LB/FZA, COMPUESTA POR 70 % POLIESTER TEXTURIZADO, 30 % POLIPROPILENO CON PROTECCIÓN UV, SEGÚN NORMA NTC 2092:1995. GRAN RESISTENCIA AL ROCE, A LA TRACCIÓN Y AL MEDIO AMBIENTE. USO EN EFECTOS NAVALES, NÁUTICA,		
		<i>Mano de obra</i>	0,15	
		<i>Materiales</i>	0,52	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,01	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,04	
				0,72
1.6	0106	UD SUMINISTRO DE PISTOLA LANZACABOS, SISTEMA NEUMÁTICO, CON ACCESORIOS, DESTINADA A OPERACIONES A LARGA DISTANCIA, CON SISTEMA STREAMLINE (MANGUERA DE LLENADO LANZA CABOS) QUE FACILITA LA CARGA DE LOS PROYECTILES CON AIRE COMPRIMIDO DESDE UN COMPRESOR DE AIRE, PARA USOS INDEFINIDOS, TIPO PLT RESCUE 230, HOLOGADO POR SOLAS, CON UN ALCANCE DE 230 M Y CON UNA RESISTENCIA DE 2000N, DE 3,2 MM DE GROSOS Y 4 SEGS. DE TIEMPO DE VUELO APROXIMADAMENTE.		
		<i>Materiales</i>	3.845,00	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	230,70	
				4.075,70
1.7	0107	UD ENROLLADOR DE LONA, DE ACERO INOXIDABLE, CON SISTEMA MANUAL DE VOLANTE A AMBOS EXTREMOS, FRENO Y ASA DE DESPLAZAMIENTO CON RUEDAS PARA TRASLADO, DE LONGITUD TOTAL 14 M DISPUESTO EN TRAMOS, CON SISTEMA PARA EL ANCLAJE Y SUJECCIÓN DEL TUBO RIGIDIZADOR DEL EXTREMO DE LA LONA DE PROTECCIÓN DE DIÁMETRO 10 CM PARA SU RECOGIDA O EXTENDIDO, PARA FACILITAR SU ALMACENAMIENTO Y TRASLADO DE UBICACIÓN.		
		<i>Materiales</i>	491,73	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	29,50	
				521,23

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
1.8	0108	UD SUMINISTRO DE WINCH CABESTRANTE ELECTRICO PRIME TECH12V/24V, POLIPASTO CAPACIDAD DE CARGA DE 5.900 KG. DE 4000 W, CON ABRAZADERAS PARA MONTAJE EN UNA BARRA O UN BRAZO GIRATORIO, POLEA DE REENVÍO CON 2 GANCHOS DE SEGURIDAD, CABLE DE ACERO NO GIRATORIO, CAPACIDAD DE TRACCIÓN: 5.900KG , VELOCIDAD DE IZADO: 1,48 - 6,85 M/MIN, TENSIÓN: 12V, POTENCIA: 400 0W, PESO: 40 KG.		
		<i>Materiales</i>	396,70	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	23,80	
				420,50
1.9	0109	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE DESLIZAMIENTO PARA CABOS, COLOCADO EN PARTE SUPERIOR DE LAS PANTALLAS COLOCADAS, MEDIANTE SOLDADURA Y TORNILLERÍA, CONSISTENTE EN UNA RUEDA O SIMILAR, DE DIÁMETRO SEGÚN DETALLE DE PLANO, ACANALADURA PARA ALOJAMIENTO DE LA SOGA Y CARCASA EXTERIOR QUE IMPIDA SALIDAS DE LA SOGA Y MANTENGA ALINEADA Y CENTRADA LA SOGA EN TODO MOMENTO.		
		<i>Mano de obra</i>	31,62	
		<i>Maquinaria</i>	44,58	
		<i>Materiales</i>	113,00	
		<i>Medios auxiliares</i>	11,35	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	12,03	
				212,58
1.10	0110	M³ SUMINISTRO DE MATERIAL PARA FORMACIÓN DE PARVA, INCLUSO TRANSPORTE, TRABAJOS DE REMONTE EN FORMACIÓN DE PARVA Y POSTERIOR RETIRADA DEL MISMO A LUGAR DE ORIGEN.		
		<i>Mano de obra</i>	0,60	
		<i>Maquinaria</i>	3,55	
		<i>Materiales</i>	2,40	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,39	
				6,94

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)

02 INSTALACIÓN DE LAS LONAS DE PROTECCIÓN

- 2.1 0101 M BARRERA TIPO NEW JERSEY DE HORMIGÓN DE 3 M DE LONGITUD Y 1 M DE ALTO, MODELO PUERTO, CON LOGOTIPO DEL PUERTO DE ALICANTE REALIZADO EN RELIEVE, CON CEMENTO SR Y ARMADO INTERIOR, SEGÚN PLANOS. PERFECTAMENTE ALINEADA, NIVELADA Y COLOCADA.

<i>Mano de obra</i>	2,25
<i>Maquinaria</i>	2,82
<i>Materiales</i>	78,69
<i>Medios auxiliares</i>	4,19
<i>6 % Costes Indirectos</i>	5,28

93,23

- 2.2 0102 M² BARRERA TEXTIL FC-1K1, PESO APROXIMADO DE 0,9 KG/M2, FORMADA POR MALLA VINÍLICA COLOR VERDE Y LONA DE VINILO COLOR NEGRA. LA MALLA EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD, QUE LE CONFIERE LAS PROPIEDADES DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y RASGADO, CON APLICACIÓN PARCIAL DE RESINA DE PVC DEJANDO ESPACIOS POR DONDE FLUYE EL AIRE Y LA LUZ, CON PROPIEDADES DE SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, ANTI HONGOS E IGNIFUGA. LA LONA VINÍLICA CON SOPORTE EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD - QUE LE CONFIERE LA RESISTENCIA AL RASGADO Y TENSIÓN- CON RECUBRIMIENTO POR AMBOS LADOS EN RESINA PLÁSTICA DE PVC Y ADITIVOS, LO QUE GENERA LAS PROPIEDADES DE IMPERMEABILIDAD, SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, PROTECCIÓN BIOSIDA ANTIHONGOS, IGNIFUGA (EVITA LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO) Y RESISTENCIA A DIVERSOS PRODUCTOS QUÍMICOS. INCLUSO TRANSPORTE Y SUMINISTRO.

<i>Mano de obra</i>	0,45
<i>Maquinaria</i>	0,94
<i>Materiales</i>	31,70
<i>Medios auxiliares</i>	0,66
<i>6 % Costes Indirectos</i>	2,03

35,78

- 2.3 0103 M SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO, DE DIÁMETRO EXTERIOR 10 CM. Y ESPESOR 2 MM. PARA FORMACIÓN DE RIGIDIZADORES EN EXTREMOS DE TELA TEXTIL DE CUBRICIÓN. INCLUSO COLOCACIÓN Y ACOPLA EN TELA FC-1K1.

<i>Mano de obra</i>	3,00
<i>Materiales</i>	4,51
<i>Medios auxiliares</i>	0,38
<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,47

8,36

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE		
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)	
2.4	0104	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARGOLLA INDEPENDIENTE PARA SUJECCIÓN DE CABOS PARA EXTENDIDO Y RECOGIDO, CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE CABOS EN DOS LATERALES, SEGÚN DETALLE DE PLANOS. COLOCADAS LAS ARGOLLAS EN LAS BARRAS METÁLICAS DE EXTREMOS DE LA TELA TIPO FC-1K1, CON LOS RESPECTIVOS TRABAJOS DE SOLDADURA, GALVANIZADO, REMATES.			
		<i>Mano de obra</i>	15,55		
		<i>Materiales</i>	89,54		
		<i>Medios auxiliares</i>	6,31		
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	6,68		
					118,08
2.5	0105	M SUMINISTRO DE SOGA DE DIÁMETRO 6 MM, CON 67 % DE ALARGAMIENTO, 100 % MASA DE LA FUNDA, 20,52 GR/M, RESISTENCIA ESTÁTICA 2.389 LB/FZA, COMPUESTA POR 70 % POLIESTER TEXTURIZADO, 30 % POLIPROPILENO CON PROTECCIÓN UV, SEGÚN NORMA NTC 2092:1995. GRAN RESISTENCIA AL ROCE, A LA TRACCIÓN Y AL MEDIO AMBIENTE. USO EN EFECTOS NAVALES, NÁUTICA,			
		<i>Mano de obra</i>	0,15		
		<i>Materiales</i>	0,52		
		<i>Medios auxiliares</i>	0,01		
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,04		
					0,72
2.6	0109	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE DESLIZAMIENTO PARA CABOS, COLOCADO EN PARTE SUPERIOR DE LAS PANTALLAS COLOCADAS, MEDIANTE SOLDADURA Y TORNILLERÍA, CONSISTENTE EN UNA RUEDA O SIMILAR, DE DIÁMETRO SEGÚN DETALLE DE PLANO, ACANALADURA PARA ALOJAMIENTO DE LA SOGA Y CARCASA EXTERIOR QUE IMPIDA SALIDAS DE LA SOGA Y MANTENGA ALINEADA Y CENTRADA LA SOGA EN TODO MOMENTO.			
		<i>Mano de obra</i>	31,62		
		<i>Maquinaria</i>	44,58		
		<i>Materiales</i>	113,00		
		<i>Medios auxiliares</i>	11,35		
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	12,03		
					212,58

Cuadro de Precios N° 2

N°	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)

03 SEGURIDAD Y SALUD

3.1 03001 UD SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN ANEJO CORRESPONDIENTE DEL PROYECTO.

Sin descomposición

2.408,32

6 % Costes Indirectos

144,50

2.552,82

Alicante, junio de 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Jaime Alonso Heras

4.3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO CAP N° 1 PRUEBA DE ENSAYO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
1.1	0101	M BARRERA TIPO NEW JERSEY DE HORMIGÓN DE 3 M DE LONGITUD Y 1 M DE ALTO, MODELO PUERTO, CON LOGOTIPO DEL PUERTO DE ALICANTE REALIZADO EN RELIEVE, CON CEMENTO SR Y ARMADO INTERIOR, SEGÚN PLANOS. PERFECTAMENTE ALINEADA, NIVELADA Y COLOCADA.	16,000	93,23	1.491,68
1.2	0102	M ² BARRERA TEXTIL FC-1K1, PESO APROXIMADO DE 0,9 KG/M2, FORMADA POR MALLA VINÍLICA COLOR VERDE Y LONA DE VINILO COLOR NEGRA. LA MALLA EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD, QUE LE CONFIERE LAS PROPIEDADES DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y RASGADO, CON APLICACIÓN PARCIAL DE RESINA DE PVC DEJANDO ESPACIOS POR DONDE FLUYE EL AIRE Y LA LUZ, CON PROPIEDADES DE SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, ANTI HONGOS E IGNIFUGA. LA LONA VINÍLICA CON SOPORTE EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD - QUE LE CONFIERE LA RESISTENCIA AL RASGADO Y TENSIÓN- CON RECUBRIMIENTO POR AMBOS LADOS EN RESINA PLÁSTICA DE PVC Y ADITIVOS, LO QUE GENERA LAS PROPIEDADES DE IMPERMEABILIDAD, SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, PROTECCIÓN BIOSIDA ANTIHONGOS, IGNIFUGA (EVITA LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO) Y RESISTENCIA A DIVERSOS PRODUCTOS QUÍMICOS. INCLUSO TRANSPORTE Y SUMINISTRO.	560,000	35,78	20.036,80
1.3	0103	M SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO, DE DIÁMETRO EXTERIOR 10 CM. Y ESPESOR 2 MM. PARA FORMACIÓN DE RIGIDIZADORES EN EXTREMOS DE TELA TEXTIL DE CUBRICIÓN. INCLUSO COLOCACIÓN Y ACOPLE EN TELA FC-1K1.	28,000	8,36	234,08
1.4	0104	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARGOLLA INDEPENDIENTE PARA SUJECCIÓN DE CABOS PARA EXTENDIDO Y RECOGIDO, CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE CABOS EN DOS LATERALES, SEGÚN DETALLE DE PLANOS. COLOCADAS LAS ARGOLLAS EN LAS BARRAS METÁLICAS DE EXTREMOS DE LA TELA TIPO FC-1K1, CON LOS RESPECTIVOS TRABAJOS DE SOLDADURA, GALVANIZADO, REMATES.	2,000	118,08	236,16
1.5	0105	M SUMINISTRO DE SOGA DE DIÁMETRO 6 MM, CON 67 % DE ALARGAMIENTO, 100 % MASA DE LA FUNDA, 20,52 GR/M, RESISTENCIA ESTÁTICA 2.389 LB/FZA, COMPUESTA POR 70 % POLIESTER TEXTURIZADO, 30 % POLIPROPILENO CON PROTECCIÓN UV, SEGÚN NORMA NTC 2092:1995. GRAN RESISTENCIA AL ROCE, A LA TRACCIÓN Y AL MEDIO AMBIENTE. USO EN EFECTOS NAVALES, NÁUTICA,	240,000	0,72	172,80

PRESUPUESTO CAP Nº 1 PRUEBA DE ENSAYO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
1.6	0106	UD SUMINISTRO DE PISTOLA LANZACABOS, SISTEMA NEUMÁTICO, CON ACCESORIOS, DESTINADA A OPERACIONES A LARGA DISTANCIA, CON SISTEMA STREAMLINE (MANGUERA DE LLENADO LANZA CABOS) QUE FACILITA LA CARGA DE LOS PROYECTILES CON AIRE COMPRIMIDO DESDE UN COMPRESOR DE AIRE, PARA USOS INDEFINIDOS, TIPO PLT RESCUE 230, HOLOGADO POR SOLAS, CON UN ALCANCE DE 230 M Y CON UNA RESISTENCIA DE 2000N, DE 3,2 MM DE GROSOS Y 4 SEGS. DE TIEMPO DE VUELO APROXIMADAMENTE.	1,000	4.075,70	4.075,70
1.7	0107	UD ENROLLADOR DE LONA, DE ACERO INOXIDABLE, CON SISTEMA MANUAL DE VOLANTE A AMBOS EXTREMOS, FRENO Y ASA DE DESPLAZAMIENTO CON RUEDAS PARA TRASLADO, DE LONGITUD TOTAL 14 M DISPUESTO EN TRAMOS, CON SISTEMA PARA EL ANCLAJE Y SUJECCIÓN DEL TUBO RIGIDIZADOR DEL EXTREMO DE LA LONA DE PROTECCIÓN DE DIÁMETRO 10 CM PARA SU RECOGIDA O EXTENDIDO, PARA FACILITAR SU ALMACENAMIENTO Y TRASLADO DE UBICACIÓN.	1,000	521,23	521,23
1.8	0108	UD SUMINISTRO DE WINCH CABESTRANTE ELECTRICO PRIME TECH12V/24V, POLIPASTO CAPACIDAD DE CARGA DE 5.900 KG. DE 4000 W, CON ABRAZADERAS PARA MONTAJE EN UNA BARRA O UN BRAZO GIRATORIO, POLEA DE REENVÍO CON 2 GANCHOS DE SEGURIDAD, CABLE DE ACERO NO GIRATORIO, CAPACIDAD DE TRACCIÓN: 5.900KG, VELOCIDAD DE IZADO: 1,48 - 6,85 M/MIN, TENSIÓN: 12V, POTENCIA: 400 0W, PESO: 40 KG.	4,000	420,50	1.682,00
1.9	0109	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE DESLIZAMIENTO PARA CABOS, COLOCADO EN PARTE SUPERIOR DE LAS PANTALLAS COLOCADAS, MEDIANTE SOLDADURA Y TORNILLERÍA, CONSISTENTE EN UNA RUEDA O SIMILAR, DE DIÁMETRO SEGÚN DETALLE DE PLANO, ACANALADURA PARA ALOJAMIENTO DE LA SOGA Y CARCASA EXTERIOR QUE IMPIDA SALIDAS DE LA SOGA Y MANTENGA ALINEADA Y CENTRADA LA SOGA EN TODO MOMENTO.	2,000	212,58	425,16
1.10	0110	M ³ SUMINISTRO DE MATERIAL PARA FORMACIÓN DE PARVA, INCLUSO TRANSPORTE, TRABAJOS DE REMONTE EN FORMACIÓN DE PARVA Y POSTERIOR RETIRADA DEL MISMO A LUGAR DE ORIGEN.	3.200,000	6,94	22.208,00
TOTAL PRESUPUESTO CAP Nº 1 PRUEBA DE ENSAYO DEL SISTEMA DE CUBRICI...					51.083,61

PRESUPUESTO CAP N° 2 INSTALACIÓN DE LAS LONAS DE PROTECCIÓN

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
2.1	0101	M BARRERA TIPO NEW JERSEY DE HORMIGÓN DE 3 M DE LONGITUD Y 1 M DE ALTO, MODELO PUERTO, CON LOGOTIPO DEL PUERTO DE ALICANTE REALIZADO EN RELIEVE, CON CEMENTO SR Y ARMADO INTERIOR, SEGÚN PLANOS. PERFECTAMENTE ALINEADA, NIVELADA Y COLOCADA.	56,000	93,23	5.220,88
2.2	0102	M ² BARRERA TEXTIL FC-1K1, PESO APROXIMADO DE 0,9 KG/M2, FORMADA POR MALLA VINÍLICA COLOR VERDE Y LONA DE VINILO COLOR NEGRA. LA MALLA EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD, QUE LE CONFIERE LAS PROPIEDADES DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y RASGADO, CON APLICACIÓN PARCIAL DE RESINA DE PVC DEJANDO ESPACIOS POR DONDE FLUYE EL AIRE Y LA LUZ, CON PROPIEDADES DE SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, ANTI HONGOS E IGNIFUGA. LA LONA VINÍLICA CON SOPORTE EN FIBRA DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD - QUE LE CONFIERE LA RESISTENCIA AL RASGADO Y TENSIÓN- CON RECUBRIMIENTO POR AMBOS LADOS EN RESINA PLÁSTICA DE PVC Y ADITIVOS, LO QUE GENERA LAS PROPIEDADES DE IMPERMEABILIDAD, SELLABILIDAD, RESISTENCIA A RAYOS SOLARES UV, PROTECCIÓN BIOSIDA ANTIHONGOS, IGNIFUGA (EVITA LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO) Y RESISTENCIA A DIVERSOS PRODUCTOS QUÍMICOS. INCLUSO TRANSPORTE Y SUMINISTRO.	2.240,000	35,78	80.147,20
2.3	0103	M SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO, DE DIÁMETRO EXTERIOR 10 CM. Y ESPESOR 2 MM. PARA FORMACIÓN DE RIGIDIZADORES EN EXTREMOS DE TELA TEXTIL DE CUBRICIÓN. INCLUSO COLOCACIÓN Y ACOPLE EN TELA FC-1K1.	112,000	8,36	936,32
2.4	0104	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARGOLLA INDEPENDIENTE PARA SUJECCIÓN DE CABOS PARA EXTENDIDO Y RECOGIDO, CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE CABOS EN DOS LATERALES, SEGÚN DETALLE DE PLANOS. COLOCADAS LAS ARGOLLAS EN LAS BARRAS METÁLICAS DE EXTREMOS DE LA TELA TIPO FC-1K1, CON LOS RESPECTIVOS TRABAJOS DE SOLDADURA, GALVANIZADO, REMATES.	8,000	118,08	944,64
2.5	0105	M SUMINISTRO DE SOGA DE DIÁMETRO 6 MM, CON 67 % DE ALARGAMIENTO, 100 % MASA DE LA FUNDA, 20,52 GR/M, RESISTENCIA ESTÁTICA 2.389 LB/FZA, COMPUESTA POR 70 % POLIESTER TEXTURIZADO, 30 % POLIPROPILENO CON PROTECCIÓN UV, SEGÚN NORMA NTC 2092:1995. GRAN RESISTENCIA AL ROCE, A LA TRACCIÓN Y AL MEDIO AMBIENTE. USO EN EFECTOS NAVALES, NÁUTICA,	960,000	0,72	691,20

PRESUPUESTO CAP N° 2 INSTALACIÓN DE LAS LONAS DE PROTECCIÓN

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
2.6	0109	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE DESLIZAMIENTO PARA CABOS, COLOCADO EN PARTE SUPERIOR DE LAS PANTALLAS COLOCADAS, MEDIANTE SOLDADURA Y TORNILLERÍA, CONSISTENTE EN UNA RUEDA O SIMILAR, DE DIÁMETRO SEGÚN DETALLE DE PLANO, ACANALADURA PARA ALOJAMIENTO DE LA SOGA Y CARCASA EXTERIOR QUE IMPIDA SALIDAS DE LA SOGA Y MANTENGA ALINEADA Y CENTRADA LA SOGA EN TODO MOMENTO.	8,000	212,58	1.700,64
TOTAL PRESUPUESTO CAP N° 2 INSTALACIÓN DE LAS LONAS DE PROTECCIÓN :					89.640,88

PRESUPUESTO CAP N° 3 SEGURIDAD Y SALUD

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
3.1	03001	UD SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN ANEJO CORRESPONDIENTE DEL PROYECTO.	1,000	2.552,82	2.552,82
TOTAL PRESUPUESTO CAP N° 3 SEGURIDAD Y SALUD :					2.552,82

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Capítulo	Importe
1 PRUEBA DE ENSAYO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN.....	51.083,61 €
2 INSTALACIÓN DE LONAS DE PROTECCIÓN.....	89.640,88 €
3 SEGURIDAD Y SALUD	2.552,82 €
Presupuesto de Ejecución Material	143.277,31 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS Y TREINTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO.

Alicante, junio de 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Jaime Alonso Heras

4.4. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Capítulo	Importe
1 PRUEBA DE ENSAYO DEL SISTEMA DE CUBRICIÓN.....	51.083,61 €
2 INSTALACIÓN DE LONAS DE PROTECCIÓN.....	89.640,88 €
3 SEGURIDAD Y SALUD	2.552,82 €

Presupuesto de Ejecución Material **143.277,31 €**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS Y TREINTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO.

Gastos Generales	13,00%	18.626,05 €
Beneficio Industrial	6,00%	8.596,64 €

Presupuesto Valor Estimado **170.500,00 €**

Asciende el Presupuesto Valor Estimado a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA MIL QUINIENTOS EUROS Y CERO CÉNTIMOS DE EURO.

I. V. A.	21,00%	35.805,00 €
----------	--------	-------------

Presupuesto Base de Licitación **206.305,00 €**

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SEIS MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS Y CERO CÉNTIMOS DE EURO.

Alicante, junio de 2018
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Jaime Alonso Heras