

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA CONCURSO PÚBLICO PARA LA GESTIÓN DE UNA INSTALACIÓN Náutica PEQUEÑA Y MEDIANAS ESLORAS EN EL PUERTO DE EIVISSA

Ubicación: Dársena Deportiva del Club Náutico de Ibiza. Port d'Eivissa. Illes Balears.

Promotor: Club Náutico Ibiza

Fecha: Mayo de 2021

DOCUMENTO IV DE V



PEM: 806.451,61 €

PEI: 1.000.000,00 €

PEC: 1.210.000,00 €

Plazo ejecución: 6 meses

Autor del Proyecto:

Roger Torregrosa Llorens. ICCP. N° col: 32.091



CONSULTORÍA:



C/ SANT CRISTÒFOL 30. ED CETIS. TORRE 6. PLANTA 2ª OFICINA 205. 07800 EIVISSA



ÍNDICE GENERAL MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJO 1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y DOCUMENTACIÓN

FOTOGRAFICA

ANEJO 2. TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

ANEJO 3. INFORMACIÓN GEOLÓGICA-GEOTÉCNICA

ANEJO 4. CRITERIOS DE DISEÑO

ANEJO 5. CÁLCULOS DIMENSIONAMIENTO TRENES DE FONDEO

ANEJO 6. INSTALACIONES.

ANEJO 7. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 8. PLAN DE OBRA

ANEJO 9. ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL

ANEJO 10. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO 11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 12. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y

DEMOLICIÓN.

| | |
|---|------------|
|  | |
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| VISADO | |

ANEJO 10 – PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

| | |
|---|------------|
|  | |
| GOBIERNO DE LAS ILAS BALEARES DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| VISADO | |

ANEJO Nº10. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 2 |
| 2. ORGANISMO INDEPENDIENTE DE CONTROL DE CALIDAD | 2 |
| 3. OBJETO DEL ANEJO | 3 |
| 4. DATOS DE PARTIDA..... | 3 |
| 5. CONTROL GEOMÉTRICO | 4 |
| 6. CONTROL CUANTITATIVO | 4 |
| 7. CONTROL CUALITATIVO..... | 4 |
| 8. ENSAYOS PARA EL CONTROL DE LA OBRA CIVIL | 5 |
| 8.1 ESTRUCTURAS DE HORMIÓN EN MASA Y ARMADO | 6 |
| 8.2 CONTROL DE CALIDAD DEL ACERO | 8 |
| 9. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN | 9 |
| 10. PROYECTO AS BUILT | 10 |
| 11. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL CONTROL DE CALIDAD DURANTE LAS OBRAS..... | 10 |

APÉNDICE 1. Relación valorada ensayos y medidas de control de calidad de las obras.

ANEJO Nº10. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. INTRODUCCIÓN

El adjudicatario de las obras deberá redactar un Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC), donde se detalle la sistemática a seguir para el control de cada unidad de obra y de sus materiales constitutivos. Incluirá entre otros los siguientes puntos:

- Disposiciones para demostrar la calidad de los materiales y equipos que entren en obra.
- Estructuración del trabajo.
- Establecimiento del tratamiento de la información.
- Procedimientos de trabajo y programa de puntos de inspección (PPI)

El PAC establecerá un plan de control geométrico, cualitativo y cuantitativo, de acuerdo con el plan de obra, con exposición de la sistemática a seguir en el control de cada unidad de obra y sus materiales constitutivos, cuyas mediciones aproximadas son las que se deducen de los documentos del Proyecto, complementadas con las posibles modificaciones posteriores.

2. ORGANISMO INDEPENDIENTE DE CONTROL DE CALIDAD

Las actividades de asistencia técnica para el Control de Calidad deberán ser llevadas a cabo por una Organización Independiente de Control de Calidad que, a criterio de la dirección de la APB, reúna las características adecuadas para el desarrollo de las actividades descritas en el Proyecto.

En cualquier caso, el autorizado deberá obtener la aceptación de la Dirección de la APB a la propuesta que al respecto le presente, antes del inicio de las actuaciones, siendo dicha aceptación requisito previo indispensable para el inicio de éstas.

El Plan de Control de Calidad a llevar a cabo por el Organismo de Control Externo comprenderá la realización de las siguientes actividades:

- Revisión del Proyecto de ejecución, en lo relativo a las fases de estructuras desmontables e instalaciones. Se efectuará un informe detallado al respecto, con propuesta de actuaciones y procedimientos a utilizar, así como de posibles cambios o modificaciones a introducir, que deberá entregarse antes del inicio de las actuaciones.
- Control de recepción de materiales.
- Control de la ejecución, seguimiento sistemático y asistencia técnica a la Dirección de Obra.

- Realización de pruebas finales de todas las instalaciones, emitiéndose el correspondiente certificado de prueba de cada instalación, de conformidad con la normativa vigente.

Dicha Organización Independiente de Control de Calidad presentará a la Dirección de la APB informes mensuales de seguimiento, con información puntual sobre el grado de avance de las diferentes unidades de obra, el ajuste respecto al programa de trabajos aprobados al programa de trabajos aprobados y las desviaciones, defectos, malos acabados o anomalías detectadas.

3. OBJETO DEL ANEJO

Se realiza el presente documento para servir de base y referencia al PAC que elaborará el Contratista, para garantizar la calidad de los materiales y minimizar los problemas de calidad atribuibles a procesos constructivos.

El control se debe aplicar a los materiales, procesos constructivos y el control de los procesos de ensayos. En este último punto se pretende reunir de forma ordenada, el número y tipo de ensayos mínimos.

Los elementos a considerar para la definición de ensayos son:

- Elementos de hormigón
- Aceros barras corrugadas B500S

4. DATOS DE PARTIDA

Para la ejecución de los muertos de fondeo, se requiere la puesta en obra de hormigón armado, de acuerdo a la partida CN04.01 del presupuesto del presente proyecto.

Se prevé la ejecución de lastres de hormigón HA-30/B/20/IIIb+Qb tanto para el amarre de las embarcaciones como para la instalación de los pantalanes flotantes:

| LASTRES DE HORMIGÓN (AMARRES) | | | | | | |
|-------------------------------|----------|------|------|------|---------------|--------------|
| Ubicación | Unidades | X(m) | Y(m) | Z(m) | Total (m3) | |
| Embarcaciones de eslora 15 m | 9,00 | 2,25 | 2,25 | 0,50 | 22,78 | |
| Embarcaciones de eslora 12 m | 29,00 | 2,00 | 2,00 | 0,50 | 58,00 | |
| Embarcaciones de eslora 9 m | 68,00 | 1,85 | 1,85 | 0,50 | 116,37 | |
| Embarcaciones de eslora 6 m | 34,00 | 1,50 | 1,50 | 0,50 | 38,25 | |
| | | | | | 235,40 | |
| Coef. Reutilización (35%) | | | | | 235,40 | -0,35 -82,39 |
| | | | | | -82,39 | |
| | | | | | 153,01 | |

| LASTRES DE HORMIGÓN (PANTALANES) | | | | | | |
|----------------------------------|----------|------|------|------|---------------|---------------|
| Ubicación | Unidades | X(m) | Y(m) | Z(m) | Total (m3) | |
| Pantalan exterior | 32,00 | 3,00 | 3,00 | 0,80 | 230,40 | |
| Pantalan intermedio | 32,00 | 2,30 | 2,30 | 1,00 | 169,28 | |
| | | | | | 399,68 | |
| Coef. Reutilización (35%) | | | | | 399,68 | -0,35 -139,89 |
| | | | | | -139,89 | |
| | | | | | 259,79 | |

Por lo tanto, se requieren un total de **412,80 m3** para la fabricación de los lastres previstos.

Con respecto a la cantidad de acero, se cifra la cuantía del mismo en 35 kg por cada m3 de hormigón. Por consiguiente, se necesitan **14.447,98 Kg** para la ejecución de los lastres proyectados.

Según estas cantidades, las mediciones a las que se refiere el control de calidad aquí indicado son:

| | | |
|----|-------------------------------|------------------|
| Kg | Acero barras corrugadas B500S | 14.447,98 |
| m3 | Hormigón HA-30/B/20/IIIb+Qb | 412,80 |

5. CONTROL GEOMÉTRICO

Dentro de este control geométrico de las obras, se asistirá al replanteo de las obras por parte del Contratista, comprobación, en general de los supuestos del Proyecto.

Se realizará la preparación de datos para la elaboración del Acta de Comprobación de Replanteo.

6. CONTROL CUANTITATIVO

Se pondrá a disposición de la Dirección de Obra los medios humanos y materiales que ésta le requiera para llevar a cabo todas las operaciones necesarias para el control de las cantidades ejecutadas mensualmente y su correspondiente valoración.

7. CONTROL CUALITATIVO

Para el control cualitativo de la obra civil se atenderán tres aspectos básicamente:

1. Laboratorio:

Los ensayos a realizar se llevarán a cabo en laboratorios de reconocido prestigio y la homologación reglamentaria, debiendo contar en todo caso con el visto bueno del Director de las Obras.

2. Control de calidad y de los materiales:

El personal se hará cargo del examen de materiales a pie de tajo, con aprobación en origen, toma de las muestras y transporte de las mismas al laboratorio, así como del seguimiento de resultados de ensayos.

Básicamente los principales materiales y unidades que se emplearán en las obras serán:

a) Cementos, morteros y hormigones:

- Agua
- Cemento
- Áridos
- Morteros
- Hormigones
- Acero corrugado para armar

b) Otros materiales y unidades:

- Encofrados
- Calidad de la tornillería, clase A4
- Calidad de los cabos y cadenas

El control de calidad de los materiales se realizará mediante inspección directa, mediciones (control geométrico de materiales), requerimiento de los certificados de calidad y pruebas oportunos, y, en los casos que se considere conveniente, mediante pruebas en taller, laboratorio u obra.

3. Vigilancia de los tajos de ejecución

La vigilancia se extenderá durante todo el tiempo que dure la ejecución de las obras.

En todo momento la Dirección de Obra vigilará el cumplimiento de lo preceptuado en los Pliegos de Condiciones del Proyecto respecto al sistema de ejecución.

En cualquier caso, los siguientes aspectos se consideran especialmente importantes. Se controlará la ejecución correcta, independientemente de que, posteriormente, se harán las pruebas oportunas:

- Control de la ejecución correcta de armados y hormigonados, para asegurar la integridad y durabilidad de los lastres de hormigón.
- Control de la colocación de los muertos, tipología de las cadenas y cabos a colocar, en función de la eslora de los amarres.

8. ENSAYOS PARA EL CONTROL DE LA OBRA CIVIL

Los ensayos se realizarán según las normas UNE aplicables en cada caso y según la metodología aplicable según legislación y normativa vigente en cada caso. La realización de estos ensayos se efectuará previa petición de la Dirección de Obra, que será quien dictamine en todo caso cuáles de ellos y en qué cantidad deberán llevarse a cabo.

8.1 ESTRUCTURAS DE HORMIÓN EN MASA Y ARMADO

| MATERIAL O UNIDAD DE OBRA | ENSAYOS A REALIZAR POR LOTE | | EXTENSIÓN LOTE |
|---|-----------------------------|---|----------------|
| ACERO EN BARRAS CORRUGADAS | CONTROL DE MATERIALES | Sección equivalente Ident. Fabricante y calidad. Resaltos Doblado simple Doblado-desdoblado UNE-36.018/I/81, 36.092/I/81 y 36.099/I/81 | Según EHE-08 |
| | | Ensayo mecánico de tracción | Según EHE-08 |
| HORMIGÓN EN ELEMENTOS COMPRIMIDOS | CONTROL DE MATERIALES | 1 Resistencia mecánica del cemento UNE-80.101 1 Análisis áridos (Art.Nº28 EHE) 6 Granulométricos UNE-7376 12 Equivalente de arena UNE-7324 1 Materia orgánica NLT-118 | Según EHE-08 |
| | CONTROL DE EJECUCIÓN | 1 cono Abrahms 2 Series de 5 probetas de 15x30 para rotura a compresión UNE- 83.301/303/304 | Según EHE 08 |
| HORMIGÓN EN ELEMENTOS EN FLEXIÓN SIMPLE | CONTROL DE MATERIALES | 1 Resistencia mecánica del cemento UNE-80.101 1 Análisis áridos (Art.Nº28 EHE) 6 Granulométricos UNE-7376 12 Equivalente de arena UNE-7324 1 Materia orgánica NLT-118 | Según EHE-08 |
| | CONTROL DE EJECUCIÓN | 1 cono Abrahms 2 Series de 5 probetas de 15x30 para rotura a compresión UNE- 83.301/303/304 | Según EHE-08 |
| HORMIGÓN EN MACIZOS | CONTROL DE MATERIALES | 1 Resistencia mecánica del cemento UNE-80.101 1 Análisis áridos (Art.Nº28 EHE) 6 Granulométricos UNE-7376 12 Equivalente de arena UNE-7324 1 Materia orgánica NLT-118 | Según EHE-08 |
| | CONTROL DE EJECUCIÓN | 1 cono Abrahms 2 Series de 5 probetas de 15x30 para rotura a compresión UNE- 83.301/303/30 | Según EHE-08 |

Tabla 1. Ensayos para el control del hormigón armado

Las tomas de muestras se realizarán aleatoriamente entre las amasadas de la obra sometida a control. Cuando el lote abarque hormigones procedentes de más de una planta, la Dirección Facultativa optará por una de siguientes alternativas:

1. Subdividir el lote en sub-lotes a los que se deberán aplicar de forma independiente los criterios de aceptación que procedan.

2. Considerar el lote conjuntamente, procurando que las amasadas controladas se correspondan con las de diferentes orígenes y aplicando las consideraciones de control que correspondan en el caso más desfavorable.

La decisión de aceptar o rechazar un lote de obra sometido a control de resistencia se efectuará según el artículo 86.5.4.3. de la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

Los ensayos de consistencia del hormigón fresco se realizarán cuando se fabriquen probetas para controlar la resistencia.

En el caso de hormigones fabricados en central, en posesión de un sello de calidad oficialmente reconocido en el sentido expresado en el artículo 81º de la EHE, se podrán aumentar los límites de la tabla 88.4.a de la EHE al doble, siempre y cuando se den además las siguientes condiciones:

- Los resultados de control de producción están a disposición del peticionario y deberán ser satisfactorios.
- El número mínimo de lotes que deben muestrearse en obra serían tres, correspondientes, si es posible, a lotes relativos a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en la tabla 88.4.a
- En el caso de que en algún lote la " f_{est} " fuese menor que la resistencia característica de proyecto se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que cuatro lotes consecutivos se obtenga resultados satisfactorios.

| Límite superior | TIPO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES | | |
|------------------------|---|---|--|
| | Estructuras que tienen elementos comprimidos (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.) | Estructuras que tienen únicamente elementos sometidos a flexión (forjados de hormigón con pilares metálicos, tableros, muros de contención, etc.) | Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.) |
| Volumen de hormigón | 100 m ³ | 100 m ³ | 100 m ³ |
| Número de amasadas (1) | 50 | 50 | 100 |
| Tiempo de hormigonado | 2 semanas | 2 semanas | 1 semana |
| Superficie construida | 500 m ² | 1.000 m ² | --- |
| Número de plantas | 2 | 2 | --- |

(1) Este límite no es obligatorio en obras de edificación

Tabla 2. Tabla 88.4.a Límites máximos establecidos para el establecimiento de los lotes de control.
Fuente: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Por otro lado, para el control de calidad del acero, se define un único lote por serie, debiéndose realizar para cada lote, el número y tipología de ensayos señalados en la tabla 1.

8.2 CONTROL DE CALIDAD DEL ACERO

La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de la Instrucción.

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con la Instrucción, así como con EN 10.080. La demostración de dicha conformidad se podrá efectuar mediante:

- a) La posesión de un distintivo de calidad con un reconocimiento oficial en vigor, conforme se establece en el Anejo nº 19 de la Instrucción
- b) La realización de ensayos de comprobación durante la recepción. En dicho caso, según la cantidad de acero suministrado, se diferenciará entre:

- Suministros de menos de 300 t:

Se procederá a la división del suministro en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, fabricante, designación y serie, siendo su cantidad máxima de 40 toneladas.

Para cada lote, se tomarán dos probetas sobre las que se efectuarán los siguientes ensayos:

- Comprobar la sección equivalente.
- Comprobar las características geométricas.
- Realizar el ensayo de doblado-desdoblado o, alternativamente, el ensayo de doblado simple, comprobando la ausencia de grietas después del ensayo.

Además, se comprobará, al menos en una probeta de cada diámetro, tipo de acero empleado y fabricante, que el límite elástico, la carga de rotura, la relación entre ambos, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima.

- Suministros iguales o superiores a 300 t:

En este caso, será de aplicación general lo indicado anteriormente para suministros más pequeños ampliando a cuatro probetas la comprobación de las características mecánicas a las que hace referencia el último párrafo.

En el presente proyecto todas las armaduras son pasivas, puesto que están constituidas por barras de acero corrugado no pretensadas. Se comprueba que se NO superan las 40 toneladas, por tanto, se define 1 LOTE.

El número total de lotes es de 1, debiéndose realizar dos ensayos por lote, uno de características y doblado/desdoblado y el otro de resistencia.

Se deberá comprobar que cada remesa de armaduras que se suministre a la obra va acompañada de la correspondiente hoja de suministro, de acuerdo con lo indicado en 79.3.1.

Asimismo, deberá comprobar que el suministro de las armaduras se corresponde con la identificación del acero declarada por el fabricante y facilitada por el Suministrador de la armadura, de acuerdo con lo indicado en 69.1.1. de la Instrucción. En caso de detectarse algún problema de trazabilidad, se procederá al rechazo de las armaduras afectadas por el mismo.

Para armaduras elaboradas en las instalaciones de la obra, se comprobará que el Constructor mantiene un registro de fabricación en el que se recoge, para cada partida de elementos fabricados, la misma información que en las hojas de suministro a las que hace referencia este apartado.

La Dirección Facultativa aceptará la documentación de la remesa de armaduras, tras comprobar que es conforme con lo especificado en el proyecto.

9. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

Los procedimientos de trabajo y el programa de Puntos de Inspección (P.P.I.) serán elaborados por el contratista y se entregarán a la Dirección de Obra para su aprobación después de la adjudicación.

Comprenden los P.P.I. tanto las fases y operaciones de fabricación como las posteriores de marcada, embalaje y envío a obra.

Al ser sometidos os P.P.I. a la consideración de la Dirección de Obra, se establecerán los puntos de espera y a presenciar que se fijarán e indicarán en el recuadro correspondiente de la operación del P.P.I.

Se notificará a la Dirección de Obra la disponibilidad de la inspección con el tiempo que se haya acordado por si desea o no presenciar la fase así dispuesta. Presenciará e inspeccionará este proceso dando el visto bueno si procede y autorizando la continuidad de la operación, firmando y sellando ésta en el recuadro correspondiente.

El resultado final del seguimiento del P.P.I. reflejará el exacto cumplimiento del nivel de calidad preestablecido.

Debidamente firmado y cumplimentado será certificado por el responsable del Control de Calidad del adjudicatario, adjuntándose la totalidad de los mismos al PAC, del cual facilitará un original a la Propiedad y otro a la Dirección de las obras.

10. PROYECTO AS BUILT

Una vez finalizadas las obras, el Contratista elaborará el proyecto as built, incluyendo en la documentación del mismo, un plano con un levantamiento topográfico de localización de los muertos dispuestos y una tabla con las coordenadas definitivas de su ubicación.

11. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL CONTROL DE CALIDAD DURANTE LAS OBRAS

La valoración económica del control de calidad de la obra definida en el presente proyecto comprenderá los siguientes conceptos:

- Valoración de los ensayos previstos.
- Valoración de Organismo de Control Externo

A continuación, se muestra la valoración económica de dichos conceptos:

| VALORACIÓN ECONÓMICA CONTROL CALIDAD | | | |
|--------------------------------------|------------------------------|--|--------------------|
| 01 | VALORACIÓN ENSAYOS PREVISTOS | | 7.500,00 € |
| 02 | ORGANISMO CONTROL EXTERNO | | 32.822,58 € |
| TOTAL | | | 40.322,58 € |

La valoración de los ensayos previstos queda justificada en el Apéndice 1 del presente anejo.

La valoración del organismo de control externo se ha cuantificado estimando los siguientes recursos:

| Recursos | Dedicación | Meses | Precio unitario | Importe |
|------------------------|------------|-------|-----------------|--------------------|
| Técnico Delegado | 0,2 | 7 | 5.000,00 € | 7.000,00 € |
| Técnico de Apoyo | 0,8 | 7 | 3.175,00 € | 17.780,00 € |
| Inspección subacuática | 2 | | 2.529,36 € | 5.058,71 € |
| Otros (10%) | 0,1 | | 29.838,71 € | 2.983,87 € |
| | | | total | 32.822,58 € |

APÉNDICE 1. RELACIÓN VALORADA ENSAYOS Y MEDIDAS DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

| 2MATERIAL O EQUIPO | | ENSAYOS A REALIZAR POR LOTE | EXTENSIÓN LOTE | UNIDADES | PRECIO (PEM) | VALORACIÓN (PEM) |
|----------------------------|-----------------------|---|-----------------------|----------|--------------------------|------------------|
| ESTRUCTURAS | | | | | | |
| ACERO EN BARRAS CORRUGADAS | CONTROL MATERIALES | Sección equivalente | Según EHE-08 | 1 | 200,00 € | 200,00 € |
| | | Ident. fabricante y calidad. Resaltos. | | | | |
| | | Doblado simple. | | | | |
| | | Doblado-desdoblado UNE 36.018/I/81, 36.092/I/81 y 36.099/I/81 | | | | |
| | | Ensayo mecánico de tracción | | | | |
| | | 2 Series de 5 probetas de 15x30 para rotura a compresión UNE-83.301/303/304 | | | | |
| HORMIGÓN EN MACIZOS | CONTROL DE MATERIALES | 1 Resistencia mecánica del cemento UNE- 80.101 | Según EHE-08 | 20 | 85,00 € | 1.700,00 € |
| | | 1 Análisis áridos(Art.Nº28 EHE) | | | | |
| | | 6 Granulométricos UNE-7376 | | | | |
| | | 12 Equivalente de arena UNE-7324 | | | | |
| | | 1 Materia orgánica NLT-118 | | | | |
| | CONTROL DE EJECUCIÓN | 1 Cono Abrahms | Según EHE-08 | 20 | 255,00 € | 5.100 € |
| | | 2 Series de 5 probetas de 15x30 para rotura a compresión UNE- 83.301/303/30 | | | | |
| | | | | | | |
| TUBERÍAS | | | | | | |
| ABASTECIMIENTO DE AGUA | PRESIÓN | 1 Prueba presión | según UNE-EN 805:2000 | 1 | 500,00 € | 500,00 € |
| | | | | | TOTAL VALORACIÓN ENSAYOS | 7.500,00 € |

ANEJO 11 – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|------------|
|  <div>CONSULTA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</div> | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| VISADO | |

ANEJO 11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|------------|
|  DOCUMENTO 1 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/0243/02 | 04/06/2021 |
| Página 1 de 75 | |
| VISADO | |

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN | 9 |
| 2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA | 9 |
| 2.1. EMPLAZAMIENTO | 10 |
| 2.2. PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA ESTIMADA | 10 |
| 2.3. INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD | 11 |
| 2.4. PRESUPUESTO | 11 |
| 3. NORMAS BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL PUERTO DE IBIZA | 11 |
| 4. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN EL INTERIOR DEL PUERTO DE IBIZA | 12 |
| 5. MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA | 12 |
| 5.1. MEDIDAS GENERALES | 12 |
| 5.2. MEDIDAS DE CARÁCTER ORGANIZATIVO | 13 |
| 5.2.1. Formación e información | 13 |
| 5.2.2. Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra | 13 |
| 5.2.3. Asistencia sanitaria y por accidentes | 14 |
| 5.2.4. Modelo de la organización de la seguridad en la obra | 15 |
| 5.2.5. Medidas de carácter rotacional | 15 |
| 5.3. NORMAS SOBRE EL MANEJO MANUAL DE MATERIALES | 18 |
| 5.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL EN OBRA | 19 |
| 5.5. ACCESO A LA OBRA | 21 |
| 5.6. ZONA DE ACOPIOS | 21 |
| 6. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA | 22 |
| 6.1. IMPLANTACIÓN | 22 |
| 6.1.1. Descripción de los trabajos | 22 |
| 6.1.2. Riesgos más frecuentes | 22 |
| 6.1.3. Normas básicas de seguridad | 23 |

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|--------------------------------|
|  <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p> | |
| <p>DOCUMENTO 1</p> <p>1-MEMORIA</p> <p>2021/02/03/04</p> | <p>Fecha</p> <p>04/06/2021</p> |
| <p>Página 2 de 75</p> <p>VISADO</p> | |

| | |
|---|----|
| 6.1.4. Equipos de Protección individual..... | 23 |
| 6.1.5. Equipos de protección colectiva..... | 23 |
| 6.2. TRABAJOS PREVIOS..... | 24 |
| 6.2.1. Descripción de los trabajos..... | 24 |
| 6.2.2. Riesgos más frecuentes..... | 24 |
| 6.2.3. Normas básicas de seguridad..... | 24 |
| 6.2.4. Equipos de protección individual..... | 25 |
| 6.2.5. Equipos de protección colectiva..... | 25 |
| 6.2.6. Señalización..... | 25 |
| 6.3. DEMOLICIONES..... | 26 |
| 6.3.1. Descripción de los trabajos..... | 26 |
| 6.3.2. Riesgos más frecuentes..... | 26 |
| 6.3.3. Normas básicas de seguridad..... | 26 |
| 6.3.4. Equipos de protección individual..... | 27 |
| 6.3.5. Equipos de protección colectiva..... | 28 |
| 6.3.6. Señalización..... | 28 |
| 6.4. TRABAJOS CON FERRALLA O ELEMENTOS METÁLICOS..... | 28 |
| 6.4.1. Descripción de los trabajos..... | 28 |
| 6.4.2. Riesgos más frecuentes..... | 28 |
| 6.4.3. Normas básicas de seguridad..... | 29 |
| 6.4.4. Equipos de protección individual..... | 29 |
| 6.5. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO..... | 29 |
| 6.5.1. Descripción de los trabajos..... | 29 |
| 6.5.2. Riesgos más frecuentes..... | 29 |
| 6.5.3. Normas básicas de seguridad..... | 30 |
| 6.5.4. Equipos de protección individual..... | 30 |
| 6.5.5. Equipos de protección colectiva..... | 31 |
| 6.6. HORMIGONADO..... | 31 |
| 6.6.1. Descripción de los trabajos..... | 31 |
| 6.6.2. Riesgos más frecuentes..... | 31 |
| 6.6.3. Normas básicas de seguridad..... | 31 |

| | |
|--|----|
| 6.6.4. Equipos de protección individual | 32 |
| 6.6.5. Equipos de protección colectiva | 33 |
| 6.7. CONSERVACIÓN DEL CONTRADIQUE | 33 |
| 6.7.1. Descripción de los trabajos | 33 |
| 6.7.2. Riesgos más frecuentes | 33 |
| 6.7.3. Normas básicas de seguridad | 33 |
| 6.7.4. Equipos de protección individual | 34 |
| 6.7.5. Equipos de protección colectiva | 34 |
| 6.8. ATRAQUES FLOTANTES | 34 |
| 6.8.1. Descripción de los trabajos | 34 |
| 6.8.2. Riesgos más frecuentes | 35 |
| 6.8.3. Normas básicas de seguridad | 35 |
| 6.8.4. Equipos de protección individual | 38 |
| 6.8.5. Equipos de protección colectiva | 38 |
| 6.9. TRABAJOS DE SUBMARINISMO | 38 |
| 6.9.1. Descripción de los trabajos | 38 |
| 6.9.2. Riesgos más frecuentes | 38 |
| 6.9.3. Normas básicas de seguridad | 39 |
| 6.9.1. Medidas preventivas generales | 42 |
| 6.9.2. Equipos de protección individual | 43 |
| 6.9.3. Equipos de protección colectiva | 44 |
| 6.10. INSTALACIONES | 45 |
| 6.10.1. Riesgos más importantes | 45 |
| 6.10.2. Normas básicas de seguridad | 45 |
| 6.10.3. Equipos de protección individual | 46 |
| 6.10.4. Equipos de protección colectiva | 46 |
| 6.10.5. Riesgos más importantes | 47 |
| 6.10.6. Normas básicas de seguridad | 47 |
| 6.10.7. Equipos de protección individual | 48 |
| 6.10.8. Equipos de protección colectiva | 48 |
| 6.10.9. Riesgos más importantes | 48 |
| 6.10.10. Normas básicas de seguridad | 48 |

| | |
|---|----|
| 6.10.11. Equipos de protección individual | 50 |
| 6.10.12. Equipos de protección colectiva | 50 |
| 6.11. OBRAS DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y REMATES..... | 50 |
| 6.11.1. Descripción de los trabajos..... | 50 |
| 6.11.2. Riesgos más importantes | 51 |
| 6.11.3. Normas básicas de seguridad..... | 51 |
| 6.11.4. Equipos de protección individual | 51 |
| 6.11.5. Equipos de protección colectiva..... | 51 |
| 6.12. MANEJO MANUAL DE CARGAS..... | 52 |
| 6.12.1. Riesgos más importantes | 52 |
| 6.12.2. Normas básicas de seguridad..... | 52 |
| 6.12.3. Equipos de protección individual | 53 |
| 6.12.4. Equipos de protección colectiva..... | 53 |
| 6.13. ELEVACIÓN DE CARGAS..... | 53 |
| 6.13.1. Riesgos más importantes | 53 |
| 6.13.2. Normas básicas de seguridad..... | 53 |
| 6.13.3. Equipos de protección individual | 55 |
| 6.13.4. Equipos de protección colectiva..... | 55 |
| 7. MAQUINARIA..... | 55 |
| 7.1. RETROEXCAVADORA | 55 |
| 7.1.1. Características..... | 55 |
| 7.1.2. Utilización | 56 |
| 7.1.3. Riesgos más frecuentes..... | 56 |
| 7.1.4. Normas básicas de seguridad..... | 56 |
| 7.1.5. Protecciones personales | 56 |
| 7.2. CAMIÓN DÚMPER..... | 56 |
| 7.2.1. Utilización | 56 |
| 7.2.2. Riesgos más frecuentes..... | 56 |
| 7.2.3. Normas básicas de seguridad..... | 57 |
| 7.3. CAMIÓN HORMIGONERA..... | 57 |
| 7.3.1. Utilización | 57 |

| | |
|--|----|
| 7.3.2. Riesgos más frecuentes..... | 57 |
| 7.3.3. Normas básicas de seguridad..... | 57 |
| 7.4. GRÚA AUTOPROPULSADA..... | 58 |
| 7.4.1. Utilización | 58 |
| 7.4.2. Riesgos más frecuentes..... | 58 |
| 7.4.3. Normas básicas de seguridad..... | 58 |
| 7.4.4. Protecciones personales..... | 59 |
| 7.4.5. Protecciones colectivas | 59 |
| 7.5. GRÚA HIDRÁULICA | 59 |
| 7.5.1. Utilización | 59 |
| 7.5.2. Riesgos más frecuentes..... | 59 |
| 7.5.3. Normas básicas de seguridad..... | 60 |
| 7.5.4. Protecciones personales..... | 60 |
| 7.5.5. Protecciones colectivas | 61 |
| 7.6. MARTILLO PERFORADOR Y COMPRESOR DE AIRE | 61 |
| 7.6.1. Utilización | 61 |
| 7.6.2. Riesgos más frecuentes..... | 61 |
| 7.6.3. Normas básicas de seguridad..... | 61 |
| 7.7. MÁQUINA HORMIGONERA | 62 |
| 7.7.1. Utilización | 62 |
| 7.7.2. Riesgos más frecuentes..... | 62 |
| 7.7.3. Normas básicas de seguridad..... | 62 |
| 7.8. CAMIONES O DÚMPERES | 62 |
| 7.8.1. Utilización | 62 |
| 7.8.2. Riesgos más frecuentes..... | 62 |
| 7.8.3. Normas básicas de seguridad..... | 63 |
| 7.8.4. Protecciones personales..... | 63 |
| 7.9. DRAGAS | 63 |
| 7.9.1. Utilización | 63 |
| 7.9.2. Riesgos más frecuentes..... | 63 |
| 7.9.3. Normas básicas de seguridad..... | 64 |

| | |
|--|----|
| 7.10. PONTONA Y PLATAFORMA FLOTANTE AUXILIAR | 64 |
| 7.10.1. Utilización | 64 |
| 7.10.2. Riesgos más frecuentes..... | 64 |
| 7.10.3. Normas básicas de seguridad..... | 65 |
| 8. HERRAMIENTAS | 65 |
| 8.1. SIERRA RADIAL | 65 |
| 8.1.1. Utilización | 65 |
| 8.1.2. Riesgos de la actividad..... | 65 |
| 8.1.3. Medidas preventivas a adoptar | 66 |
| 8.1.4. Protecciones individuales..... | 66 |
| 8.2. MARTILLO ROTATIVO | 66 |
| 8.2.1. Utilización | 66 |
| 8.2.2. Riesgos de la actividad..... | 67 |
| 8.2.3. Medidas preventivas a adoptar | 67 |
| 8.2.4. Protecciones individuales..... | 67 |
| 8.3. EQUIPOS DE SOLDADURA Y OXICORTE..... | 68 |
| 8.3.1. Utilización | 68 |
| 8.3.2. Riesgos de la actividad..... | 68 |
| 8.3.3. Medidas preventivas a adoptar | 68 |
| 8.3.4. Protecciones individuales..... | 69 |
| 8.4. CABLES, ESLINGAS Y MATERIAL AUXILIAR..... | 69 |
| 8.4.1. Utilización | 69 |
| 8.4.2. Riesgos de la actividad..... | 69 |
| 8.4.3. Medidas preventivas a adoptar | 69 |
| 8.4.4. Protecciones individuales..... | 69 |
| 8.5. TALADRO..... | 70 |
| 8.5.1. Riesgos de la actividad..... | 70 |
| 8.5.2. Medidas preventivas a adoptar | 70 |
| 8.5.3. Protecciones individuales..... | 70 |
| 8.6. VIBRADOR ELÉCTRICO | 71 |
| 8.6.1. Utilización | 71 |

| | |
|---|----|
| 8.6.2. Riesgos de la actividad | 71 |
| 8.6.3. Medidas preventivas a adoptar | 71 |
| 8.6.4. Protecciones individuales..... | 71 |
| 8.7. EQUIPO DE SOLDADURA A TOPE | 72 |
| 8.7.1. Utilización | 72 |
| 8.7.2. Riesgos de la actividad..... | 72 |
| 8.7.3. Medidas preventivas a adoptar | 72 |
| 8.7.4. Protecciones individuales..... | 72 |
| 8.8. HERRAMIENTAS PROPIAS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN..... | 72 |
| 8.8.1. Utilización | 72 |
| 8.8.2. Riesgos de la actividad..... | 73 |
| 8.8.3. Medidas preventivas a adoptar | 73 |
| 8.8.4. Protecciones individuales..... | 73 |
| 8.9. EQUIPO DE BUCEO | 73 |
| 8.9.1. Utilización | 73 |
| 8.9.2. Riesgos de la actividad..... | 73 |
| 8.9.3. Medidas preventivas a adoptar | 74 |
| 9. CONCLUSIÓN..... | 74 |

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

1.OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo pretende analizar, estudiar y desarrollar las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes, enfermedades profesionales y daños a terceros que durante la ejecución y pruebas de funcionamiento de la obra objeto del presente proyecto.

Servirá para dar unas directrices para llevar a cabo las obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa y del Coordinador de seguridad y salud, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. de 24 de octubre de 1997).

El marco jurídico en el que se enmarca el estudio queda recogido en el pliego de condiciones particulares del presente estudio.

Este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista. Dicho Plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente el Plan de Seguridad y Salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto el Plan de Seguridad y Salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

2.DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA

En este apartado se enumeran las distintas actuaciones propuestas en el Proyecto de Ejecución:

- Inventariado, recolocación de trenes de fondeo reutilizables.
- Demolición y retirada del muelle-dique exterior de piedra, hormigón, bloques y gaviones de escollera en sus dos alineaciones.
- Demolición y retirada del pantalán intermedio de composite apoyado sobre pilotes.
- Sustitución del muelle-dique exterior por pantalán de módulos flotantes de hormigón.
- Sustitución del pantalán intermedio por pantalán de módulos flotantes de aluminio y composite.
- Implantación de un pantalán de módulos flotantes de aluminio y composite junto a la rampa de varada.
- Implantación de torretas de servicio para el suministro de agua y electricidad.
- Implantación de sistemas contra incendios y de salvamento.

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|---------------------|
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| DOCUMENTO 1 1-MEMORIA | Fecha 04/06/2021 |
| Página 9 de 75 | |
| VISADO | |

- Conservación del contradique.
- Adecuación instalaciones eléctricas existentes.

Estas actuaciones están descritas con mayor detalle en el *Apartado 8. Propuestas de actuación*, del Documento nº1. Memoria del presente proyecto.

2.1.EMPLAZAMIENTO

Las obras proyectadas se llevarán en la dársena deportiva del Club Náutico de Ibiza en el interior del Puerto de Ibiza, situado en la costa suroeste de la isla.

El ámbito actual de explotación ocupa una superficie de 31.371 m² según el levantamiento topográfico realizado para el Proyecto Básico Modificado III (30.923 m² según plano de reconocimiento de las obras del Club Náutico de Ibiza, fecha 1988). De dicha superficie 14.335 m² corresponden a espejo de agua interior y 9.330 m² a espejo de agua exterior para un total de 23.665 m². La superficie en tierra es de 7.706 m².

Las superficies en tierra quedan separadas del espejo de agua por un muelle de ribera. Este muelle de ribera es de estructura de gravedad sobre banqueta de cimentación de escollera apoyada en los sedimentos de albufera característicos del puerto de Ibiza. El cuerpo del muelle combina tramos de bloques de piedra colocados mampuestos con tramos de hormigón en masa.

Del muelle de ribera parte un pantalán central que conecta con un muelle-dique exterior de unos 180 m de longitud. Su estructura es de gaviones de escollera, sacos de mortero y superestructura de hormigón. Del pantalán central, parte un pantalán intermedio de estructura de pilotes hincados y plataforma de madera.

Las principales instalaciones del Club Náutico que presentan deterioros son el muelle-dique exterior y el pantalán intermedio. Se considera necesaria la demolición de dichas estructuras marítimas de la dársena deportiva del Club Náutico de Ibiza de modo que puedan ejecutarse conforme a lo establecido en las leyes y recomendaciones para obras marítimas vigentes y por otro lado satisfacer las necesidades de los usuarios y optimizar la ocupación del espejo de agua disponible.

2.2.PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA ESTIMADA

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto es de **SEIS (6) meses**.

Personal previsto

Se prevé una concurrencia máxima de **QUINCE (15) trabajadores**.

2.3. INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD

La zona de trabajo en la que se ubicarán los equipos, zona de aparcamiento, zona de acopio de materiales, aseos, comedor, etc; será en la explanada de varada, según lo indicado en los planos del presente anejo.

2.4. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material del presente Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de **quince mil setecientos sesenta y ocho euros con doce céntimos (15.768,12 €)**.

3. NORMAS BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL PUERTO DE IBIZA

Para efectuar los trabajos en el interior de la instalación industrial se seguirán las siguientes normas básicas:

- No se podrá realizar ningún trabajo si no ha sido expresamente autorizado por personal responsable de la instalación.
- Es obligatorio el uso de casco y calzado de seguridad en la instalación y de cualquier otro EPI expresamente señalado o que venga recogido en los procedimientos y permisos de trabajo.
- Para las visitas que no realicen trabajos ni accedan a lugares peligrosos y que no dispongan de calzado de seguridad, será obligatorio el uso de calzado cerrado antideslizante. Se prohíben expresamente los zapatos de tacón alto.
- Tanto EPI's como herramientas y demás útiles necesarios para el desarrollo de los trabajos deberán ser suministrados por la empresa subcontratista a sus trabajadores.
- Para los trabajos que supongan un riesgo grave es necesario contar con un permiso de trabajo específico.
- Los trabajadores deberán respetar las normas que se deriven de los sistemas de gestión ambiental, prevención de riesgos laborales y calidad que estén implantados por el explotador.
- Deben conocerse los riesgos de los productos químicos con los que se trabaja (Fichas de seguridad). En caso de duda se deberá hacer consulta al personal de la instalación.
- Antes de empezar el trabajo, el personal externo debe familiarizarse con los medios de emergencia disponibles en su área de trabajo: sistema contra incendios, detectores de gases, equipos de respiración de emergencia, etc.
- El área de trabajo debe mantenerse en todo momento limpia y ordenada.
- La manipulación de máquinas y equipos de trabajo en general se realizará aplicando el procedimiento de

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|------------|
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| DOCUMENTO Expediente | Fecha |
| 2021/02/03/04 | 04/06/2021 |
| 1 MEMORIA | |
| Página 11 de 75 | |
| VISADO | |

parada segura (lock-out).

- Está prohibido el acceso a espacios confinados salvo autorización escrita mediante «Permiso de trabajo». El acceso se realizará según lo dispuesto en el mismo.
- Cualquier incidente o accidente en la realización de los trabajos debe ser comunicado al personal de la instalación.
- Los residuos que se generen durante la realización del trabajo se depositarán en el lugar adecuado para su reciclaje tras consultar con el personal de la instalación.
- En caso de observar cualquier incidente o anomalía en la zona de trabajo que pueda suponer un riesgo potencial para los trabajadores, se detendrá el trabajo y se comunicará inmediatamente a los responsables de la instalación. No se reanudará el trabajo hasta que la incidencia sea subsanada.

4. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN EL INTERIOR DEL PUERTO DE IBIZA

Para efectuar los trabajos en el interior de la instalación industrial se seguirán las siguientes normas generales:

- Se prohíbe fumar y comer en todo el recinto.
- La velocidad máxima permitida para los vehículos es de 20 km/h.
- En la circulación de vehículos por el interior de la planta debe respetarse el sentido y las normas de circulación indicadas en los viales, prestando especial atención a los peatones. La calzada es compartida.
- El aparcamiento de los vehículos se llevará a cabo en la zona asignada para ello. Se hará marcha atrás para que queden en posición de salida favoreciendo la evacuación en caso de emergencia.
- Los vehículos han de inmovilizarse de manera segura. Será obligatorio calzar los vehículos que deban estacionarse en pendiente.
- Como norma general camina por la instalación, no corras.
- Se han de seguir todas las indicaciones de señalización de seguridad de la instalación.

5. MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA

5.1. MEDIDAS GENERALES

Con el objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|------------|
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| DOCUMENTO 1 | Fecha |
| 2021/02/03 | 04/06/2021 |
| Página 12 de 75 | |
| VISADO | |

5.2.MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO

5.2.1.Formación e información

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

En general siempre se debe intentar utilizar, antes que equipos de protección personal, algún tipo de protección colectiva capaz de evitar la incidencia de los riesgos, ya que éstos no han podido evitarse. No obstante, en muchos casos resultará imprescindible el uso de estas protecciones personales.

Incluso el personal de supervisión debe utilizar, cuando se encuentre en los distintos tajos de estructuras, ropa y calzado adecuados y, por supuesto, el casco de seguridad. Pero, además, en algunos casos concretos, deberá utilizar chaleco reflectante. El equipo básico de los trabajadores estará formado por casco de seguridad, mono y botas. Además, deberá ser complementado en función de los trabajos a realizar por guantes, gafas, mascarillas, protectores auditivos, arneses de seguridad y otros.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

El plan de seguridad y salud establecerá todas las protecciones colectivas e individuales para cada uno de los tajos, en función de sus características concretas y de los riesgos identificados en cada caso.

5.2.2.Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra

La empresa constructora viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el plan de seguridad y salud de la obra, así como la asistencia

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|---|------------|
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| DOCUMENTO 1 | Fecha |
| 2021/02/04 | 04/06/2021 |
| Página 13 de 75 | |
| VISADO | |

y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

5.2.3. Asistencia sanitaria y por accidentes

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra terrestre y al menos uno de los buceadores poseerán formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

Asimismo, se deberá tener previsto en todo momento la posibilidad de asistencia médica, incluso de urgencia, en centros asistenciales de la isla de Ibiza, próximos al lugar de las obras, para lo cual todos los trabajadores deberán estar debidamente asegurados. En los seguros y/o conciertos de los buceadores deberá estar cubierta la medicina hiperbárica. El contratista deberá garantizar el acceso de éstos a una cámara hiperbárica en un plazo inferior a dos (2) horas.

Los centros asistenciales más próximos son:

HOSPITAL CAN MISSES (a 2,40 km)

- Dirección: Carrer de Corona, s/n, 07800 Eivissa, Illes Balears
- Horario: Abierto 24 horas
- Servicio de emergencias: Abierto 24 horas
- Teléfono: 971 397 000

POLICLÍNICA NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO (a 3,60 km)

- Dirección: Vía Romana, s/n, 07800 Eivissa, Illes Balears
- Horario: Abierto 24 horas
- Servicio de emergencias: Abierto 24 horas
- Teléfono: 971 302 354

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|------------|
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| DOCUMENTO 1 | Fecha |
| 2021/02/03 | 04/06/2021 |
| 1 MEMORIA | |
| Página 14 de 75 | |
| VISADO | |

Centro asistencial con servicio de medicina hiperbárica y cámara hiperbárica:

En caso de emergencias marítimas, ponerse en contacto en el 900 202 202 con el centro regional:

| CENTRO REGIONAL DE COORDINACIÓN DE SALVAMENTO PALMA | |
|--|-----------------------|
| Muelle Viejo, 1 Edificio CMM 07012 PALMA DE MALLORCA | |
| Telf: 97 172 83 22 97 172 20 11 | Telefax: 97 172 83 52 |

Ante cualquier duda, ponerse en contacto con el Centro de coordinación de emergencias, en el número **112**, o bien en el **061**.

5.2.4. Modelo de la organización de la seguridad en la obra

Al objeto de lograr que todas las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- Técnicos de prevención designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.
- Trabajadores responsables de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.
- Vigilantes de seguridad y salud, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

5.2.5. Medidas de carácter rotacional

Servicio médico

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los de gruyistas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc.

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|---|--------------------------|
|  <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p> | |
| <p>DOCUMENTO 1</p> <p>Expediente: 2021/02043/02</p> | <p>Fecha: 04/06/2021</p> |
| <p>Página 15 de 75</p> <p>VISADO</p> | |

Botiquín de obra

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalizado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios.

Instalación de higiene y bienestar

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

Medidas generales de carácter técnico

El plan de seguridad y salud de la obra establecerá con el detalle preciso los accesos y las vías de circulación y aparcamiento de vehículos y máquinas en la obra, así como sus condiciones de trazado, drenaje y afirmado, señalización, protección y balizamiento. Las vallas autónomas de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm y estarán pintadas en blanco o en colores amarillo o naranja luminoso, manteniéndose su pintura en correcto estado de conservación y no debiendo presentar indicios de óxido ni elementos doblados o rotos.

En relación con las instalaciones eléctricas de obra, la resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquella que garantice una tensión máxima de 24 V, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza. Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado, o sustituirlo cuando la desconexión no se produce. Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados.

Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|------------|
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| DOCUMENTO 1 | Fecha |
| 2021/02/03 | 04/06/2021 |
| Página 16 de 75 | |
| VISADO | |

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m sobre el suelo y adecuadamente señalizados.

El plan de seguridad y salud desarrollará detalladamente estas medidas generales a adoptar en el curso de la obra, así como cuantas otras se consideren precisas, proponiendo las alternativas que el contratista estime convenientes, en su caso.

Actuaciones en la obra de los servicios técnicos

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

El plan de seguridad y salud de la obra deberá prever específicamente la forma, condiciones y medios a utilizar para asegurar que las visitas de obra se lleven a cabo bajo las adecuadas condiciones de seguridad. Para ello, cabe dar unas normas generales, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud:

Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aun así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.

Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas,

pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

5.3. NORMAS SOBRE EL MANEJO MANUAL DE MATERIALES

Proporcionar a los trabajadores una formación e información adecuada sobre la forma correcta de manipular las cargas y sobre los riesgos que corren de no hacerlo de dicha forma.

Como norma general no se deben transportar o manipular cargas por una sola persona, de más de 25 kg; o cuando su volumen sea tal que dificulte su sujeción o transporte. Dicha carga se debe reducir cuando el agarre no es bueno.

Cuando se superen estos valores de peso, se deberán tomar medidas preventivas de forma que, el trabajador no manipule las cargas, o que consigan que el peso manipulado sea menor, recomendándose las siguientes:

- Uso de ayudas mecánicas
- Levantamiento de la carga entre varias personas
- Reducción de los pesos

Cuando se tengan que almacenar cargas en altura, es conveniente que las pesadas se apilen en la parte más favorable para su manejo, que son las intermedias, entre la altura de las caderas y la de los hombros, dejando las zonas superiores e inferiores para los objetos menos pesados.

En tareas continuadas de manipulación y transporte de cargas, uso de cinturones antilumbago, siendo conveniente que se realicen pausas o periodos de recuperación.

Como norma general es preferible manipular las cargas cerca del cuerpo, a la altura comprendida entre la altura de los codos y los nudillos, para disminuir la tensión en la zona lumbar.

Para levantar cargas, se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Se flexionarán las piernas, manteniendo la columna vertebral recta.
- Separar los pies para mantener una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que otro.
- No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.
- Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo.
- Levantarse suavemente por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

En postura sentada la manipulación de cargas debe quedar reducidas a pesos inferiores a 5 kg.

5.4.INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL EN OBRA

Riesgos más comunes

- Electrocución
- Cortes por manejo de herramientas
- Contactos directos e indirectos
- Golpes
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación)
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección
- Mal comportamiento de las tomas de tierra

Normas o medidas preventivas

- Los cuadros eléctricos de obra serán instalados por la Empresa Constructora con arreglo al Reglamento Electrónico de Baja Tensión, con protecciones diferenciales y puestas a tierra.
- Los cuadros instalados trabajaran a tensión de seguridad de 24V debido a las condiciones de humedad de la obra.
- Los relés para fuerza serán de 0.3 A. de sensibilidad y tendrán que estar forzosamente conectados a toma de tierras de resistencia no superior a 37 Ohmios.
- Los interruptores diferenciales para el alumbrado serán de 0.03 A. de sensibilidad y se conectarán a ellos toda la instalación de alumbrado, así como las herramientas eléctricas portátiles.
- A los relés para fuerza, estarán conectadas todas las máquinas grandes de obra, teniendo en cuenta que debe llegar a cada una de ellas la toma de tierra de cuadro sino tienen una propia.
- Todos los bornes de la maquinaria y cuadros eléctricos que estén en tensión o sean susceptibles de estarlo, deberán estar protegidos con carcasas de material aislante.
- Es aconsejable, que los materiales eléctricos para obra sean armados o blindados, ya que generalmente corren riesgos de recibir golpes y aplastamientos. Los cables de alimentación a equipos móviles tendrán cubiertas protectoras de material resistente a la abrasión.
- La conducción eléctrica debe estar protegida del paso de máquinas y personas, en previsión de deterioro

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|---|----------------------|
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| DOCUMENTO 1 Expediente: 2021/02043/02 | Fecha: 04/06/2021 |
| 1-MEMORIA Página 19 de 75 VISADO | |

de la cubierta aislante de los cables, mediante tendido aéreo o empotramiento.

- Queda prohibida la utilización directa de las puntas de los conductores, como clavijas de toma de corriente, empleándose para ello aparellaje eléctrico debidamente aislado.
- Se dispondrá en obra de recambios de los cuadros, en número suficiente para que en todo momento pueda acoplarse o sustituirse en las máquinas y elementos que carecieran de ellos o fueran de diferentes características.
- Para evitar grandes tendidos provisionales de cables, con el consiguiente desorden, en conveniente la confección de cuadros secundarios, con sus correspondientes clavijas para el reparto de la corriente.
- Todos los cables deberán quedar sin tensión al dar por finalizado el trabajo.
- Se revisará periódicamente el estado de la instalación y el aislamiento de cada aparato, y con frecuencia el estado físico de las cubiertas de todos los conductores, sus conexiones y empalmes.
- Los portalámparas deben de ser de material aislante, de tal manera que no puedan transmitir corriente por contactos con otros elementos de la obra, y estarán aislados de los contactos que pudieran producirles en el montaje y desmontaje de las lámparas.
- Antes de accionar un interruptor, se estará seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie inadvertido.
- Hacer siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe, y no desenchufar nunca tirando del cable.
- Cuidar de que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados.
- No se realizarán reparaciones eléctricas provisionales. De ser necesarias se avisará a personas autorizadas para ello.
- Es importante disponer de un extintor adecuado en las inmediaciones del cuadro eléctrico de la obra.

Protecciones colectivas

- Tomas de tierra
- Disyuntores
- Magnetotérmicos
- Portátiles aislados
- Comprobador de tensión

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|------------|
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| DOCUMENTO 1 | Fecha |
| 2021/02/03 | 04/06/2021 |
| 1 MEMORIA | |
| Página 20 de 75 | |
| VISADO | |

Equipos de protección individual

- Casco en lugares donde existan cargas o elementos suspendidos
- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante

5.5.ACCESO A LA OBRA

La obra se desarrolla en la dársena deportiva del Club Náutico de Ibiza en el interior del Puerto de Ibiza. Los accesos a la obra estarán cerrados por valla de 2 m y presentarán señalización de peligro obra, peligro maquinaria trabajando y prohibido el paso a personas ajenas, además se pondrán señales de los riesgos que puede haber en cada tajo y, por último, señalización de obligación de las protecciones individuales en necesarias para acceder a la obra.

Por otro lado, habrá accesos diferenciados para el personal de obra y para la maquinaria.

En los accesos de maquinaria habrá un cartel de velocidad máxima a la que se puede circular por la obra que será de 20 km/h y al salir de la obra habrá una señal de Stop antes de acceder a otra vía.

5.6.ZONA DE ACOPIOS

Los acopios en la obra se situarán en lugares que no imposibiliten el paso de personas o vehículos, estos estarán en recintos cerrados por valla de 2 m y señalizados con peligro cargas en suspensión.

Los acopios estarán correctamente organizados, los materiales por un lado y el punto limpio por otro.

Solamente se accederá a la zona de acopios a recoger material para la obra o para acopiar otros materiales.

Dentro de la zona de acopios habrá un punto limpio donde se gestionen todos los residuos o escombros generados en la obra.

Se seguirán las medidas preventivas siguientes:

- El material pesado será retirado del acopio por un mínimo de dos hombres, para evitar el riesgo de sobreesfuerzo, o cortes o golpes por desequilibrio.
- Se almacenará cada material en recipientes adecuados según la naturaleza de los mismos.
- Las sustancias peligrosas cumplirán la legislación vigente.
- Está prohibido mezclar sustancias combustibles y comburentes en el mismo recinto.
- El correcto almacenamiento de materiales evitará en gran medida los posibles desprendimientos, corrimientos o caídas. Se distingue entre:

a) Almacenamiento de objetos sin embalar

Materiales lineales rígidos: Deberán almacenarse debidamente sujetos con soportes. La altura máxima de apilamiento ha de ser de 6 metros, accediendo a la misma mediante accesos mecánicos, nunca a través de los elementos apilados. Los tubos o elementos de forma redondeada en general, deben apilarse en capas separadas mediante soportes intermedios.

Sacos: Se deben disponer en capas transversales, con la boca del saco mirando hacia el interior de la pila. Si la altura de almacenamiento llega a 1.5 m se deberá escalonar y cada 0,5 m se debería reducir el grosor en una pila de sacos. La envoltura del conjunto de sacos mediante una lámina de plástico retráctil, contribuye notablemente a mejorar la estabilidad del apilamiento.

Materiales rígidos no lineales: Preferiblemente este tipo de almacenamiento se realizará en estanterías, si se dispone de medios adecuados para acceder a las mismas. En las estanterías se colocarán los elementos más pesados en la parte inferior. Las estanterías deberán estar perfectamente aseguradas con sujeción a elementos estructurales. Los bidones no deben

apilarse unos sobre otros, excepto que se manejen con elementos mecánicos especiales, y en este caso, interponiendo elementos metálicos o palets entre ellos.

b) Almacenamiento de objetos embalados:

La altura máxima de la carga no debe ser superior a 1,5 m y su carga máxima conjunta no debe superar los 700 kg. Para evitar la caída de la carga, ésta deberá sujetarse con flejes de acero o similares.

6.UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

6.1.IMPLANTACIÓN

6.1.1.Descripción de los trabajos

- Implantación de zonas de acopio, gestión de residuos, instalaciones de higiene y bienestar, etc.
- Instalación eléctrica provisional de obra
- Transporte y montaje de la maquinaria.
- Señalización y balizamiento provisional de obras

6.1.2.Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel (resbalamiento por terreno húmedo o tropiezo con materiales).
- Caídas de persona al agua.

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|---|------------|
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| DOCUMENTO 1 | Fecha |
| 2021/02/03 | 04/06/2021 |
| Página 22 de 75 | |
| VISADO | |

- Sobre esfuerzos en manipulación de cargas.
- Atropellos y golpes contra objetos
- Caída de materiales
- Derrumbamiento de acopios
- Contactos eléctricos.

6.1.3. Normas básicas de seguridad

- Se señalizarán las vías de circulación interna o externa de la obra.
- Se señalizarán los almacenes y lugares de acopio y cuanta señalización informativa sea necesaria.
- El acopio de medios y materiales se hará teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados o voluminosos en las zonas bajas.
- Se montará toda la instalación eléctrica teniendo en cuenta la carga de energía que debe soportar, así como los elementos de protección necesarios para cada circunstancia (diferenciales, fusibles, etc)
- Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo a los tipos de fuego a extinguir.

6.1.4. Equipos de Protección individual

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de seguridad
- Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica.
- Ropa de trabajo (mono).
- Traje de agua para tiempo lluvioso

6.1.5. Equipos de protección colectiva

- Balizamiento y señalización de la zona de trabajo.
- No se permitirá el acceso del personal a la zona de influencia de la maquinaria y ésta deberá estar debidamente señalizada.
- Puesta a tierra de los equipos eléctricos
- Limitación del campo de la maquinaria
- Las maniobras de aproximación de vehículos se realizarán con ayuda de un auxiliar

6.2. TRABAJOS PREVIOS

6.2.1. Descripción de los trabajos

Esta unidad comprende los trabajos de corte, neutralización y retirada de instalaciones (acometidas de luz, agua, torretas, etc.). También la retirada de instalaciones de atraque, así como su mobiliario.

6.2.2. Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos en altura
- Cuerpos extraños en los ojos
- Atropellos o golpes por vehículos
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Ruido.
- Electrocución
- Proyección de partículas
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel

6.2.3. Normas básicas de seguridad

- Antes del inicio de los trabajos se comprobará la ausencia de tensión en las líneas afectadas.
- Siempre que el izado de materiales, por el tamaño o la forma de estos, pueda ocasionar choques con otros elementos, se guiará la carga con cables o sogas de retención. Igualmente, se prestará especial atención a que durante el izado no se acerque excesivamente a las líneas eléctricas aéreas.
- Durante el desmontaje de las piezas grandes se extremarán, por parte del gruísta, las precauciones para evitar movimientos bruscos o pendulares.
- Se delimitará la zona de actuación de cargas suspendidas.
- Estará prohibida la presencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción de una máquina, si no es necesario para el propio trabajo de la máquina.

- En caso de utilizar un camión-grúa o plataforma elevadora situarlos en una zona señalizada.
- Señalizar la zona de trabajo evitando el paso de personal ajeno a esta zona.
- Se utilizarán eslingas de calibre adecuado amarrar el apoyo a la grúa. Dichas eslingas cumplirán con todo lo referido a “elemento de amarre para elevación de cargas” que le sea de aplicación en la legislación vigente.
- El apoyo estará debidamente amarrado, asegurando que el centro de gravedad sea tal que impida el vuelco de la columna se procede a izar el apoyo.
- La carga no se soltará del medio de elevación hasta que se encuentre totalmente nivelada.

6.2.4. Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante homologado.
- Guantes aislantes.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Ropa de alta visibilidad o chaleco reflectante

6.2.5. Equipos de protección colectiva

- No se permitirá el acceso del personal a la zona de influencia de los trabajos y ésta estará debidamente señalizada.
- Puesta a tierra de la maquinaria.

6.2.6. Señalización

- Peligro por caída al agua.
- Señalización de zona de obras.

6.3.DEMOLICIONES

6.3.1.Descripción de los trabajos

Realización con medios mecánicos de la rotura y fragmentación de los elementos a demoler, con posterior carga y transporte de los productos demolidos a vertedero.

Las demoliciones se deberán ejecutar desde el mar, empleando para ello una pontona que permita la implantación sobre la misma de una retro excavadora que disponga de un brazo con la longitud suficiente para alcanzar el fondo marino.

Las demoliciones se deberán cargar en una tolva de un gánguil y posteriormente el gánguil amarrará abarloado en un muelle cuyo calado sea suficiente. En dicho muelle, mediante medios de excavación terrestres implantados en zona seca se vaciará la tolva del gánguil y se cargarán los camiones que transportarán hasta vertedero los residuos.

6.3.2.Riesgos más frecuentes

- Ahogamientos por caídas al agua.
- Caídas desde el mismo nivel.
- Caídas desde distinto nivel.
- Hundimiento o vuelco durante la navegación,
- Sepultamiento por deslizamiento de tierras o rocas.
- Atrapamiento por deslizamiento de tierras o rocas.
- Choques y atropellos causados por la maquinaria.
- Golpes o cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Inhalación de polvo.
- Ruidos excesivos.

6.3.3.Normas básicas de seguridad

- Todo puesto de trabajo situado a bordo de un artefacto flotante, tal como el puente o la pasarela, debe tener, salvo que sea imposible, un dispositivo de protección fija o colocada provisionalmente durante la ejecución de los trabajos, que evite las caídas al agua por parte de los trabajadores.
- Conviene impedir, no solo que el cuerpo pueda bascular por encima de la protección, sino también, que

pueda deslizarse por debajo de ella; para ello se debe poner tres hileras de cables metálicos a modo de barandilla.

- Las zonas de circulación y de trabajo deben estar libres de obstáculos susceptibles de provocar caídas.
- Estas zonas deben hacerse antideslizantes mediante la aplicación de un revestimiento apropiado, que deberá mantenerse constantemente en buen estado por medio de frecuentes limpiezas.
- En los medios flotantes dotados de motores deben preverse soluciones para que las superficies grasientas no constituyan un riesgo de caída.
- Cuando no sea fácil el paso entre tierra y el artefacto flotante, este último deberá estar unido a la orilla mediante una pasarela sólida, dotada de barandillas y rodapiés.
- Las comunicaciones entre tierra y las embarcaciones amarradas y ancladas en alta mar, deben estar aseguradas por medio de lanchas sólidas y bien equipadas.
- Las embarcaciones dispondrán en todo momento del material de emergencia y salvamento exigidos por la normativa vigente. El patrón velará por el cumplimiento de las medidas referidas a la utilización equipos de protección individual por parte de los tripulantes.
- El embarque (acceso desde el muelle a embarcación) y desembarque (acceso desde la embarcación al muelle) solo podrá realizarse utilizando las escalas fijas instaladas a tal fin en el muelle.
- Obligatoriedad del uso de chaleco salvavidas homologado para las operaciones de embarque y desembarque.
- Prohibición de utilización de las defensas del muelle auxiliar para embarque y desembarque del muelle.
- Prohibido realizar la operación de desembarco hasta que la embarcación se encuentre en posición.
- Prohibido utilizar la mura de la embarcación para embarcar y desembarcar.
- Se colocarán aros salvavidas con rabiza en las proximidades de las escaleras fijas para embarque y desembarque.
- El personal no podrá permanecer en cubierta durante la apertura de la cántara del gánguil para realizar el vertido.
- Todos los operarios permanecerán en habilitación durante las operaciones de transporte con el gánguil.

6.3.4. Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|---|------------------------------|
|  COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| DOCUMENTO 1 1 MEMORIA | Expediente 2021/02043/102 |
| Fecha 04/06/2021 | Fecha 04/06/2021 |
| Página 27 de 75 VISADO | |

- Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica.
- Arnés de seguridad.
- Chaleco salvavidas con anilla para amarrar una cuerda.
- Guantes de seguridad.
- Impermeable en tiempo de lluvia y ambientes húmedos.
- Aro salvavidas.

6.3.5. Equipos de protección colectiva

- Balizamiento de las zonas a demoler.
- Plataformas y pasarelas de trabajo con barandillas.
- Bote salvavidas.
- Extintores contra incendios.
- Medios de comunicación para emergencias.
- Redes de protección horizontal.

6.3.6. Señalización

Se aplicará la prevista en el Real Decreto 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

6.4. TRABAJOS CON FERRALLA O ELEMENTOS METÁLICOS

6.4.1. Descripción de los trabajos

En esta unidad de obra se incluyen los trabajos de armado necesarios para la fabricación de lastres.

6.4.2. Riesgos más frecuentes

- Cortes, golpes y atrapamientos con los redondos o parillas.
- Lesiones en la córnea por desprendimiento de virutas en el corte con sierra radial.
- Cortes y amputaciones con sierra radial por impericia o descuido.
- Sobre esfuerzos en el transporte y colocación.
- Caldas al mismo nivel por falta de limpieza de las zonas de trabajo.
- Caídas a distinto nivel desde andamios.

- Contados eléctricos por falta de aislamiento de herramientas eléctricas.

6.4.3. Normas básicas de seguridad

- Orden y limpieza de las zonas de trabajo.
- Revisar el estado de las herramientas (carcasa, aislamiento y estado del disco de la sierra radial).
- Observancia de las normas de seguridad de herramientas.
- Evitar sobre esfuerzos durante el transporte y/o colocación de armaduras.

6.4.4. Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero para manejo y transporte de redondos, parillas y sierra radial.
- Botas de seguridad homologadas con suela antideslizante y puntera metálica.
- Pantalla o gafas de PVC transparente para corte con sierra radial.
- Ropa de trabajo.

6.5. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

6.5.1. Descripción de los trabajos

Montaje de encofrados necesarios para la realización de los lastres de hormigón.

6.5.2. Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel.
- Golpes en las manos al clavar puntas.
- Vuelco de los medios de elevación de encofrados por enganche defectuoso de los mismos.
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- Sobreesfuerzos para posturas inadecuadas.
- Golpes en la cabeza.
- Contactos con sustancias tóxicas
- Contacto eléctrico.
- Caídas por trepar por encofrado.
- Golpes en manejo del encofrado.

- Atrapamientos.
- Incendios

6.5.3. Normas básicas de seguridad

- Se prohíbe expresamente, que permanezca ningún operario en la zona de batido de cargas, durante la operación de izado de madera o piezas de encofrado con grúa.
- Los elementos que deban ser izados contarán con dispositivos adecuados a tal fin, imposibilitándose el izado desde elementos no concebidos para ello.
- Se contará con plataformas de trabajo adecuadas con accesos seguros.
- Los clavos existentes en la madera ya usada se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo.
- El acopio de encofrados, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando las zonas de paso.
- Los puntales metálicos deformados por el uso se retirarán sin intentar enderezarlos para su reutilización.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente, tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.
- Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.
- Utilización por parte del personal las prendas de protección personal necesarias de las que se incluyen en la siguiente relación.
- Antes de quitar las piezas de amarre, una vez fraguado el hormigón, se sujetarán mediante eslingas a la grúa.

6.5.4. Equipos de protección individual

- Botas de agua.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Gafas contraimpactos.
- Guantes para manipulación de objetos.
- Buzo de trabajo.

- Traje impermeable.

6.5.5. Equipos de protección colectiva

- Orden y limpieza de las zonas de trabajo.
- Señalización de la zona de trabajo.

6.6. HORMIGONADO

6.6.1. Descripción de los trabajos

Se realizan los trabajos de vertido de hormigón en la ejecución de los lastres. El vertido se realizará bien directo desde camión hormigonera o con cubilete.

6.6.2. Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes y heridas.
- Golpes por objetos.
- Pisadas sobre materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras y electrocución.
- Pinchazos y golpes contra obstáculos.
- Pisadas sobre punzantes.
- Trabajos sobre pisos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de aguja vibrante.
- Ruido puntual y ambiental.
- Contacto eléctrico.

6.6.3. Normas básicas de seguridad

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

- Los vibradores estarán provistos de toma de tierra.
- Antes del vertido del hormigón se revisarán los encofrados en evitación de reventones o derrames innecesarios.
- Mientras se realice el vertido de hormigón se prestará especial atención a los taludes de la excavación, y se vigilará atentamente el comportamiento de los encofrados, deteniendo los trabajos en caso de fallo, en evitación de atrapamientos.
- El vertido de hormigón se realizará uniformemente a lo largo de los mismos, no vertiendo únicamente en un solo punto.

Hormigonado por vertido directo

- Previamente al inicio del vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se instalarán topes en el lugar donde haya de quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes.
- Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás que, por otra parte, siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté situado en posición de vertido.
- Se prohíbe el desplazamiento del vehículo con las canaletas desplegadas.

Hormigonado con cubilote

- Se prohíbe que su peso (una vez lleno) sea superior a la carga máxima admitida por la grúa.
- Se prohíbe rigurosamente a persona alguna permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas.
- Se obligará a los operarios en contacto con los cubilotes, al uso de guantes protectores. Se recomienda la guía de los cubilotes mediante cuerdas.

6.6.4. Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero para manipulación de objetos.
- Guantes de goma.
- Calzado impermeable al agua y la humedad.
- Ropa de trabajo.

6.6.5. Equipos de protección colectiva

- Orden y limpieza de las zonas de trabajo.
- Señalización de la zona de trabajo.

6.7. CONSERVACIÓN DEL CONTRADIQUE

6.7.1. Descripción de los trabajos

Esta unidad de obra comprende todos los trabajos necesarios para la conservación del contradique: saneo del hormigón, reparación de estructuras y aplicación del mortero de reparación.

6.7.2. Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales a distinto nivel.
- Caída de cargas en suspensión.
- Caída de materiales desprendidos.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel (al mar).
- Riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Hundimiento y vuelco de embarcaciones.
- Rotura de amarres de embarcaciones.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Golpes contra embarcaciones.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes.
- Aplastamientos.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos y posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

6.7.3. Normas básicas de seguridad

- Se colocarán barandillas en perímetro de muelle con rodapié.
- Se colocarán aros salvavidas en el perímetro de la zona, dotados con su cabo correspondiente.
- Se evitará la permanencia de pasos de personas bajo cargas suspendidas, acotando áreas de trabajo
- Se suspenderán los trabajos cuando exista viento con una velocidad superior a 50 km/h.
- Los trabajos con riesgo de caída al agua serán realizados siempre por más de un operario.
- Se dispondrán distribuidos por la obra, en lugares accesibles, salvavidas para el auxilio de trabajadores en caso de producirse caída al agua.

- Las superficies de las embarcaciones estarán limpias y libres de obstáculos.
- Los trabajadores en la embarcación llevarán chalecos salvavidas homologados.
- Los trabajadores que realicen los trabajos de reparación del contradique, es imprescindible que sepan nadar y desenvolverse con seguridad en ese ambiente.
- La embarcación contará con extintor, botiquín y sistema de comunicación.
- Debe evitarse el trabajo en días de marejadilla, marejadas o mar de fondo, por su peligrosidad.
- Toda embarcación debe ir provista de su ancla para la fijación al fondo y evitar desplazamientos incontrolados.

6.7.4.Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Mascarilla con filtro mecánico.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.
- Chaleco salvavidas.
- Chaleco reflectante.
- Faja antilumbar.
- Ropa de trabajo impermeable
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de agua.

6.7.5.Equipos de protección colectiva

- Uso de aros salvavidas.
- Cartelería informativa de riesgos.
- Barandilla de seguridad.

6.8.ATRAQUES FLOTANTES

6.8.1.Descripción de los trabajos

La presente unidad de obra engloba la puesta en obra de los siguientes elementos:

- Pantalanes y plataformas: suministro y colocación de pantalan, flotadores de polietileno, elementos de amarre, etc.

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|---|--------------------------------|
|  <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p> | |
| <p>DOCUMENTO 1</p> <p>1-MEMORIA</p> <p>2021/02/03/04</p> | <p>Fecha</p> <p>04/06/2021</p> |
| <p>Página 34 de 75</p> <p>VISADO</p> | |

- Pasarelas de acceso: suministro y colocación de pasarelas de acceso que permitan la transición entre los pantalanes.
- Trenes de fondeo: suministro y colocación de trenes de fondeos constituidos por bloques de hormigón.

6.8.2. Riesgos más frecuentes

- Ahogamiento.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caídas al mismo nivel.
- Atropellos, golpes, vuelcos, de las máquinas y vehículos.
- Electrocutión.
- Caídas de objetos.
- Iluminación insuficiente
- Sobreesfuerzos
- Proyecciones.

6.8.3. Normas básicas de seguridad

- Utilización obligatoria de chalecos salvavidas en trabajos en cubiertas de embarcaciones y al borde del mar, en caso de no existir barandilla de protección.
- Se prohibirá la permanencia de operarios solos en trabajos al borde del mar. Mínimo 2 personas.
- Suspender los trabajos cuando las condiciones climatológicas sean desfavorables (mal estado de la mar, lluvia, viento, etc.).
- Se exigirá la utilización de calzado de seguridad antideslizante adecuado.
- La zona de trabajo se aislará y balizará mediante barreras y malla stopper.
- Área de trabajo limpia y ordenada.
- Accesos acondicionados y señalizados a las áreas de trabajo.
- Se darán las instrucciones necesarias para la correcta realización de los trabajos en embarcaciones, plataformas y zonas cercanas de mar.
- Iluminación suficiente de las zonas de trabajo y en el caso de luz artificial la intensidad será de 50 lux como mínimo.

- Calzado de seguridad para el personal de tierra y calzado antideslizante para el personal de embarcaciones.
- Se colocarán aros salvavidas en sitios bien visibles y accesibles, tanto en tierra como en las embarcaciones.
- Permanecer fuera del radio de acción de la maquinaria, de los materiales izados y descargados.
- Mantener la máxima atención durante las operaciones para evitar golpes.
- Se prohibirá la permanencia de personas en el radio de acción de la grúa móvil, y muy especialmente bajo cargas suspendidas.
- El peso a izar y la distancia de izado deberán estar comprendidos dentro del diagrama operativo de la grúa.
- Tanto las eslingas como los ganchos de seguridad estarán en perfectas condiciones de uso. En caso contrario se rechazarán.
- La carga y descarga de piezas y materiales se hará con el cable de las grúas en posición vertical.
- En caso de elementos voluminosos que pueden sufrir oscilaciones en su elevación, se emplearán tiros o cuerdas que los dirijan.
- Se tendrá especial cuidado para que los pesos máximos de elementos no rebasen las posibilidades de las grúas empleadas.
- Cada elemento será suspendido para su transporte mediante eslingas adecuadas o aparejos especiales.
- Estos elementos dispondrán de dispositivos idóneos para el anclaje del aparejo de elevación.
- Para las operaciones de colocación y elevación de piezas con la grúa se utilizarán un código de señales único en toda la obra. Cada operación será dirigida por un solo operario instruido para ello.
- Las piezas deberán ser enganchadas sólo de los puntos de enganche y en las formas previstas.
- Los ganchos de suspensión de cargas incorporarán dispositivos tales que impidan el desenganche accidental de las piezas.
- Antes de izar una pieza, deberá comprobarse que está libre y no tiene trabazón alguna que la una a otro elemento.
- El ayudante en las operaciones de descarga se situará suficientemente alejado del vehículo o maquinaria.
- Conocimiento diario de la información meteorológica.

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|---------------------|
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| DOCUMENTO 1 MEMORIA | Fecha 04/06/2021 |
| 2021/02/03/04 | 04/06/2021 |
| Página 36 de 75 VISADO | |

- Instalación de puestas a tierra en máquinas, cuadros eléctricos..., etc.
- Instalación de interruptores diferenciales de alta (30mA) y media sensibilidad (300 mA) según los casos.
- Conexiones a los cuadros de las mangueras se realizarán mediante conexiones estancas antihumedad.
- Los cuadros eléctricos serán tipo intemperie con puerta y cerradura de seguridad, prohibiéndose la manipulación a personal no especializado.
- El conexionado de motores eléctricos siempre se hará a través de un cuadro eléctrico normalizado de distribución, y dada la humedad en que se desarrollan las tareas, la protección diferencial del cuadro será de 300 mA con puesta a tierra y se verificará el estricto cumplimiento del REBT, especialmente en todo lo referido al aislamiento de la instalación en presencia de humedad. Para la instalación de iluminación en ambientes húmedos todas las luminarias, tanto fijas como portátiles, serán estancas y con alimentación de 24 voltios.
- Utilización de transformadores de seguridad con separación de circuitos y salida a 24 voltios.
- En el levantamiento manual de cargas se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - Se deben asentar los pies firmemente.
 - Agacharse doblando las rodillas.
 - La espalda se mantendrá recta.
 - Se sujetará la carga con firmeza.
 - El esfuerzo al levantarse se hará con los músculos de las piernas.
 - Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo
 - Uso de cinturones anti-lumbago.
 - No cargar más de 25 Kg manualmente.
- Se darán las instrucciones necesarias para la correcta realización de los trabajos.
- Al manipular el material se tomarán las debidas precauciones para evitar aplastamientos y heridas en los dedos. Para esto se utilizarán guantes de cuero, botas de seguridad de puntera reforzada y ropa de trabajo adecuada.
- El trabajador que maneje materiales y herramientas lo hará con precaución teniendo en cuenta la situación del resto de los trabajadores.
- La maquinaria auxiliar, vibradores, sierras, etc., empleada, deberá disponer de las medidas de protección

y seguridad reglamentarias.

- Se usarán protecciones auditivas si el nivel sonoro sobrepasa el permitido.
- Uso obligatorio de gafas o pantallas faciales antiproyecciones en trabajos que requieran golpear elementos metálicos.

6.8.4.Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad antideslizante
- Gafas antiproyecciones
- Ropa de trabajo
- Buzo de trabajo.
- Chaleco salvavidas.

6.8.5.Equipos de protección colectiva

- Uso de aros salvavidas
- Cartelería informativa de riesgos

6.9.TRABAJO DE SUBMARINISMO

6.9.1.Descripción de los trabajos

La presente unidad de obra hace referencia a todos aquellos trabajos en los que es necesaria la intervención de un equipo de buceadores para la realización de distintos trabajos en la obra.

Se atenderá a lo dispuesto en la *Resolución de 18 de octubre de 2016, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de modificación del Convenio colectivo de buceo profesional y medios hiperbáricos y el acuerdo sobre Normas de seguridad en actividades subacuáticas*, así como en el *Real Decreto 550/2020, de 2 de junio, por el que se determinan las condiciones de seguridad de las actividades de buceo*.

6.9.2.Riesgos más frecuentes

- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Hidrocución por fallo de los equipos.
- Fallo de las mezclas de aspiración.
- Rotura o atrapamiento del tubo de suministro de aire.

- Fallo en el entendimiento de señales.
- Tiempos de espera de descompresión mal calculados.
- Actuación de un solo buceador.
- Asfixia y embolia gaseosa en trabajos de buceo.
- Riesgos debidos a variaciones de la temperatura: shocks, sabañones.

Riesgos debidos a variaciones de presión (condiciones baropáticas)

1. Por acción directa barotraumática: condiciones otopáticas barotraumáticas, condiciones sinusopáticas, síndromes de explosión submarina, congestión pulmonar en sujetos con apnea
2. Por acción indirecta: intoxicación por aire comprimido (síndrome de profundidad, oxígeno o dióxido de carbono).
3. Hipobarismo (en el sentido relativo): Por acción directa o barotraumática: aeroembolismo disbárico (enfermedad de la descompresión), superdistensión de pulmones, superdistensión gastrointestinal.
4. Por acción indirecta: anoxia durante el ascenso de sujetos apnéicos.

6.9.3. Normas básicas de seguridad

Como norma general la zona afectada por los trabajos se encontrará delimitada con boyas de balizamiento.

- Respecto a la ejecución de los trabajos en tramo marítimo es de suma importancia y aumentará la seguridad de los mismos, recabar información de personas expertas conocedoras de la zona sobre las características del lugar donde vayamos a trabajar (existencia de bajos, tipos de fondos, corrientes, vientos, etc.).
- Las embarcaciones empleadas cumplirán con los requisitos exigidos en la normativa de aplicación vigente (Reglamento de Reconocimiento de Buques y Embarcaciones Mercantes (Decreto 28/10/71), etc.).
- El personal que patronee las embarcaciones necesarias para el desarrollo de los trabajos se encontrará debidamente acreditado con título expedido por la Dirección General de Marina Mercante (prestar atención a que la titulación corresponda al tipo de embarcación y navegación a realizar).
- Todas las operaciones serán coordinadas, previa a su realización, por parte del Patrón y el Jefe del equipo de buceo.
- Todos los cables, puntales, haladores, grilletes, ganchos, cadenas, eslingas, estrobos, maquillos, molinetes, tractel, etc., serán revisados y sustituidos los deteriorados.

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|--------------------------------|
|  <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p> | |
| <p>DOCUMENTO 1</p> <p>Expedido el</p> <p>2021/02/03</p> | <p>Fecha</p> <p>04/06/2021</p> |
| <p>Página 39 de 75</p> <p>VISADO</p> | |

- Empleo de personal autorizado y con cartilla homologada y al día
- Empleo de personal experto en confección de mezclas.
- Disponibilidad de cámara hiperbárica.
- Empleo de un código de señales único y normalizado por la Empresa.
- Examen periódico de los equipos personales de buceo.
- Empleo de trajes y equipos adecuados al tipo de actuación.
- Utilizar los equipos de protección individual necesarios para cada operación.
- Utilizar la herramienta propia para cada actividad.
- Mantener la embarcación de apoyo limpia y ordenada, evitando dejar la herramienta en lugares de tránsito, especialmente plataforma de cubierta, etc.
- Comprobar que los buceadores tienen titulación correspondiente, de acuerdo con la profundidad y el trabajo a realizar, según la normativa vigente, desechando titulaciones no homologadas por la Dirección General de Marina Mercante.
- Para los trabajos de buceo con suministro desde superficie, el equipo de trabajo mínimo estará compuesto por: un jefe de equipo que atenderá el cuadro de distribución de gases además de las funciones encomendadas, pudiendo designar a otra persona capacitada para ello; un buceador, un buceador de socorro (en caso de ser dos éste no sería necesario), y un ayudante por cada buceador, que controlará el umbilical en todo momento. Además, el jefe de equipo, debe realizar otras funciones: a) elaborar un plan de inmersión y un plan de emergencia y evacuación (para la actividad de buceo en exclusiva adecuándose al plan de emergencia general de la obra, b) comprobar los equipos antes de inmersión; comprobar la disposición de las señales y avisos para la navegación, c) comprobar que el apoyo desde la superficie tanto a bordo como en tierra, se realiza desde lugar adecuado, libre de obstáculos que puedan interferir el desarrollo de la operación y que la zona donde se efectúan las operaciones sea fácilmente asequible a todo el personal, d) deberá estar presente en el lugar de la inmersión, junto con el resto del personal necesario para la ejecución de la operación y mientras los buceadores se encuentren en la inmersión.
- En condiciones desfavorables de trabajo, los buceadores deberán trabajar en parejas. Deberán permanecer a la vista uno de otro, y con poca visibilidad deberán usar un cabo de unión de unos dos metros de longitud. Se permite que el buceador trabaje en solitario cuando realice el trabajo en aguas poco profundas y sea visible desde la superficie, o cuando vaya sujeto con un cabo salvavidas.

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|---|-------------------|
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| DOCUMENTO 1 Expediente: 2021/0243/102 | Fecha: 04/06/2021 |
| 1 MEMORIA Página 40 de 75 | |
| VISADO | |

- Previo al inicio de los trabajos tendremos localizada la cámara hiperbárica más próxima (puede ser portátil) y asegurado el traslado adecuado de posibles accidentados por ataque de presión.
- Se dispondrá de una cámara de descompresión a menos de dos horas de camino ya sea por tierra o por mar.
- Diariamente se obtendrá el parte meteorológico a efectos de determinar las condiciones desfavorables que un buceador puede encontrar (visibilidad submarina, mareas y corrientes, temperatura del agua, condiciones de la superficie).
- Inicialmente asegurarse de que el buceador está física y mentalmente capacitado (periódicamente exigiremos los reconocimientos médicos).
- Existirá un responsable Jefe de Equipo de buceo, que deberá estar en posesión de la titulación y especialidad adecuada para la realización de la operación a desarrollar y con conocimientos de primeros auxilios. Este jefe de operación o jefe de equipo de buceo deberá estar presente en el lugar de la inmersión, junto con el resto del personal necesario, mientras los buceadores se encuentran en la inmersión. Y podrá asumir la presencia de recursos preventivos.
- Establecer rutinas periódicas de instrucción y mantenimiento preventivo. Inspeccionar todos los componentes del equipo de buceo.
- Prestar atención a válvulas de reguladores y de botellas de aire comprimido.
- Asegurarse de que máscaras, trajes, chalecos, brújulas y otros accesorios reciben mantenimiento y se encuentran en perfectas condiciones de uso.
- Inspeccionar frecuentemente todas las conexiones de alta presión y realizar periódicas pruebas hidrostáticas. Estar seguros de incluir conexiones de carga, las cuales pueden ser un particular peligro.
- Comprobar los manómetros frecuentemente para asegurarse de su exactitud.
- Dar a los compresores y equipos asociados para carga de botellas autónomas un mantenimiento diligente. Su salida debe estar libre de polvo, exceso de humedad, exceso de vapor de aceite y gases tóxicos. Se recomienda periódicamente realizar el análisis de muestras de aire. Igualmente, todo equipo autónomo contará con la correspondiente verificación y timbrado, conforme establece el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Confeccionar listas de inspección preinmersión de equipos y aparatos.
- Informar inmediatamente de cualquier defecto detectado durante el funcionamiento de un equipo.

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|---|--------------------------------|
|  <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p> | |
| <p>DOCUMENTO</p> <p>Expediente:</p> <p>2021/02043/02</p> | <p>Fecha</p> <p>04/06/2021</p> |
| <p>1-MEMORIA</p> <p>Página 41 de 75</p> <p>VISADO</p> | |

- Impedir la corrosión de las partes metálicas y el rápido deterioro de las partes de goma de los equipos empleados, lavándolos con agua dulce y secándolos después de su uso.
- Mantener las botellas cargadas lejos de excesivo calor.
- Tener extremo cuidado en impedir que aceites u otros materiales orgánicos entren en contacto con oxígeno a alta presión con el consiguiente peligro de explosión (a tener en cuenta si usamos mezclas especiales para aumentar el tiempo de permanencia en el fondo).
- En las tareas de fondo la unidad mínima será de dos buceadores. Nunca se realizarán trabajos en solitario.
- Usar, si es posible, aparatos que permitan comunicación oral bajo el agua.
- Siempre avisar antes de ascender, descender o cambiar de dirección.
- Una regla elemental de seguridad es mantener una embarcación auxiliar en la superficie para la ayuda y auxilio de los buceadores.
- Cada operación deberá ser cuidadosamente planeada y todo el personal deberá comprender los planes perfectamente (posicionamiento, sincronización, hundimiento, etc.)
- Excepto en casos extremos, evitar buceos que requieran descompresión.
- Emplear amplios márgenes de seguridad al designar el suministro de aire y calcular profundidad y tiempos límites.
- Es conveniente dotar a la embarcación de completo botiquín médico y de un equipo de resucitación con oxígeno a emplear en traslados a cámara hiperbárica.

6.9.1. Medidas preventivas generales

- Embarcación de apoyo a buceadores:

Se dispondrá de una embarcación en superficie, para ayuda y auxilio a los buceadores durante sus inmersiones.

Al hacer los buceadores inmersión desde la embarcación, ésta permanecerá desembragada, mientras los buceadores están en superficie o próximo a ella.

Cuando se sepa o haya evidencia del regreso de los buceadores a superficie, el patrón desembragará el motor y no volverá a embragarlo mientras no se encuentren los buceadores fuera del agua o hayan vuelto a hacer la inmersión.

- Patrones de embarcaciones:

Será de obligación del patrón responsable de la embarcación desde la que se realizan las operaciones de buceo, a) impedir que se efectúen maniobras o actividades a bordo del buque o embarcación que puedan constituir un peligro para cualquier persona relacionada con las operaciones de buceo y consultar con el jefe de equipo de buceo antes de su iniciación, aquellas operaciones o actividades y situaciones que puedan afectar y b) asegurar una perfecta señalización de las operaciones de buceo mediante boyas amarillas manteniendo un radio de seguridad de 25 m., en el barco deberá ondear la bandera de código “Alfa”.

- Instalaciones y material de buceo:

Se exigirá a los buceadores la responsabilidad directa del mantenimiento y puesta a punto de su equipo personal.

No se utilizará ningún equipo cuyos componentes no estén debidamente indicados en la información que aporta el fabricante, así como su uso en actividades para los que no hayan sido expresamente diseñados.

Todas las plantas de buceo y equipos utilizados en operaciones de buceo, así como el equipo auxiliar serán probados por la empresa de buceo después de ser reparados antes de ser utilizados nuevamente.

El jefe de equipo de buceo no permitirá el uso de equipos de buceo cuyo funcionamiento no haya sido comprobado dentro de las 24 horas anteriores a su empleo.

6.9.2.Equipos de protección individual

Todos los indicados en el Real Decreto 550/2020, de 2 de junio, por el que se determinan las condiciones de seguridad de las actividades de buceo de equipos.

- Protecciones de uso indiscriminado

- Protección dérmica contra efectos solares.

- Personal de embarcación:

- Chaleco salvavidas (trabajadores dragas y embarcaciones).
- Protectores auditivos (maquinistas sala de máquinas en embarcaciones).
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Cinturón antivibratorio en manejo de máquinas.

- Personal submarinista en general:

- Traje térmico de neopreno acorde con la temperatura del lugar.

- Personal submarinista con equipo autónomo:

- Chaleco hidrostático.

- Ordenador de buceo.
- Personal submarinista con equipo semiautónomo (abastecimiento de aire desde embarcación)
- Mangueras de suministro de aire en perfecto estado.
- Cabo de unión.
- Intercomunicadores.
- Lastres

6.9.3. Equipos de protección colectiva

Todos los indicados en la Norma de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas (O.M. 14- 10-97, B.O.E. 22-11-97, y Resolución de actualización del 20 de enero de 1999, B.O.E. 18-02-99), entre otros:

- Cámara hiperbárica, en función del tipo de trabajo a desarrollar (véase la Norma, pero al menos se debe garantizar el acceso a una cámara hiperbárica en un plazo máximo de dos horas cuando la actividad de buceo profesional haya tenido lugar entre 10 y 50 metros de profundidad y con un tiempo de descompresión inferior a 20 minutos).
- Bote motorizado tipo zodiac con motor fueraborda para evacuaciones rápidas.
- Botiquín de primeros auxilios en la embarcación de apoyo.
- Teléfonos móviles (uno por pareja de buceadores).
- Salvavidas de aro (uno por operario y dos de reserva por embarcación).
- Bichero y eslingas de izado.
- En medio marítimo:
 - Boyas y balizas para acotamiento de zona (importante la señalización nocturna)
 - Aros salvavidas con cuerdas en todas las embarcaciones (30 m. cuerda mínimo)
 - Emisoras y radioteléfonos.
 - Señales ópticas en embarcaciones.
 - Extintores.
 - Todo el material de seguridad exigible por la Dirección General de Marina Mercante.
- En medio submarino:
 - Filtros de carbón activo (continua renovación en compresores de suministro de aire).

- Embarcación auxiliar de rescate con equipo de aire de emergencia suspendido.

6.10.INSTALACIONES

Electricidad

6.10.1.Riesgos más importantes

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Explosiones
- Incendios

6.10.2.Normas básicas de seguridad.

- Todos los trabajadores que realicen este tipo de trabajos tendrán la formación y cualificación adecuada. Tendrán una formación en seguridad general para trabajos en obra y específica para riesgos eléctricos (caso de instalación eléctrica).
- Coordinación con los oficios intervinientes para evitar riesgos eléctricos a operarios ajenos al tajo.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Se comprobará la ausencia de tensión cada vez que se vaya a realizar una conexión.

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|------------|
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| DOCUMENTO 1 | Fecha |
| 2021/02/03 | 04/06/2021 |
| Página 45 de 75 | |
| VISADO | |

- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra sin la utilización de las clavijas macho- hembra.
- Se comprobará la puesta a tierra de masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión del circuito con derivaciones a tierra. La protección diferencial será al menos de 300 mA de sensibilidad.
- Las herramientas estarán desprovistas de grasa y en correcto estado.
- El último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en proceder a su instalación.

6.10.3. Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.

6.10.4. Equipos de protección colectiva

- Balizamiento de las zonas de desmontaje de instalaciones.
- Las integradas en los medios auxiliares.
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos.
- Barandillas de seguridad.
- Balizamiento y señalización de riesgos.
- Extintor de incendios.
- Comprobadores de tensión.

Abastecimiento

6.10.5.Riesgos más importantes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Choque contra objetos móviles/inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.

6.10.6.Normas básicas de seguridad

- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
- Utilizar guantes de cuero impermeabilizados.
- Utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados debe evitarse usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- Trabajar con tiempo muy caluroso o por el contrario, con temperaturas frías, puede producir un riesgo denominado estrés térmico.
- En el caso de trabajar con altas temperaturas, la solución estará en beber cuanto más agua mejor (nunca bebidas alcohólicas). La ropa de trabajo de algodón 100 x 100, mitigará la sensación de calor y por supuesto, la temible deshidratación corporal y con ella, el malestar general o dolores de cabeza. No es recomendable quedarse en pantalón corto. Se utilizarán cremas protectoras solares.
- En el caso de trabajar con bajas temperaturas, se solventará la sensación de frío con una buena alimentación, ropa de abrigo y evitar permanecer sin moverse en un punto fijo.
- El camino hasta el lugar en el que debe construir la arqueta debe ser seguro, de lo contrario antes de comenzar su trabajo, se deberá acondicionar adecuadamente la zona de tránsito y circulación.
- La arqueta una vez construida inmediatamente se tapará con el fin de evitar caídas en ella o tropiezos.
- En caso de ser necesario trabajar de rodillas, se utilizarán rodilleras.

- Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de arquetas o pozos.

6.10.7.Equipos de protección individual

- Chaleco reflectante.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante homologado.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.

6.10.8.Equipos de protección colectiva

- Balizamiento de las zonas de desmontaje de instalaciones.
- Las integradas en los medios auxiliares.
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos.
- Barandillas de seguridad.
- Balizamiento y señalización de riesgos.

Torretas de servicio

6.10.9.Riesgos más importantes

- Choque contra objetos móviles/inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Incendios.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.

6.10.10.Normas básicas de seguridad

- Garantizar la protección de las zonas de trabajo donde sea posible la caída de altura mediante barandillas, redes, etc.
- Mantener en perfecto estado de orden y limpieza la zona de trabajo. Eliminar los recortes, embalajes, etc. según se van produciendo. Mantener las zonas de trabajolimpias de materiales o herramientas que

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|--------------------------------|
|  <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p> | |
| <p>DOCUMENTO 1</p> <p>Expediente</p> <p>2021/02043/02</p> | <p>Fecha</p> <p>04/06/2021</p> |
| <p>Página 48 de 75</p> <p>VISADO</p> | |

puedan obstaculizar las maniobras.

- Utilizar herramientas y equipos adecuados al trabajo a realizar, así como elementos de trabajo (brocas, discos, muelas, etc.) adecuados a la velocidad y al material. Cumplir las normas de utilización y mantenimiento descritas en los capítulos dedicados a las herramientas y equipos de trabajo. Alternar las operaciones realizadas con los equipos de corte o perforación con otras libres de ruido y vibraciones.
- No permitir el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- No fumar, encender cualquier tipo de fuego o permitir la existencia de fuentes de calor intenso en la proximidad de aceites, grasas, etc.
- Las zonas de trabajo que no dispongan de iluminación natural suficiente deberán disponer de iluminación artificial de 100 lux como mínimo, medidos a 2 metros del suelo, y formada por portalámparas estancos con rejilla de protección de la bombilla, mangos aislantes y tensión de seguridad de 24 voltios.
- Guiar las torretas en suspensión del balancín mediante cabos sujetos a los laterales.
- Revisar frecuentemente el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines pestillos de seguridad, etc.)
- No trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Instalar señales de "PELIGRO, CARGAS SUSPENDIDAS" sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Descargar las torretas de los camiones y acopiarlas en los lugares señalados, en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Proceder, sin descolgar del gancho del equipo de elevación y transporte de cargas y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo del equipo una vez presentado en el sitio de instalación. Desprender el balancín únicamente una vez finalizado el punto anterior.
- Detener la pieza utilizando exclusivamente los cabos de gobierno, en caso de llegar girando sobre sí misma. No intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna extremidad, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.
- En su caso, realizar los trabajos de recepción e instalación desde el interior de una plataforma de trabajo

rodeada de barandillas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. montados sobre andamios.

- Desmontar las barandillas de cierre de los desniveles únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado equipo, conservándose intactas en el resto.
- Paralizar la labor de manipulación de los equipos bajo régimen de viento superior a los 60 Km / h.
- Seguir siempre las indicaciones del fabricante para la manipulación de los equipos.

6.10.11.Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante homologado.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Guantes aislantes.
- Monos de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.

6.10.12.Equipos de protección colectiva

- Balizamiento de las zonas de desmontaje de instalaciones.
- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Barandillas de seguridad.
- Balizamiento y señalización de riesgos.
- Extintor de incendios.
- Comprobadores de tensión.

6.11.OBRAS DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y REMATES

6.11.1.Descripción de los trabajos

Realización de reposiciones de servicios y remates de las obras, como recogida de productos de desecho, limpieza general, arreglo de vertederos, demolición y retirada de instalaciones de obra, etc.

6.11.2.Riesgos más importantes

- Choques y atropellos por vehículos.
- Caídas desde mismo nivel.
- Caídas desde distinto nivel.
- Golpes y atrapamientos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos en manipulación de cargas.

6.11.3.Normas básicas de seguridad

- Utilizar los equipos de protección individual preceptivos en esta fase. Utilización de la maquinaria y equipos por personal válido autorizado.
- Atenerse a las normas básicas de seguridad en demoliciones si las hubiere.
- Efectuar el desmontaje y desconexión de tendidos eléctricos por personal reglamentariamente autorizado.
- Cubrimiento de las zanjas y badenes resultantes de la retirada de las instalaciones de la obra.

6.11.4.Equipos de protección individual

- Chaleco reflectante.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante homologado.
- Guantes de loneta en manipulación y desescombros.
- Monos de trabajo.
- Los indicados en los procedimientos de demolición si los hubiera.
- Los indicados en los procedimientos de excavaciones si las hubiera.

6.11.5.Equipos de protección colectiva

- Balizamiento de las zonas de desmontaje de instalaciones.
- No se permitirá el paso de personal ajeno a las obras en las zonas de trabajo situando la señalización correspondiente.

6.12.MANEJO MANUAL DE CARGAS

6.12.1.Riesgos más importantes

- Caídas desde mismo nivel.
- Caídas desde distinto nivel.
- Golpes contra objetos móviles/inmóviles.
- Sobreesfuerzos en manipulación de cargas.

6.12.2.Normas básicas de seguridad

- Siempre que se deban mover o transportar cargas se intentarán usar los medios auxiliares de que se disponga: transpaletas, carretillas, polipastos, planos inclinados, palancas, etc.
- Las paletas cargadas y los recipientes pesados sólo deberán moverse con medios mecánicos, nunca a brazo.
- No trate solo de transportar cargas pesadas, voluminosas o irregulares. En casos así, pida ayuda a uno o varios de sus compañeros.
- Utilizar protección lumbar.
 - Antes de levantar una carga para transportarla:
 - Deténgase a estimar cuál puede ser su peso aproximado, cuál es el estado del embalaje, la firmeza de las asas, etc.
 - Preste atención a las partes salientes-maderas, clavos, tornillos, alambres, etc. Y si es posible, elimínelos.
 - Quite los objetos que puedan estar depositados sobre la carga.
 - Asegúrese de que el trayecto por donde luego la llevará, estará libre de obstáculos.
- Para evitar lesiones al levantar a mano una carga del suelo, debe adoptarse una postura de seguridad. La forma correcta de realizar el movimiento responde a los pasos siguientes:
 - Acerque los pies a la carga tanto como sea posible.
 - Agáchese, doblando las rodillas, de forma que la carga quede entre las piernas dobladas. Mantenga la espalda recta.
 - Agarrar la carga usando las palmas de las manos y la base de los dedos (no se debe agarrar con la punta de los dedos)

- Levantar la carga enderezando las piernas, manteniendo la espalda recta y los brazos pegados al cuerpo.
- Para transportar la carga después de levantarla, acercarla al cuerpo todo lo posible, andando a pasos cortos y manteniendo el cuerpo erguido.
- Para depositar la carga, deberá actuarse de forma inversa a la indicada para levantarla.

6.12.3.Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante homologado.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón dorsolumbar.
- Monos de trabajo.
- Chaleco reflectante.

6.12.4.Equipos de protección colectiva

- No se permitirá el paso de personal ajeno a las obras en las zonas de trabajo situando la señalización correspondiente.
- Orden y limpieza de la zona de trabajo.

6.13.ELEVACIÓN DE CARGAS

6.13.1.Riesgos más importantes

- Caídas desde mismo nivel.
- Caídas desde distinto nivel.
- Caídas de objetos en manipulación
- Caídas de objetos desprendidos.
- Golpes o contactos con elementos móviles de máquinas

6.13.2.Normas básicas de seguridad

- Los trabajos deberán ser supervisados por un recurso preventivo nombrado por la empresa constructora y con la formación en prevención y experiencia suficiente para la correcta ejecución de las unidades a ejecutar.

- El izado de armaduras, parrillas y nervios se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable.
- El izado de elementos de tamaño reducido se hará en bandejas emplintadas.
- Quedan prohibidos “los colmos” que puedan ocasionar derrames accidentales.
- Los recipientes para transportar líquidos se llenarán al 50% para evitar derrames.
- No guiar las cargas elevadas con las manos y vigilar su izado para que sea estable.
- El izado de cargas se guiará con cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
- Comprobar que el buen estado del pestillo de seguridad.
- No permanecer en la zona bajo la cual se estén desplazando las cargas.
- No sobrepasar la carga máxima de utilización, que debe estar visible, para los montacargas, grúas y demás aparatos de elevación.
- Durante las operaciones de estibado de cargas vigilar el buen estado de las cuerdas, cadenas, eslingas, ganchos, etc.
- Aislar de aristas vivas las eslingas, cadenas y cuerdas.
- Amarrar las cargas largas, puntiagudas (planchas, hierros para el hormigón), de tal forma que no puedan separarse durante el transporte.
- Utilizar accesorios adecuados para el transporte a granel de materiales que no pueden estibarse correctamente.
- No sobrecargar las paletas ni los montacargas.
- Apilar los materiales correctamente.
- Evitar que la carga no pase sobre las personas.
- No superar las cargas máximas indicadas por el fabricante.
- Cuando el gruista o el piloto del helicóptero no tenga visibilidad del recorrido total de la carga, éste será ayudado por un señalista.
- Cuando trabaje en las proximidades de líneas eléctricas asegúrese de que se mantiene las distancias de seguridad a las líneas eléctricas.

6.13.3.Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante homologado.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón dorsolumbar.
- Monos de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Arnés de seguridad con dispositivo anticaídas.

6.13.4.Equipos de protección colectiva

- Orden y limpieza de la zona de trabajo.
- Correcta señalización e iluminación de las zonas de trabajo y las influenciadas por los mismos.
- Coordinación con el resto de los oficios intervinientes.
- Presencia de Recursos Preventivos.
- Barandillas de seguridad
- Pasarelas de circulación y acceso.
- Anclaje para arneses de seguridad a elementos fijos estructurales y/o líneas de vida.
- Conexión a tierra de todas las máquinas eléctricas.
- Cuadros eléctricos estancos y provistos de diferenciales.
- Toda la maquinaria, equipos de trabajo y medios auxiliares cumplirán con la normativa que les es de aplicación.
- Señales óptico - acústicas de vehículos de obra.

7.MAQUINARIA

7.1.RETROEXCAVADORA

7.1.1.Características

- Tren de orugas o ruedas de neumáticos.
- Esfuerzo a tracción de mayor de 5 toneladas.

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|----------------------|
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| DOCUMENTO 1 Expediente: 2021/02043/02 | Fecha: 04/06/2021 |
| 1 MEMORIA Página 55 de 75 | |
| VISADO | |

- Capacidad de cuchara: mayor o igual a 350 litros.
- Puede ir provista de martillo rompedor.

7.1.2.Utilización

- Demolición de infraestructuras portuarias.

7.1.3.Riesgos más frecuentes

- Caída y vuelco en la pontona.
- Contactos eléctricos.
- Atropellos.

7.1.4.Normas básicas de seguridad

- Utilización por personal capacitado y autorizado.
- Cuando circule lo hará con la cuchara plegada.
- El personal de obra se encontrará fuera del radio de acción de la máquina.

7.1.5.Protecciones personales

- Ropa de trabajo sin holguras.
- Botas de seguridad con suela de goma antideslizante y puntera metálica.
- Casco de seguridad homologado.

7.2.CAMIÓN DÚMPER

7.2.1.Utilización

- Transporte de materiales hasta pie de obra (zona de acopio).
- Transporte de materiales desde obra.

7.2.2.Riesgos más frecuentes

Atropello de persona (maniobras en retroceso, ausencia de señalista, errores de planificación, falta de señalización).

Choques al entrar y salir de la obra por maniobras en retroceso, falta de visibilidad, ausencia de señalista, ausencia de señalización.

Vuelco del camión por superar obstáculos, fuertes pendientes, medias laderas, desplazamiento de la carga.

Caídas desde la caja al suelo por caminar sobre la carga, subir y bajar por lugares imprevistos para ello.

Proyección de partículas por viento, movimiento de la carga.

Atrapamiento entre objetos por permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión. Atrapamientos en las labores de mantenimiento.

7.2.3. Normas básicas de seguridad

Revisión periódica de frenos y neumáticos.

Previo a comenzar sus tareas, se revisará el estado de sus elementos fundamentales. Respetará todas las normas del código de la Circulación.

Las maniobras serán dirigidas por un señalista.

Será manejado por personal autorizado y competente.

El personal de obra se encontrará fuera del radio de acción de la máquina.

Se entregará a los maquinistas las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente.

Se prohíbe acceder a la máquina utilizando vestimenta sin ceñir y/o joyas, que puedan engancharse en los salientes y controles.

7.3. CAMIÓN HORMIGONERA

7.3.1. Utilización

En todas las operaciones que requieran hormigonado: fabricación de lastres.

7.3.2. Riesgos más frecuentes

Atrapamientos por falta de protección de la carcasa.

Contactos eléctricos directos.

Dermatitis por contacto con el hormigón.

Caída a distinto nivel por superficie de tránsito peligrosa, empuje de la canaleta por movimientos fuera de control del camión hormigonera en movimiento.

Atrapamientos de miembros en el montaje y desmontaje de la canaleta. Afecciones reumáticas por trabajos en ambientes húmedos.

Sobre esfuerzos en el guiado de la canaleta.

7.3.3. Normas básicas de seguridad

Antes de comenzar cualquier operación se entregará a los maquinistas las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente.

El maquinista será persona autorizada y capacitada para el desarrollo de las tareas que se le encomiendan.

Se revisará diariamente el estado de sus elementos fundamentales: movimientos y funcionamiento de su brazo, estado de conservación de los ganchos de fijación y cables, observancia de éstos respecto a la normativa vigente.

Se seguirán estrictamente las prescripciones de utilización, cargas máximas que el fabricante del camión haya dispuesto.

Se prohíbe estacionar a menos de 2 metros del borde de las zarjas. Peldaños y asidero antideslizante para acceso a la cabina.

Mantener limpios los cristales y retrovisores para maniobras.

Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor con movimiento.

Deberá dejarse inmovilizada por el mecanismo correspondiente una vez terminados los trabajos.

7.4.GRÚA AUTOPROPULSADA

7.4.1.Utilización

Izado y colocación de cargas.

7.4.2.Riesgos más frecuentes

Atropello de personas por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, espacio angosto.

Caídas al subir o bajar a la zona de mandos por lugares imprevistos.

Vuelco del vehículo (exceso de carga, falta de sustentación, caída en huecos horizontales).

Niveles sonoros altos (ruido motor en izado de cargas).

Golpeo de la carga o de los elementos de la grúa con el andamiaje o con las construcciones adyacentes.

Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.

Golpes de la carga a paramentos verticales u horizontales durante las maniobras de servicio.

Contados eléctricos con líneas de alta tensión o cableado.

7.4.3.Normas básicas de seguridad

Antes de comenzar cualquier operación se entregará a los maquinistas las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente.

El maquinista será persona autorizada y capacitada para el desarrollo de las tareas que se le encomiendan.

Se prohíbe desplazar el camión durante las operaciones 6 movimientos de su brazo, con o sin carga.

Antes de realizar cualquier operación, se extenderán los 4 apoyos de la que ha de estar dotado para asegurar su estabilidad.

Se revisará diariamente el estado de sus elementos fundamentales: movimientos y funcionamiento de su brazo, estado de conservación de los ganchos de fijación y cables, observancia de éstos respecto a la normativa vigente.

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil del camión.

Se seguirán estrictamente las prescripciones de utilización, cargas máximas que el fabricante del camión haya dispuesto.

Se prohíbe estacionar a menos de 2 metros del borde de las zarjas.

Se prohíbe terminantemente su utilización en condiciones de vientos superiores a 50 km/h o racheados.

Se prohíbe acceder a la máquina utilizando vestimenta sin ceñir y/o joyas, que puedan engancharse en los salientes o controles.

Peldaños y asidero antideslizante para acceso a la cabina. Mantener limpios los cristales y retrovisores para maniobras.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillo de seguridad

7.4.4. Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado para cuando abandone la cabina.
- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla).
- Botas de seguridad homologadas con suela antideslizante y puntera

7.4.5. Protecciones colectivas

- Señalizar la zona de influencia y trabajo de las grúas
- Impedir el paso a toda persona ajena a los trabajos que desarrolle.

7.5. GRÚA HIDRAULICA

7.5.1. Utilización

- Izado y colocación de cargas.

7.5.2. Riesgos más frecuentes

Atropello de personas por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, espacio angosto.

Caídas al subir o bajar a la zona de mandos por lugares imprevistos.

Vuelco del vehículo (exceso de carga, falta de sustentación. caída en huecos horizontales). Niveles sonoros altos (ruido motor en izado de cargas).

Golpeo de la carga 6 de los elementos de la grúa con el andamiaje o con las construcciones adyacentes.

Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.

Golpes de la carga a paramentos verticales u horizontales durante las maniobras de servicio. Contactos eléctricos con líneas de alta tensión o cableado.

7.5.3. Normas básicas de seguridad

Antes de comenzar cualquier operación se entregará a los maquinistas las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente.

El maquinista será persona autorizada y capacitada para el desarrollo de las tareas que se le encomiendan.

Se prohíbe desplazar el camión durante las operaciones ó movimientos de su brazo, con o sin carga.

Antes de realizar cualquier operación, se extenderán los 4 apoyos de la que ha de estar dotado para asegurar su estabilidad.

Se revisará diariamente el estado de sus elementos fundamentales: movimientos y funcionamiento de su brazo, estado de conservación de los ganchos de fijación y cables, observancia de éstos raspado a la normativa vigente.

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil del camión.

Se seguirán estrictamente las prescripciones de utilización, cargas máximas que el fabricante del camión haya dispuesto.

Se prohíbe estacionar a menos de 2 metros del borde de las zarjas.

Se prohíbe terminantemente su utilización en condiciones de vientos superiores a 50 km/h ó racheados.

Se prohíbe acceder a la máquina utilizando vestimenta sin ceñir y/o joyas, que puedan engancharse en los salientes o controles.

Peldaños y asidero antideslizante para acceso a la cabina. Mantener limpios los cristales y retrovisores para maniobras.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillo de seguridad

7.5.4. Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado para cuando abandone la cabina.
- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla).

- Botas de seguridad homologadas con suela antideslizante y puntera metálica.

7.5.5. Protecciones colectivas

- Señalizar la zona de influencia y trabajo de las grúas
- Impedir el paso a toda persona ajena a los trabajos que desarrolle.

7.6. MARTILLO PERFORADOR Y COMPRESOR DE AIRE

7.6.1. Utilización

- Realizar perforaciones para voladuras generales o precortes.
- Realizar taladros para introducción de bulones y anclajes.

7.6.2. Riesgos más frecuentes

- Aplastamientos con las orugas
- Inhalación de polvo
- Dolor lumbar. Ruidos.
- Vibraciones.

7.6.3. Normas básicas de seguridad

- Utilización por personal autorizado y competente.
- Revisar periódicamente su estado de conservación.
- Revisar sus conexiones neumáticas o hidráulicas
- Motor protegido por carcasa.
- Desconectar tras su utilización.
- Adoptar posturas ergonómicas para evitar fatiga y sobre esfuerzos.
- Equipos de protección personal
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes antivibración.
- Faja antivibración.
- Botas de seguridad con suela antideslizante, plantilla anticlavos y puntera metálica.
- Protectores auditivos tipo tapones.

- Mono de trabajo.

7.7.MAQUINA HORMIGONERA

7.7.1.Utilización

En todas las operaciones que requieran hormigonado.

7.7.2.Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos por falta de protección de la carcasa.
- Contactos eléctricos directos.
- Vuelcos y atropellos al transportarla.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.

7.7.3.Normas básicas de seguridad

- Se comprobará el estado de los cables, palanca y accesorios con regularidad, así como los dispositivos de seguridad.
- Estará situada en una superficie llana y horizontal.
- Las paredes móviles estarán protegidas por carcasas.
- Tendrá toma de tierra conectada a la general.
- Su utilización se realizará con guantes de protección para trabajos con hormigón.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor con movimiento.
- Deberá dejarse inmovilizada por el mecanismo correspondiente una vez terminados los trabajos.

7.8.CAMIONES O DÚMPERES

7.8.1.Utilización

- Transporte de elementos estructurales, hormigones y otras piezas hasta pie de obra.
- Transporte de materiales de la explanación y de escombros hasta vertedero.
- Transporte de materiales de construcción.

7.8.2.Riesgos más frecuentes

- Atropellos a personas.
- Choques entre vehículos.
- Caída de vehículos a zanjas.

- Calda desde la cabina.
- Caldas al acceder a bajar por zonas no dispuestas a tal efecto.

7.8.3. Normas básicas de seguridad

Respetar el código de la circulación.

Antes de comenzar cualquier operación se entregará a los maquinistas las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente.

El maquinista será persona autorizada y capacitada para, el desarrollo de las tareas que se le encomiendan.

Se revisará diariamente el estado de sus elementos fundamentales: movimientos y funcionamiento de su brazo, estado de conservación de los ganchos de fijación y cables, observancia de éstos respecto a la normativa vigente.

Se seguirán estrictamente las prescripciones de utilización, cargas máximas que el fabricante del camión haya dispuesto.

Se prohíbe estacionar a menos de 2 metros del borde de las zanjas. Peldaños y asidero antideslizante para acceso a la cabina.

Mantener limpios los cristales y retrovisores para maniobras.

Deberá dejarse inmovilizado por el mecanismo correspondiente una vez terminados los trabajos.

7.8.4. Protecciones personales

- Casco de seguridad clase N al abandonar la cabina.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante, plantilla anticlavos y puntera metálica.
- Ropa de trabajo sin botones ni holguras.

7.9. DRAGAS

7.9.1. Utilización

En todas las operaciones que requieran la extracción de material sumergido, sean de origen natural como fangos, arenas y rocas o de origen antrópico.

7.9.2. Riesgos más frecuentes

- Atrapamiento por el equipo de extracción
- Hidrocución por inmersión en caídas al mar
- Atrapamientos causados por la maquinaria

- Cardas desde el mismo nivel
- Caídas de distinto nivel Golpes y cortes.
- Sobreesfuerzos
- Atrapamientos causados por cables y estachas
- Abordajes y colisiones entre embarcaciones
- Naufragio por temporales

7.9.3. Normas básicas de seguridad

Se comprobará el estado de los cables, cabos y accesorios con regularidad

Se comprobarán regular y periódicamente la existencia y estado de los elementos de seguridad, tales como aros salvavidas, lanchas, etc., de acuerdo con la Normativa de la Dirección General de la Marina Mercante y disposiciones colaterales.

Se mantendrán limpias las superficies de tránsito de las cubiertas y el interior. Se mantendrán enrollados los cables y estachas que no estén en uso.

La utilización de estos se realizará con guantes de protección para trabajos de maquinaria.

Se balizarán y señalizarán las zonas de dragado, así como la propia draga.

Se señalizará convenientemente la zona de influencia de los equipos de extracción.

7.10. PONTONA Y PLATAFORMA FLOTANTE AUXILIAR

7.10.1. Utilización

En todas las operaciones de obras marítimas que requieran el aporte y acopio de materiales en el mar, así como el uso para la extracción de material sumergido, en el que se emplee como elemento de flotación (dragas mecánicas).

7.10.2. Riesgos más frecuentes

- Atrapamiento por el equipo de extracción.
- Hidrocución por inmersión en caídas al mar.
- Atrapamientos causados por la maquinaria.
- Caldas desde el mismo nivel.
- Caldas de distinto nivel.

- Golpes y cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos causados por cables y estachas.
- Abordajes y colisiones entre embarcaciones.
- Naufragio por temporales.

7.10.3. Normas básicas de seguridad

Se comprobará el estado de los cables, cabos y accesorios con regularidad.

Se comprobarán regular y periódicamente la existencia y estado de los elementos de seguridad, tales como aros salvavidas, lanchas, etc., de acuerdo con la Normativa de la Dirección General de la Marina Mercante y disposiciones colaterales.

Se mantendrán limpias las superficies de tránsito de las cubiertas y el interior. Se mantendrán enrollados los cables y estachas que no estén en uso.

La utilización de estos se realizará con guantes de protección para trabajos de maquinaria. Se balizarán y señalizarán las zonas de dragado, así como la propia draga.

Se señalizará convenientemente la zona de influencia de los equipos de extracción.

8. HERRAMIENTAS

8.1. SIERRA RADIAL

8.1.1. Utilización

- Cortes en piezas metálicas.
- Realización de juntas.

8.1.2. Riesgos de la actividad

- Exposición a ruido.
- Cortes y amputaciones en extremidades.
- Contactos eléctricos.
- Sobre esfuerzos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.

- Inhalación de polvo.
- Rotura de disco.
- Incendio.

8.1.3. Medidas preventivas a adoptar

- Utilización por personal autorizado y cualificado.
- Doble aislamiento eléctrico.
- Disco protegido mediante carcasa antiproyecciones.
- Llevará toma de tierra y deberá estar incluida en el mismo clave de alimentación.
- Controlar los dientes del disco para evitar que se produzca una fuerza de atracción hacia el disco.
- Deberá existir un interruptor cerca de la zona del mando.
- Prohibido realizar reparaciones con la máquina en marcha.
- Prohibido dejar la máquina-herramienta en el suelo.
- la zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y virutas para evitar incendios.
- En caso de utilizarse para cortar madera, ésta estará desprovista de clavos.
- Trabajar con el disco abrasivo, preferentemente en húmedo o con instalación de extracción de polvo.
- Utilizar, si es preciso, prendas de protección personal (adaptador facial y filtro mecánico).

8.1.4. Protecciones individuales

- Casco de seguridad homologado tipo N.
- Mono de trabajo (suficientemente ceñido para evitar atrapamientos).
- Botas de seguridad homologadas con suela antideslizante, plantilla anticlavos y puntera metálica.
- Protectores auditivos (tipo tapones).

8.2. MARTILLO ROTATIVO

8.2.1. Utilización

- Practicar huecos en estructuras.
- Levantar pavimento.

8.2.2.Riesgos de la actividad

- Contactos eléctricos.
- Dolor lumbar.
- Ruidos. Vibraciones.
- Generación de polvo.

8.2.3.Medidas preventivas a adoptar

- Utilización por personal autorizado y competente.
- Revisar periódicamente su estado de conservación.
- Revisar sus conexiones eléctricas; en especial toma de tierra.
- Doble aislamiento eléctrico.
- Motor protegido por carcasa.
- Desconectar tras su utilización.
- Prohibido abandonarla en el suelo.
- Adoptar posturas ergonómicas para evitar fatiga y sobre esfuerzos.
- Equipos de protección personal
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes antivibración.
- Faja antivibración.
- Botas de seguridad con suela antideslizante, plantilla anticlavos y puntera metálica.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Mono de trabajo.

8.2.4.Protecciones individuales

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes antivibración.
- Faja antivibración.

8.3.EQUIPOS DE SOLDADURA Y OXICORTE

8.3.1.Utilización

- En todas las operaciones que requieran la unión de elementos y piezas metálicas.
- En todas las operaciones que requieran corte de elementos y piezas metálicas.

8.3.2.Riesgos de la actividad

- Ceguera total o parcial por uso indebido de la máscara de protección ocular.
- Quemaduras en la cara, manos y tronco.
- Golpes y atrapamientos de las piezas a unir o cortar.
- Electrocutión.
- Proyección de partículas.

8.3.3.Medidas preventivas a adoptar

Será utilizado por personal autorizado y competente.

Comprobar el estado de los elementos: válvula antirretorno, manómetros de presión, carga de las bombonas, limpieza de la antorcha, estado de los cables de conducción de fluidos desde las bombonas.

Asegurar el arriostamiento de las bombonas antes de ser utilizadas.

En caso de no tener suficientes garantías sobre el correcto funcionamiento del equipo, el trabajador a su cargo lo comunicará al encargado de su empresa y al Coordinador de Seguridad y Salud.

Disponer de extintor de polvo seco en las proximidades del equipo.

Realizar las operaciones en presencia de otro trabajador, que será el encargado del manejo del extintor, en caso de ser necesario.

No exponer las bombonas a temperaturas elevadas (no dejarlas al sol). La primera bombona en abrirse será la de acetileno.

La primera bombona en cerrarse será la de oxígeno, realizándose esta operación de forma progresiva para evitar el golpe de ariete.

No fumar en las proximidades del equipo.

Una vez finalizadas las operaciones, asegurarse de haber cerrado correctamente ambas bombonas. Comprobar el estado y tipo de los electrodos para soldadura

8.3.4. Protecciones individuales

- Pantallas y gafas de protección en soldadura.
- Guantes de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Mandiles de cuero de soldador.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo

8.4. CABLES, ESLINGAS Y MATERIAL AUXILIAR

8.4.1. Utilización

En todas las operaciones que precisen el embrague de elementos de la obra, como son: izado y sujeción de cargas en general, de bloques, vigas, mampuestos, escolleras, tubos, perfiles metálicos, etc., etc.

En todas las operaciones que requieran selección de máquinas, embarcaciones y elementos flotantes. Herramientas menores como son: martillos, llaves fijas o inglesas, escoplos etc.

8.4.2. Riesgos de la actividad

- Golpes, cortes y atrapamientos. Caídas de los elementos a sujetar.
- Manejo de los cables sin guantes de protección.

8.4.3. Medidas preventivas a adoptar

Utilizar los equipos de protección individual necesarios para cada operación.

Utilizar la herramienta propia para cada actividad.

Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado evitando dejar la herramienta en lugares de tránsito, especialmente plataforma de andamios, cubierta, etc.

Mantener enrollados los cables y eslingas que no estén en uso.

8.4.4. Protecciones individuales

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de cuero.

- Calzado de seguridad con suela antideslizante
- Cinturón porta-herramientas

8.5.TALADRO

8.5.1.Riesgos de la actividad

- Contactos eléctricos.
- Proyección de partículas.
- Heridas y atrapamientos por utilización incorrecta.
- Inhalación de polvo.

8.5.2.Medidas preventivas a adoptar

- Prohibido su uso por personal no autorizado.
- Será utilizada por personal competente y autorizado.
- Doble aislamiento eléctrico.
- Motor protegido por carcasa.
- Prohibido realizar reparaciones con la máquina en marcha.
- Revisar periódicamente su estado de conservación, así como el de la broca.
- Revisar el cableado para evitar electrocución.
- Apretar suficientemente la broca.
- Enfriar la broca a intervalos regulares si su uso es prolongado.
- No utilizar vestimentas holgadas, para evitar atrapamientos.
- Desconectar tras su utilización.

8.5.3.Protecciones individuales

- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Pantalla de protección ocular cuando haya riesgo de proyección de partículas.
- Mono de trabajo suficientemente ceñido, especialmente las mangas.
- Plantillas anticlavo.

- Protectores auditivos tipo tapones.

8.6.VIBRADOR ELÉCTRICO

8.6.1.Utilización

Vibrado de la masa de hormigón para su compactación.

8.6.2.Riesgos de la actividad

- Contactos eléctricos.
- Dolor lumbar.
- Ruidos. Vibraciones.
- Generación de polvo.

8.6.3.Medidas preventivas a adoptar

- Utilización por personal autorizado y competente.
- Revisar periódicamente su estado de conservación.
- Revisar sus conexiones eléctricas; en especial toma de tierra.
- Doble aislamiento eléctrico.
- Motor protegido por carcasa.
- Desconectar tras su utilización.
- Prohibido abandonarla en el suelo.
- Adoptar posturas ergonómicas para evitar fatiga y sobre esfuerzos.

8.6.4.Protecciones individuales

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes antivibración.
- Faja antivibración.
- Botas de seguridad con suela antideslizante, plantilla y puntera metálica anticlavos.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Mono de trabajo.

8.7.EQUIPO DE SOLDADURA A TOPE

8.7.1.Utilización

Sirve para unir tubos de polietileno y sus accesorios. Las áreas o partes que se van a unir se calientan a la temperatura de fusión y se unen por aplicación de presión.

8.7.2.Riesgos de la actividad

- Quemaduras.
- Golpes contra objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación de sustancias nocivas.

8.7.3.Medidas preventivas a adoptar

- Utilización por personal autorizado y competente.
- Revisar periódicamente su estado de conservación.
- Revisar sus conexiones eléctricas; en especial toma de tierra.
- Doble aislamiento eléctrico.
- Motor protegido por carcasa.
- Desconectar tras su utilización.
- Operaciones de limpieza tras su utilización.

8.7.4.Protecciones individuales

- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante
- Cinturón porta-herramientas
- Mono de trabajo.

8.8.HERRAMIENTAS PROPIAS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

8.8.1.Utilización

Se incluyen el resto de herramientas propias de las obras de construcción, como son: martillo, llana, alicates, llave inglesa, cincel, paleta, azada clavadora...

8.8.2.Riesgos de la actividad

- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Inhalación de polvo.

8.8.3.Medidas preventivas a adoptar

- Utilizar los equipos de protección individual necesarios para cada operación.
- Utilizar la herramienta propia para cada actividad.
- Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado, evitando dejar la herramienta en lugares de tránsito, especialmente plataforma de andamios, cubierta, etc.

8.8.4.Protecciones individuales

- Casco de seguridad homologado tipo N.
- Guantes de cuero.
- Guantes de plástico para manejo de hormigón y/o morteros.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Cinturón porta-herramientas.

8.9.EQUIPO DE BUCEO

8.9.1.Utilización

Realización de trabajos subacuáticos en obras marítimas o fluviales, ejecutados por buzos o submarinistas profesionales, tales como enrasas con grava, hormigones sumergidos, encofrados y ferralla, colocación de bloques o cajones, tendido de emisarios submarinos, depósito de escolleras de protección, empleo de explosivos, etc.

8.9.2.Riesgos de la actividad

- Hidrocución.
- Narcosis.
- Embolia de aire traumática o sobrepresión pulmonar.
- Infecciones de oídos, ojos, garganta y cutáneas, etc.
- Traumatismo en oídos y senos nasales por sobrepresión.
- Ahogamiento.
- Intoxicación por llenado incorrecto de botellas de aire comprimido.

- Perforaciones de tímpano.
- Caídas de tubos.
- Rotura de cables
- Colisión con hélices de barco en movimiento
- Las normales de las obras en tierra de acuerdo con los párrafos posteriores.
- Barotraumatismo de oídos y senos
- Intoxicación por oxígeno Intoxicación por dióxido de carbono
- Sobrepresión pulmonar
- Aeroembolismo gaseoso
- Atrapamiento por succión

8.9.3. Medidas preventivas a adoptar

Se cumplirá lo indicado en el artículo 20 relativo a Instalaciones y material de buceo de la Orden del Ministerio de Fomento de 14 de octubre de 1997, sobre Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas, publicada en el B.O.E. 280 de 22 de noviembre de 1997.

9. CONCLUSIÓN

El presente Estudio de Seguridad y Salud comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de tales previsiones el contratista elaborará y propondrá el Plan de seguridad y salud de la obra como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente Estudio de seguridad y salud estima que su contenido resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|------------|
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| 1 MEMORIA | |
| Página 74 de 75 | |
| VISADO | |



El equipo redactor:

Eivissa, 31 de mayo de 2021

Roger Torregrosa Llorens

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Nº Col:32.091

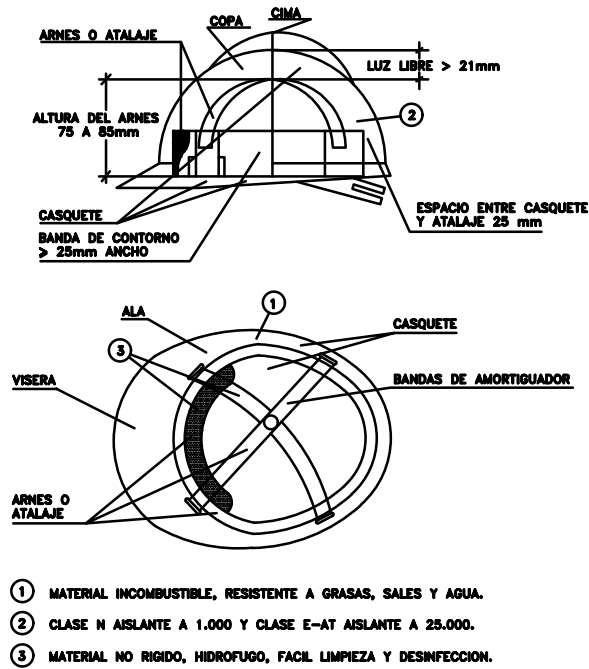
A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|-----------------------------|
|  DOCUMENTO 1 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente: 2021/02043/02 | Fecha: 04/06/2021 |
| 1-MEMORIA Página 75 de 75 VISADO | |

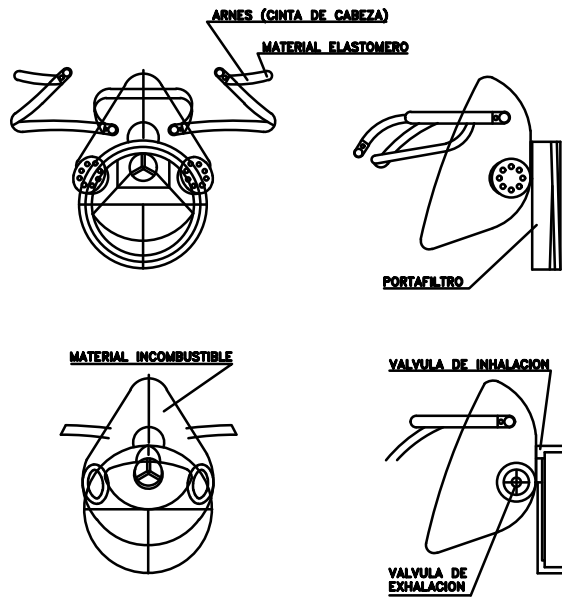
DOCUMENTO 2
PLANOS

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

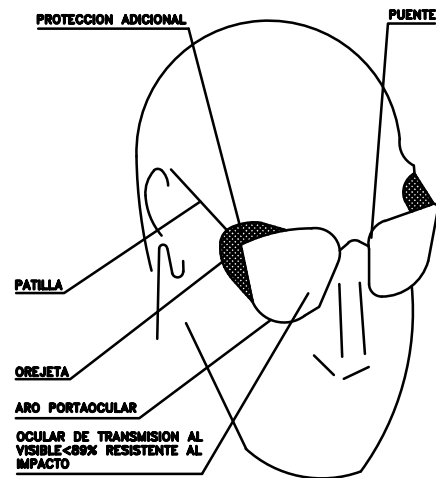
| | |
|--|------------|
| DOCUMENTO 2 | |
| M. LLORENTE B. INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. | |
| BADAJOS | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| Página 1 de 1 | |
| VISADO | |



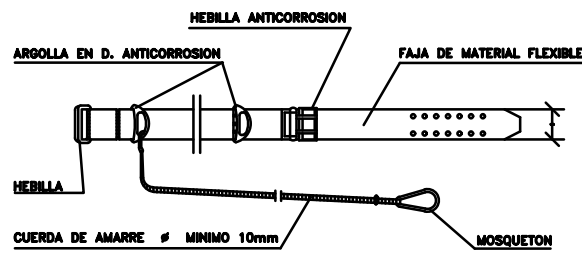
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



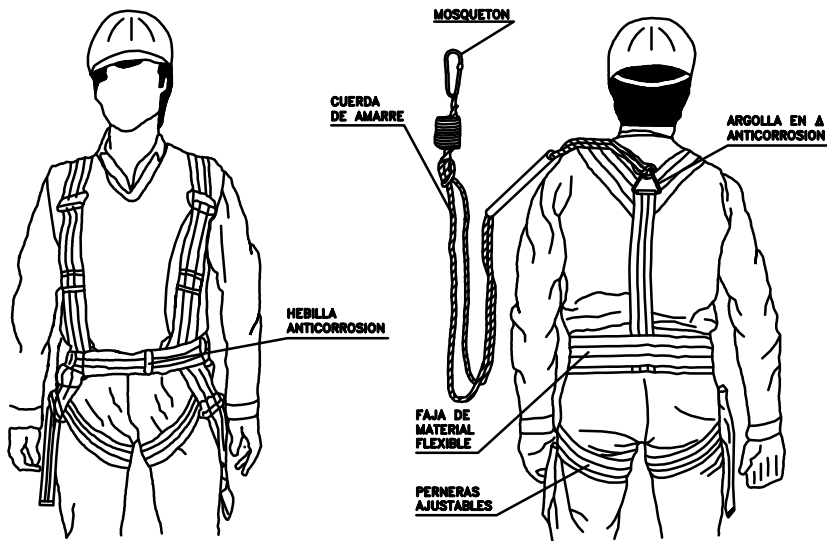
MASCARILLA ANTIPOLVO



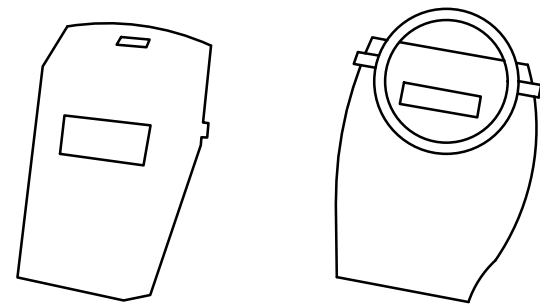
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



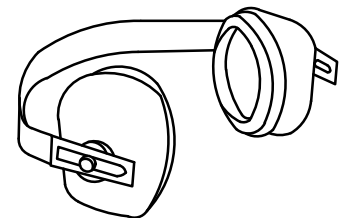
CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2.



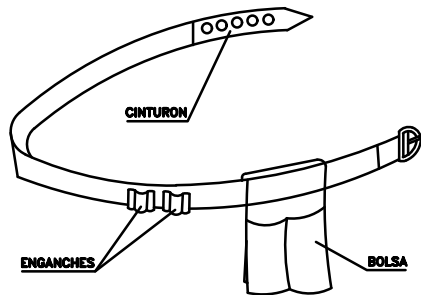
CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



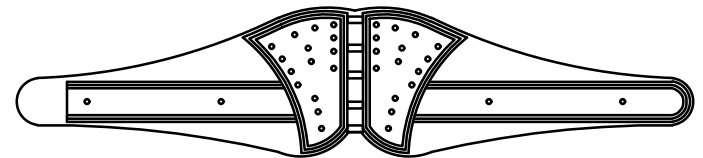
PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR



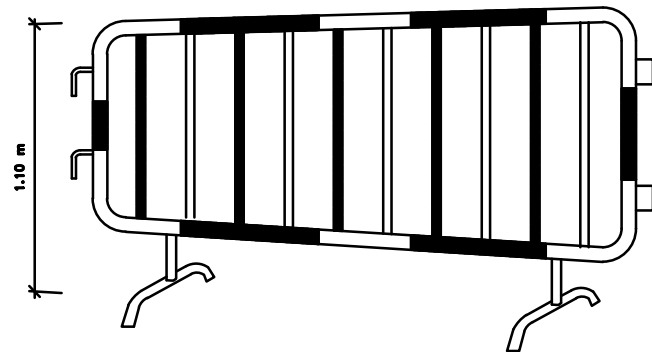
PROTECTOR AUDITIVO



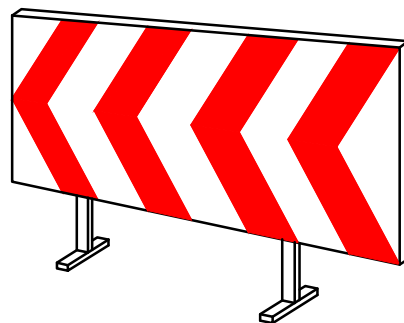
PORTAHERRAMIENTAS



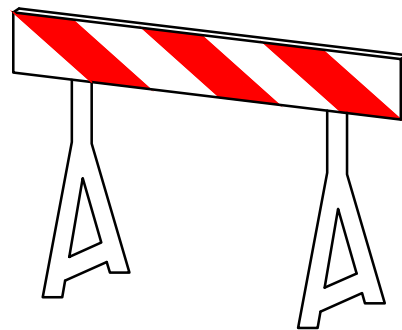
FAJA ANTIVIBRATORIA



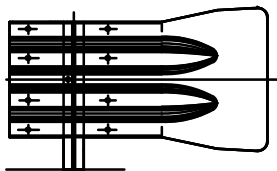
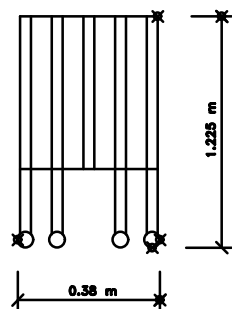
VALLA DESVIO TRAFICO



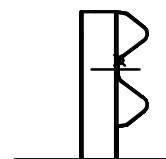
VALLAS AUTONOMAS DE
LIMITACION Y PROTECCION



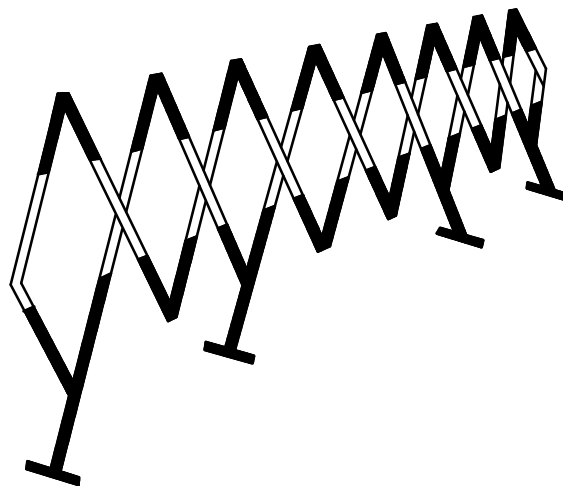
BALIZA DE BORDE DERECHO



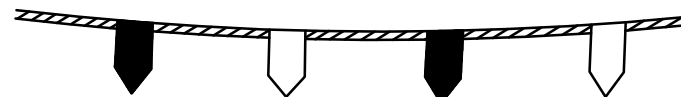
BARRERA RIGIDA



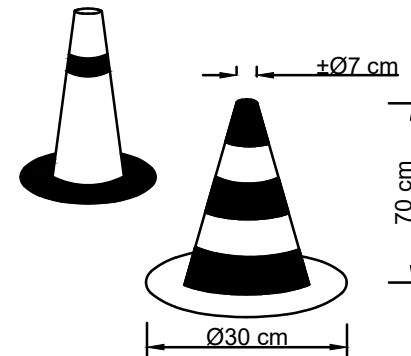
SECCION TRANSVERSAL



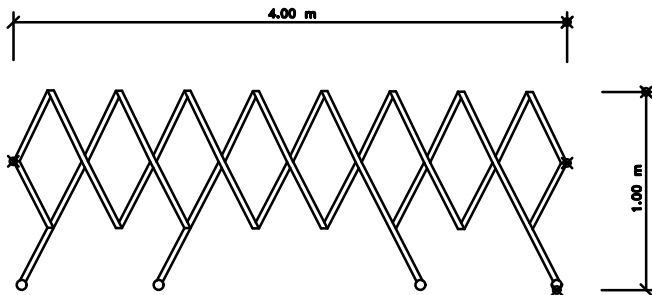
BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL



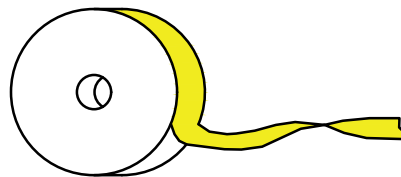
CORDON BALIZAMIENTO



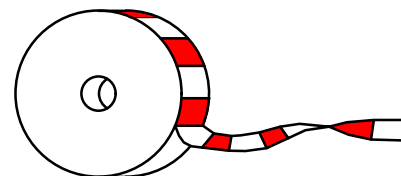
CONO BALIZAMIENTO



VALLA EXTENSIBLE TIPO ACORDEON

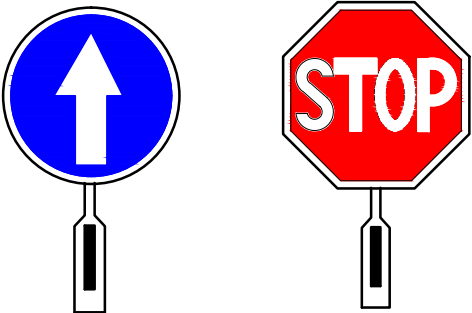
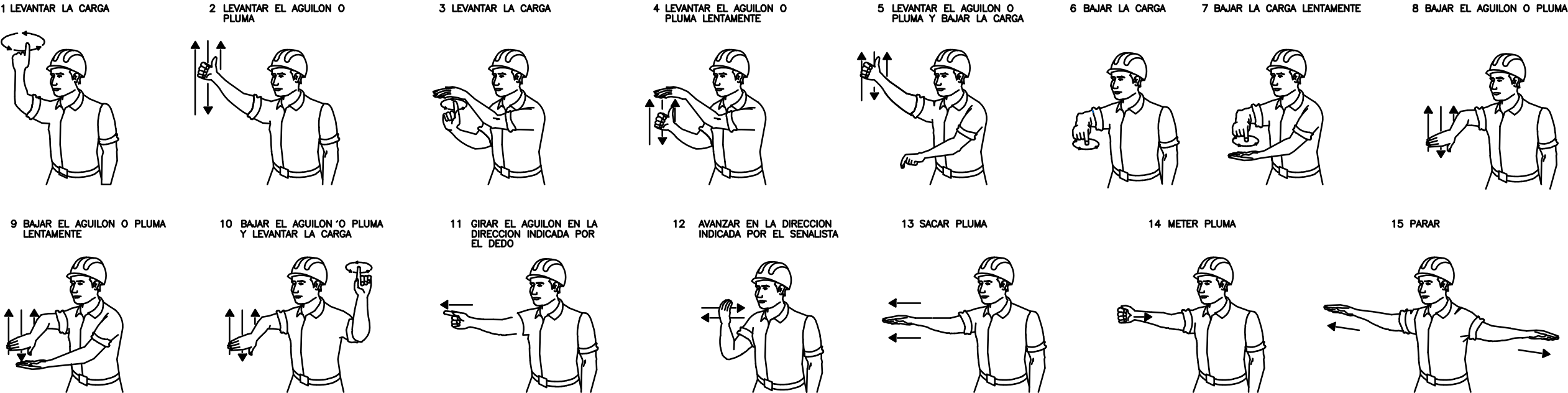


CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE

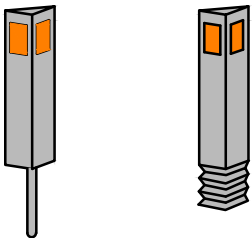


CINTA BALIZAMIENTO PLÁSTICO

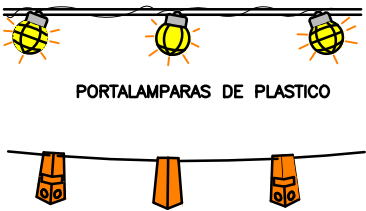
CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS



PALETAS MANUALES DE SENALIZACION

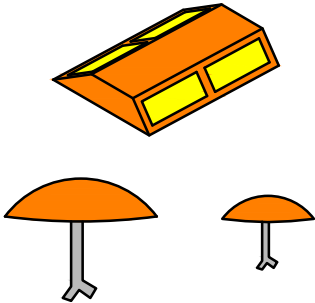


HITOS CAPTAFAROS PARA SENALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO

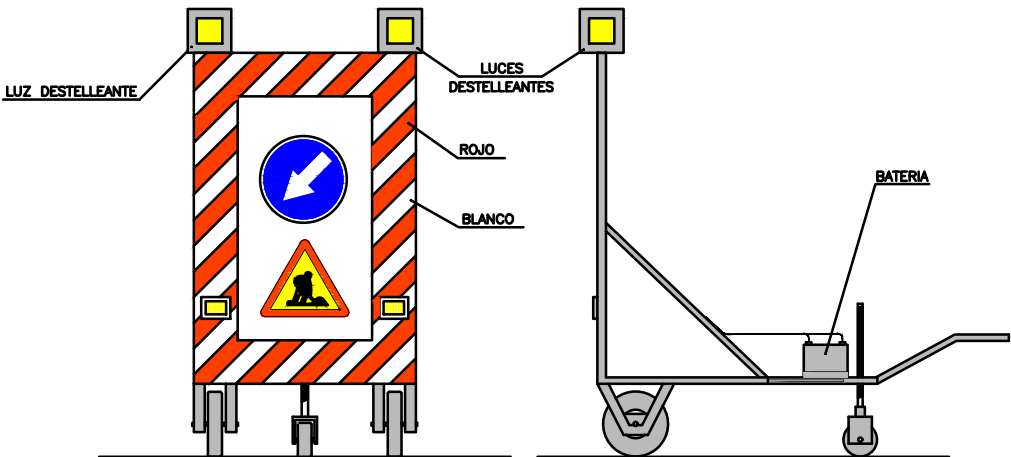


PORTALAMPARAS DE PLASTICO

CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO

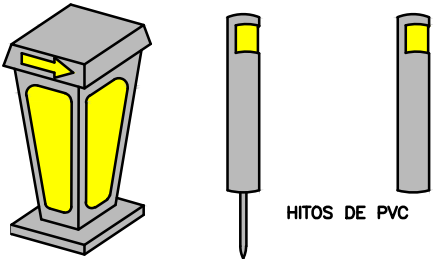


CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO"



VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

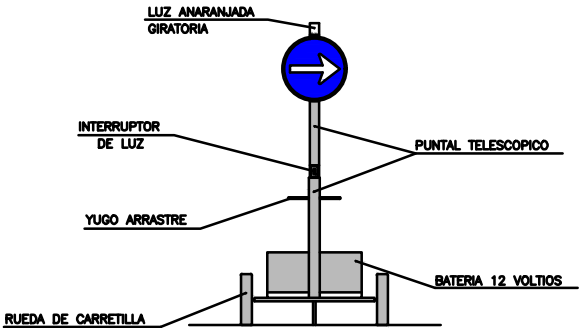


HITO LUMINOSO

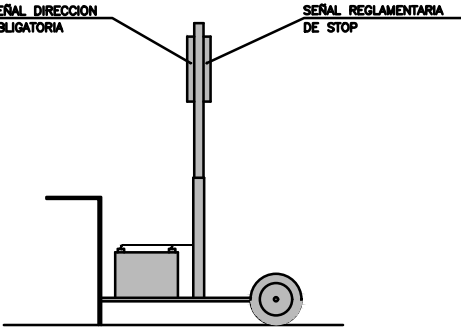
HITOS DE PVC



LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

VISADO

TELEFONOS

DE

EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA

BOMBEROS



POLICIA NACIONAL



GUARDIA CIVIL



SERVICO MEDICO
Dr. _____
MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA
Dr. _____



AMBULANCIAS





































HOSPITALES



MODELO DE CARTEL DE DIRECCIONES Y TELÉFONOS EN CASO DE EMERGENCIA. DEBERÁ RELLENARSE PARA CADA TRAMO DE OBRA, SEGÚN LOS CENTROS MÁS CERCANOS.

| SEÑALES DE PROHIBICION | | | | | |
|--|---|-------------|--------------|--------------|---|
| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| PROHIBIDO FUMAR |  | NEGRO | ROJO | BLANCO |  |
| PROHIBIDO APAGAR CON AGUA |  | NEGRO | ROJO | BLANCO |  |
| PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS |  | NEGRO | ROJO | BLANCO |  |
| AGUA NO POTABLE |  | NEGRO | ROJO | BLANCO |  |
| PROHIBIDO PASAR A PEATONES |  | NEGRO | ROJO | BLANCO |  |
| ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS |  | NEGRO | ROJO | BLANCO |  |
| PROHIBIDO A LOS VEHICULOS DE MANUTENCION |  | NEGRO | ROJO | BLANCO |  |
| NO TOCAR |  | NEGRO | ROJO | BLANCO |  |
| PROHIBIDO CIRCULAR BAJO CARGAS SUSPENDIDAS |  | NEGRO | ROJO | BLANCO |  |
| PROHIBIDO PERMANECER EN EL RUIDO DE ACCION DE LA MAQUINA |  | NEGRO | ROJO | BLANCO |  |
| PROHIBIDO EL ACCESO A LA ESCALERA |  | NEGRO | ROJO | BLANCO |  |

| SEÑALES DE ADVERTENCIA (CONTENIDAS EN EL REAL DECRETO 485/1997) | | | | | |
|--|---|-------------|--------------|--------------|---|
| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLES |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE EXPLOSION MATERIALES EXPLOSIVOS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE RADIACION MATERIALES RADACTIVOS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE CARGA SUSPENDIDA |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS NOCMAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO ELECTRICO |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| PELIGRO INDETERMINADO |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RADIACIONES LASER |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| VEHICULOS DE MANUTENCION |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE TROPEZAR |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| CADIDAS A DISTINTO NIVEL |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| MATERIAS NOCMAS O INFLAMABLES |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| OBRAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| CADA DE OBJETOS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| CADA DE OBJETOS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |

| SEÑALES DE SEGURIDAD (CONTENIDAS EN EL REAL DECRETO 485/1997) | | | | | |
|--|---|-------------|--------------|--------------|---|
| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE VMS RESPIRATORIAS |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DEL ODO |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| USO OBLIGATORIO DEL CINTURON DE SEGURIDAD |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DEL CUERPO |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CARA |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| OBLIGACION GENERAL |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| VIA OBLIGATORIA PARA PEATONES |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |



Promotor:

CLUB NÁUTICO IBIZA



Autor del Proyecto:
Roger Torregrosa
Llorens, ICCP, nº 32.091

Situación:
PORT D'EIVISSA

Título del Proyecto:
CONCURSO PÚBLICO PARA LA GESTIÓN DE UNA INSTALACIÓN NÁUTICA PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS ESLORAS EN EL PUERTO DE EIVISSA

Título del Plano:
SEÑALIZACIÓN I

Escala:
S/N

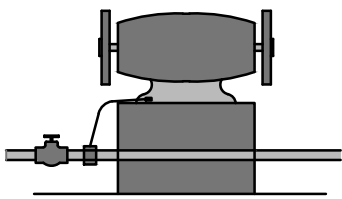

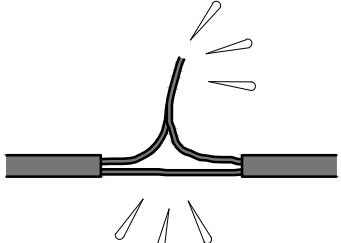
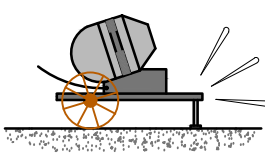
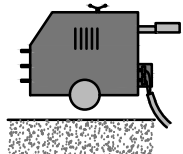
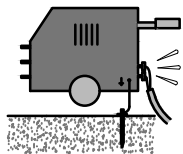
Clave:
Doc. I. Memoria y anejos
A11. Estudio de Seguridad y Salud
Fecha:
2021/02/03/02

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
BALEARES
Núm. Plano: 03
Núm. Hoja: 04/06/2021
2 DE 2

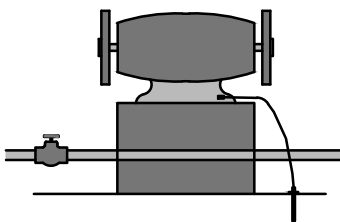

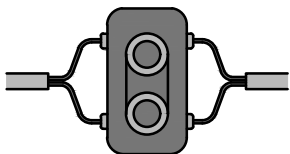
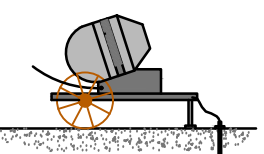
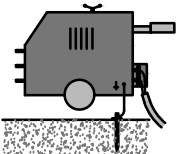
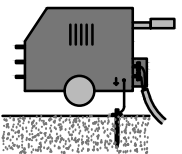
VISADO

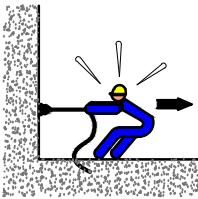
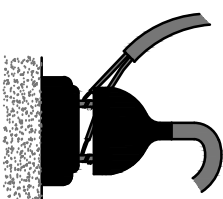
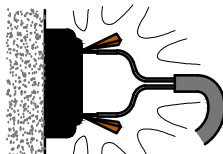



MEDIDAS GENERALES DE PROTECCION

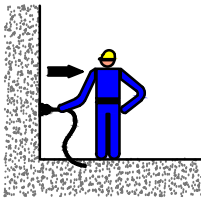
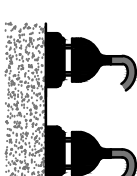
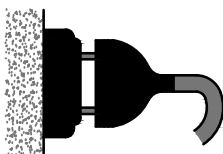

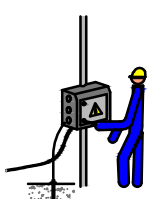

PRECAUCIONES GENERALES ANTE INSTALACIONES ELECTRICAS

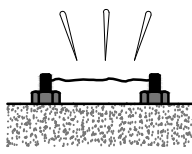
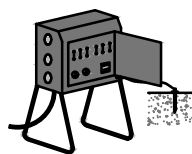
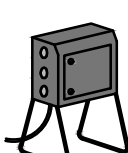
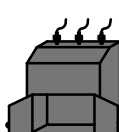
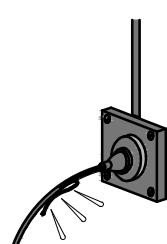
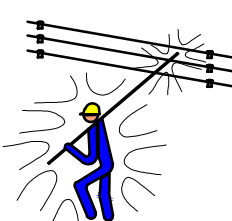
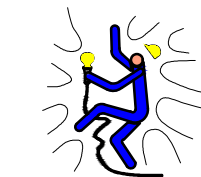


INSTALAR TOMA DE TIERRA Y CABLE DE MASA
EVITAR ZONAS HUMEDAS

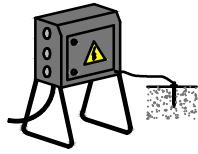
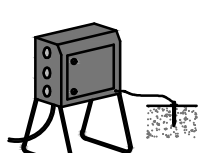
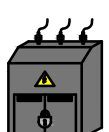
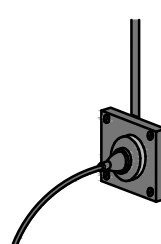
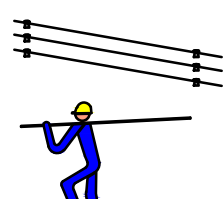





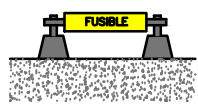




PORTALAMPARAS CON MANGO
DE MATERIAL AISLANTE



PERMANEZCA CERRADO BAJO LLAVE
Y DOTADO DE TOMA DE TIERRA



SOLDADURA ELECTRICA

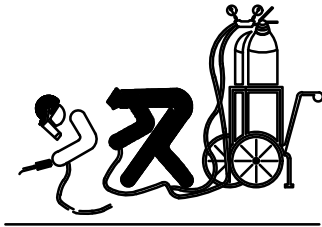


USE MATERIAL DE PROTECCION PERSONAL:

- PANTALLA DE MANO O DE CABEZA
- GAFAS DE PROTECCION CONTRA PROYECCIONES
- MANDIL
- GUANTES
- POLAINAS



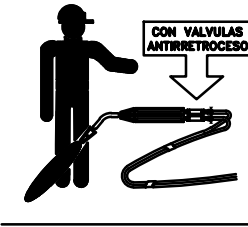
-SI SE TRABAJA POR ENCIMA DE LA CABEZA ES NECESARIO PROTEGER, ADEMAS DE ESTA EL CUELLO Y OTRAS PARTES QUE PUEDAN QUEDAR EXPUESTAS A LAS PARTICULAS INCANDESCENTES



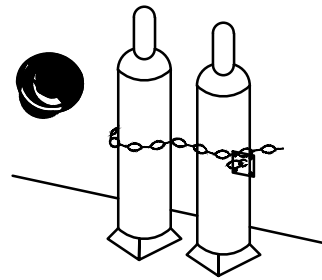
- LAS BOTELLAS DE ACETILENO Y OXIGENO SIEMPRE SE UTILIZARAN EN POSICION VERTICAL.

- SE ASEGURARAN CONTRA CAIDAS Y GOLPES.

SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE



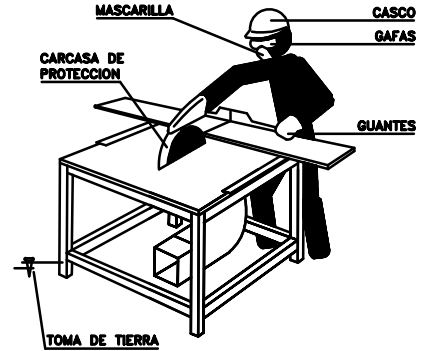
CON VALVULAS ANTIRRETROCESO



- PARA EVITAR RETROCESOS, ES PRECISO QUE EL EQUIPO VAYA PROVISTO DE VALVULAS ANTIRRETROCESO DE LLAMAS.

- NO EXISTIRAN EN LAS PROXIMIDADES DE LAS BOTELLAS, MATERIALES INFLAMABLES, NI FRENTES DE CALOR.

SIERRA CIRCULAR

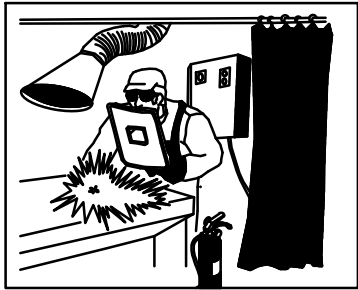


- DEBEN UTILIZARSE EMPUJADORES ADECUADOS EN LOS TRABAJOS EN QUE EL TAMAÑO DE LAS PIEZAS A CORTAR COMPROMETA LA SEGURIDAD DE LAS MANOS DEL OPERARIO.
- CON LOS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA DEBEN EXTREMARSE LAS PRECAUCIONES EN CUANTO AL EQUIBRADO Y EMPUJE DE LA PIEZA, YA QUE SON FRAGILES Y TIENEN GRAN FACILIDAD PARA LA ROTURA.
- LA SIERRA CIRCULAR ESTARA PROTEGIDA FRENTE A RIESGOS ELECTRICOS CON INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASOCIADO A TOMA DE TIERRA.
- LA UTILIZACION DE LA SIERRA SE HARA SOLO POR EL PERSONAL AUTORIZADO.
- SE UTILIZARAN LOS SIGUIENTES EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: CASCO, GAFAS DE SEGURIDAD, MASCARILLA Y GUANTES.
- EL DISCO POR SU PARTE POSTERIOR DEBE ESTAR TOTALMENTE PROTEGIDO.



-NO SUELDE CERCA DE RECIPIENTES QUE CONTENGAN O HAYAN CONTENIDO PRODUCTOS INFLAMABLES. PUEDE PROVOCAR UNA EXPLOSION.

-VIGILE DONDE CAEN LAS CHISPAS O MATERIAL FUNDIDO. CUANDO SEA NECESARIO SOLDAR POR ENCIMA DE MATERIAL COMBUSTIBLE PROTEJALO CON UNA LONA IGNIFUGA.

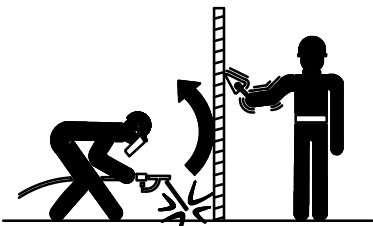


AISLAMIENTO DEL PUESTO DE SOLDADURA:

-CUANDO EL PUESTO ES FIJO, SE PROTEGERA POR UNA CORTINA INCANDESCENTE.

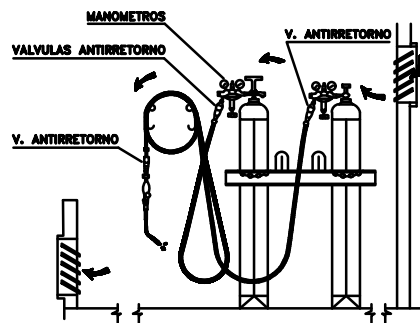
-EXTRACCION DE HUMO.

-SE DISPONDRA DE UN EXTINTOR CERCA DE LA CABINA DE SOLDADURA.

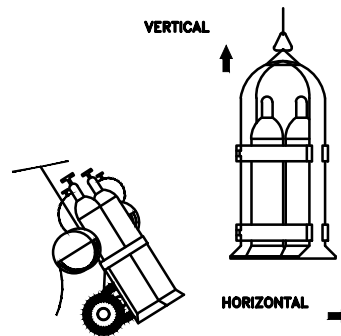


-EVITAR LA EXPOSICION A RADIACIONES DE CUALQUIER OPERARIO QUE NO DISPONGA DE LAS ADECUADAS PROTECCIONES.

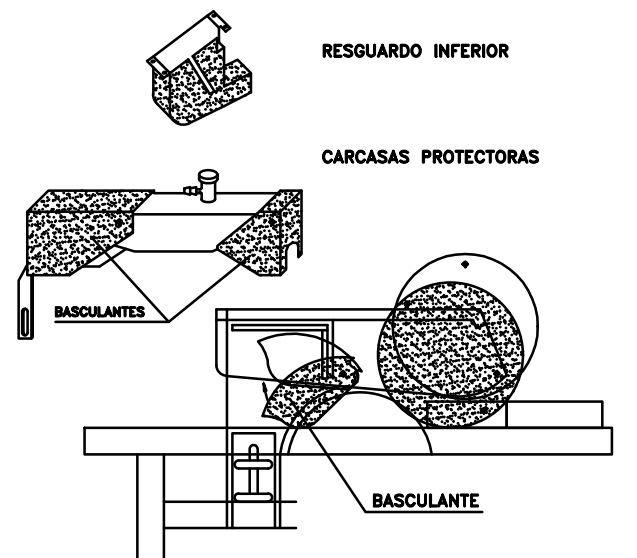
INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACEITILENO

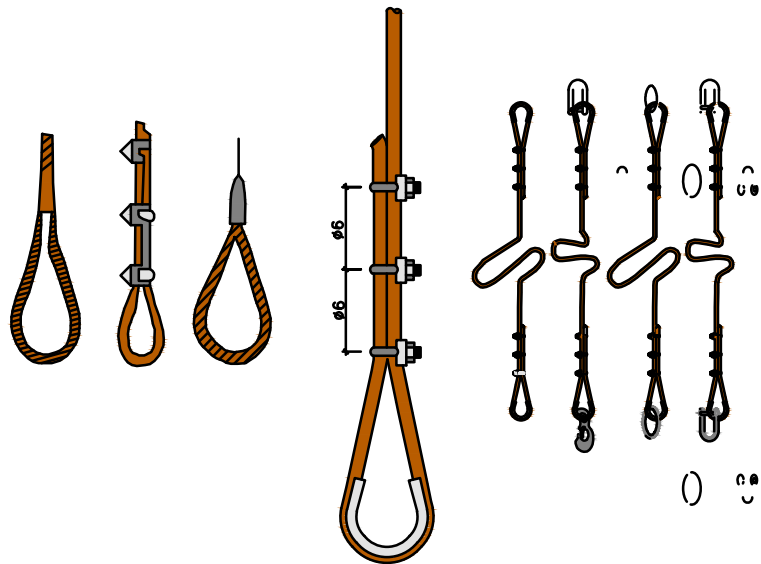


- ALMACENAR LAS BOTELLAS EN POSICION VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILADO Y NO EXPUESTAS AL SOL.
- VIGILE LA POSIBLE EXISTENCIA DE FUGAS EN MANGUERAS Y GRIFOS.
- LAS MANGUERAS SE RECOGERAN EN CARRETES CIRCULARES.
- LOS MECHEROS IRAN PROVISTOS DE VALVULAS ANTIRRETORNO.

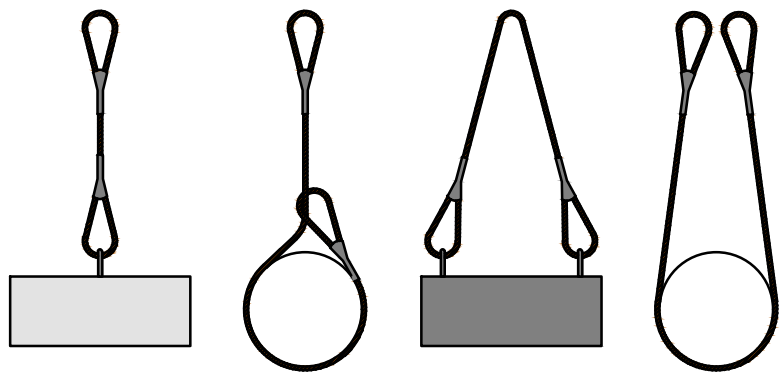


TRANSPORTE

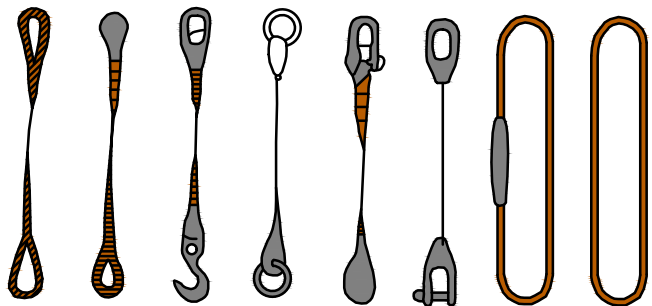




ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE GAZAS



DIFERENTES FORMAS DE UTILIZACION DE ESLINGAS



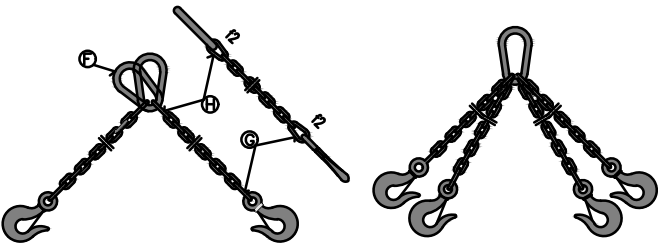
ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE ESLINGAS

- CORRECTO ASENTAMIENTO DE LAS ESLINGAS
- EVITAR QUE AL UTILIZAR VARIAS ESLINGAS ESTAS SE MONTEN O CRUCEN
- ELEGIR LOS TERMINALES ADECUADOS (ANILLAS, GRILLETES, GANCHOS, ETC)
- TENER EN CUENTA QUE CUANDO MAYOR ES EL ANGULO DE TRABAJO DE LA ESLINGA MENOR CAPACIDAD DE TRABAJO TENDRA
- SEGUN EL APARTADO ANTERIOR Y COMO NORMA GENERAL EL ANGULO DE TRABAJO EN NINGUN CASO SUPERARA LOS 90°

COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS

| | |
|-------------------|--|
| PRIMERA OPERACION | |
| SEGUNDA OPERACION | |
| TERCERA OPERACION | |

| FORMACION DE ESLINGAS | |
|---|----------------------------|
| DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE | |
| Ø DEL CABLE | Nº RECOMENDADO DE APRIETOS |
| HASTA 12 mm. | 3 APR. A 6 DIAMETROS |
| DE 12 A 20 mm. | 4 APR. A 6 DIAMETROS |
| DE 20 A 25 mm. | 5 APR. A 6 DIAMETROS |
| DE 25 A 35 mm. | 6 APR. A 6 DIAMETROS |
| <ul style="list-style-type: none">- CABLES DE ACERO- LAZOS PROTEGIDOS CON FORNILLO GUARDACABOS- PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS | |

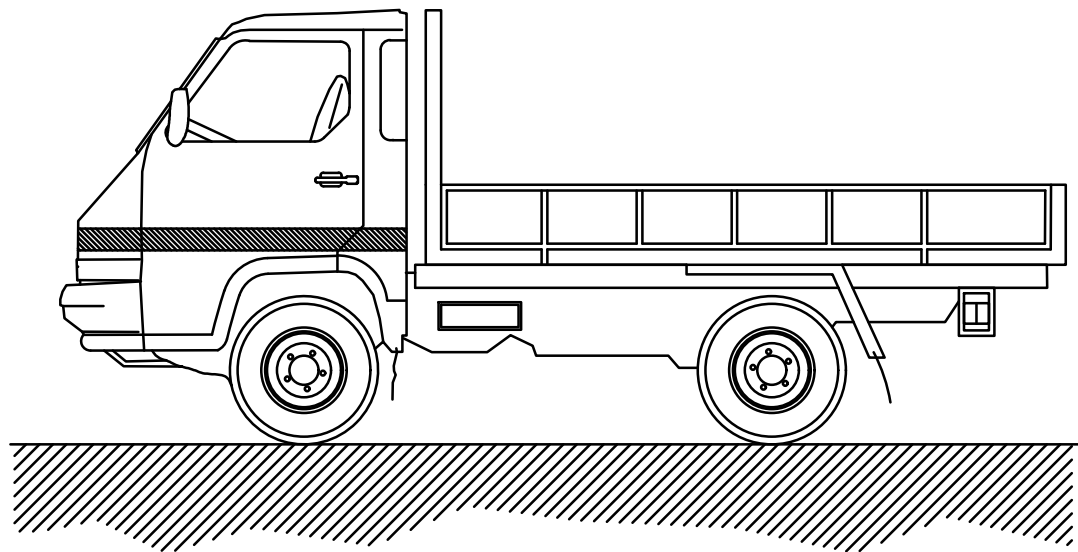


ESLINGAS DE SEGURIDAD

| CADENA DE CARGA | CADENA DE ARRASTRE | CARGA UTIL | | | X1 mm. | Y1 mm. | LONGITUD DE LA CADENA TERMINADA PARA K=1000 mm. L1 mm. | ESLABON F | | | ESLABONES G H | | |
|------------------------|--------------------|------------|-------|-------|--------|--------|--|-----------|--------|--------|---------------|--------|--------|
| | | 45° | 90° | 120° | | | | f1 mm. | d1 mm. | w1 mm. | f2 mm. | f3 mm. | d2 mm. |
| Espe sor nominal d mm. | DIN 689 e mm. | Kgs. | Kgs. | Kgs. | | | | | | | | | |
| 5 | 62 | 150 | 110 | 80 | 80 | 77 | 1157 | 55 | 11 | 30 | 18 | 22 | 6 |
| 6 | 62 | 230 | 180 | 125 | 83 | 92 | 1175 | 66 | 13 | 36 | 21 | 26 | 7 |
| 7 | 82 | 330 | 250 | 185 | 107 | 107 | 1214 | 77 | 16 | 42 | 25 | 30 | 9 |
| 8 | 82 | 500 | 400 | 275 | 110 | 122 | 1232 | 88 | 18 | 48 | 28 | 34 | 10 |
| 10 | 113 | 850 | 650 | 475 | 148 | 157 | 1305 | 110 | 22 | 60 | 35 | 47 | 13 |
| 13 | 133 | 1450 | 1100 | 800 | 179 | 200 | 1379 | 145 | 25 | 78 | 46 | 55 | 16 |
| 16 | 167 | 2250 | 1750 | 1250 | 223 | 245 | 1468 | 175 | 35 | 96 | 56 | 70 | 19 |
| 18 | 211 | 2700 | 2100 | 1500 | 274 | 276 | 1550 | 200 | 40 | 108 | 63 | 76 | 21 |
| 20 | 211 | 3400 | 2650 | 1900 | 281 | 305 | 1586 | 220 | 45 | 120 | 70 | 85 | 25 |
| 23 | 236 | 4500 | 3500 | 2500 | 317 | 354 | 1671 | 255 | 51 | 138 | 81 | 99 | 27 |
| 26 | 265 | 5800 | 4500 | 3200 | 356 | 398 | 1754 | 285 | 57 | 156 | 91 | 113 | 31 |
| 28 | 299 | 6800 | 5200 | 3750 | 397 | 430 | 1827 | 310 | 63 | 168 | 98 | 120 | 35 |
| 30 | 299 | 7700 | 6000 | 4250 | 404 | 460 | 1864 | 330 | 66 | 180 | 105 | 130 | 38 |
| 33 | 334 | 9000 | 7000 | 5000 | 449 | 503 | 1952 | 360 | 72 | 200 | 115 | 143 | 40 |
| 36 | 373 | 11000 | 8700 | 6250 | 499 | 536 | 2035 | 380 | 78 | 215 | 126 | 156 | 43 |
| 39 | 422 | 13500 | 10500 | 7500 | 559 | 570 | 2129 | 400 | 87 | 235 | 137 | 170 | 47 |
| 42 | 422 | 15000 | 12000 | 8500 | 569 | 600 | 2169 | 420 | 93 | 250 | 147 | 180 | 49 |
| 45 | 472 | 18000 | 14000 | 10000 | 632 | 635 | 2267 | 440 | 100 | 270 | 160 | 195 | 54 |
| 48 | 528 | 20000 | 15400 | 11000 | 698 | 665 | 2363 | 460 | 105 | 290 | 170 | 205 | 58 |
| 51 | 528 | 22500 | 17500 | 12500 | 708 | 700 | 2408 | 480 | 110 | 305 | 180 | 220 | 62 |
| 54 | 592 | 25000 | 19500 | 14000 | 782 | 730 | 2512 | 500 | 120 | 325 | 190 | 230 | 65 |
| 57 | 592 | 28000 | 21700 | 15500 | 792 | 765 | 2557 | 520 | 125 | 340 | 200 | 245 | 69 |
| 60 | 592 | 30000 | 24000 | 17000 | 802 | 800 | 2602 | 540 | 130 | 360 | 210 | 260 | 73 |

LOS VALORES DE LA LONGITUD DE LA CADENA K, SE CALCULARAN COMO MULTIPLoS DEL PASO t, SEGUN DIN 766. ESTAS ESLINGAS SE CONSTRUYEN TAMBIEN CON ARGOLLA EN LUGAR DE GANCHO. AL REMOLCAR MAS DE DOS RAMALES DE CADENA, SE RECOMIENDA CALCULAR COMO RESISTENTES SOLO DOS DE ELLAS.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión de carga)



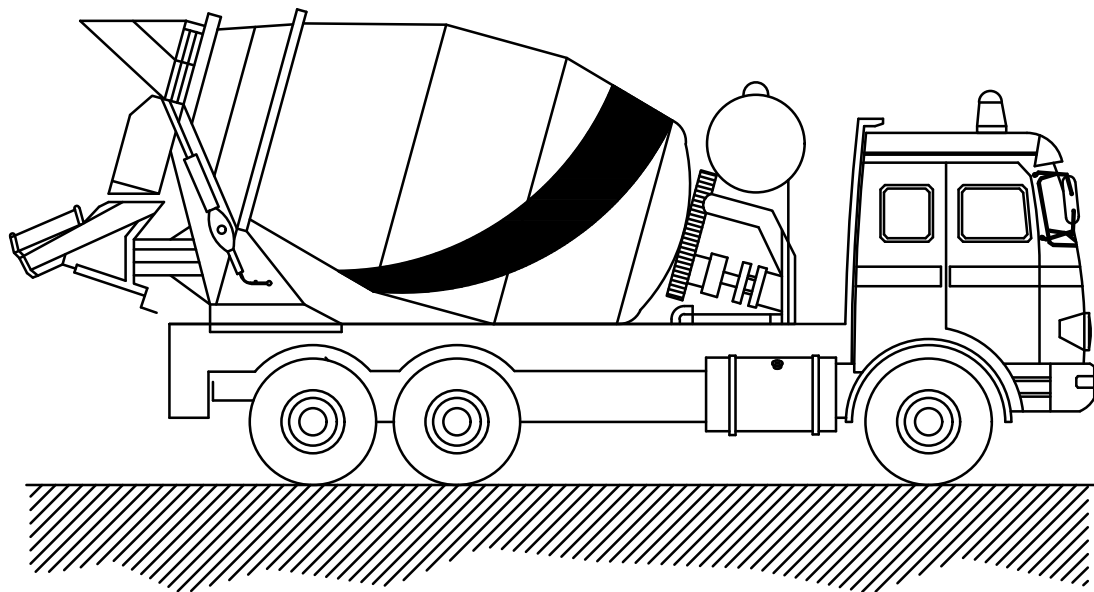
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

MEDIDAS PREVENTIVAS a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión hormigonera)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

PRIMEROS AUXILIOS (No traumáticos)

| PROCESO | SINTOMAS | GRAVEDAD | NO HACER | SE PUEDE HACER | EN TODOS LOS CASOS REMITIR A S.S. |
|-----------------|--|------------------------------------|---|--|-----------------------------------|
| INDIGESTIONES | NAUSEAS-VOMITOS COLICOS-DIARREAS | POCA | NO DAR NADA | NO HACER NADA (Hacer vomitar) | |
| MAREOS | ANGUSTIA PERDIDA CONOCIMIENTO VERTIGO | POCA O PUEDE SER GRAVE | NO DAR NADA | ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR | |
| INTOXICACIONES | VERTIGOS-ABATIMIENTO NAUSEAS-VOMITOS ESCALOFRIOS-DELIRIO | PUEDE SER GRAVE | NO ALCOHOL NO DAR NADA | HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO | |
| INSOLACION | JAQUECAS VERTIGOS NAUSEAS | PUEDE SER GRAVE | NO TAPAR DAR SOLO AGUA | PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR | |
| CRISIS NERVIOSA | GESTICULA-GRITA LLORA-PATALEA SE TIRA AL SUELO | NO GRAVE | NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO | AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR | |
| EPILEPSIA | CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA ORINA | APARATOSO NO SUELE SER GRAVE | NO DAR NADA | APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA | |
| EMBRIAGUEZ | EXCITACION ACTUACION ALOCADA OLOR A VINO | NO GRAVE | NO DAR NADA | ACOMPANAR A SERVICIO MEDICO | |

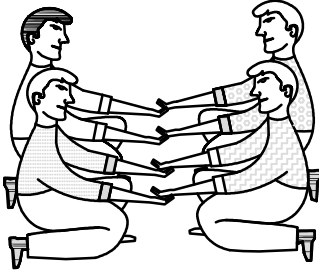
**RECOMENDACIONES BASICAS
A TODA ACCION SOCORREDORA**

FACILITAR RESPIRACION Y VENTILACION
FOMENTAR AMBIENTE DE SEGURIDAD
FOMENTAR TRANQUILIDAD Y MESURA

ORGANIZAR ACTUACION CON CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENTE AL LESIONADO
ORGANIZAR TRASLADO CON EFICACIA

COMUNICAR A SERVICIO MEDICO
CONSIDERA NUEVOS POSIBLES ACCIDENTES
CUIDAR AL ACCIDENTADO SIN ABANDONAR

ANTES DEL TRASLADO



POSICION CORRECTA PARA
"RECOGER" UN LESIONADO GRAVE

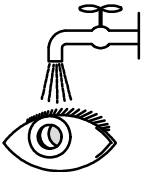
TRASLADOS

INMOVILIZACION DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO



MIEMBRO INFERIOR

LESIONES OCULARES

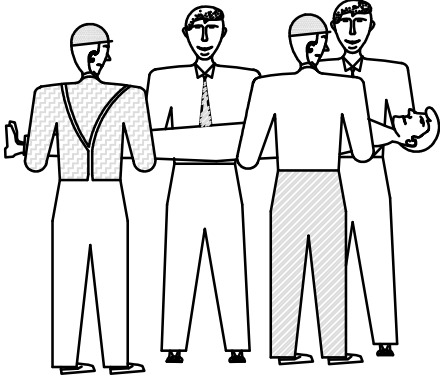


LAVAR CON AGUA ABUNDANTE
NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS
II NO MANIPULAR II

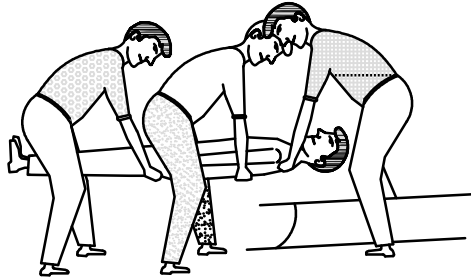
TAPAR SUAVEMENTE

TRASLADO (A ser posible
a centro especializado)
LESIONES NARIZ OIDO
TAPONAR SUAVEMENTE - TRASLADO
EPISTAXIS (Nariz sangrante) TAPONAR

TRASLADOS (Continuacion)

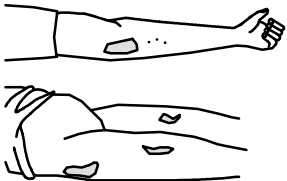


FORMA CORRECTA DE COGER UN LESIONADO GRAVE



POSICION CORRECTA DE COLOCAR UN LESIONADO GRAVE EN UNA CAMILLA

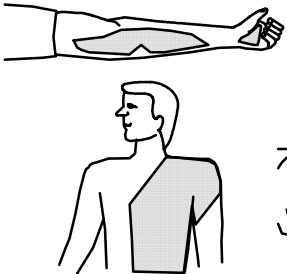
**QUEMADURAS
PEQUENA QUEMADURA**



NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA

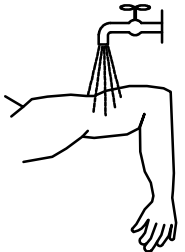
TRASLADO SIN PRISA

**GRAN QUEMADO
(EXTENSO)**



NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA
DE PONER-GASA ESTERIL
TRASLADO II URGENTE II

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS



AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)
TAPAR SIN COMPRIMIR
TRASLADO SIN PRISA

RESPIRACION DIRIGIDA - BOCA A BOCA



LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA
SACAR PROTESIS DENTAL
AFLOJAR ROPAS



FORZAR LA HIPER EXTENSION
(BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ



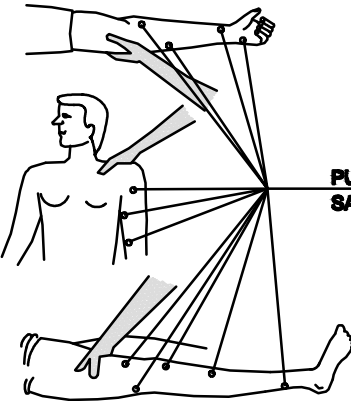
ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA



NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

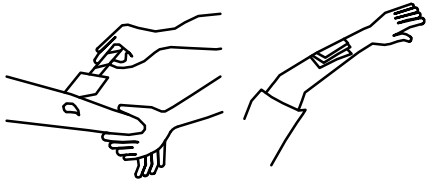
**HERIDAS SANGRANTES
HEMORRAGIAS
COMPRESION ARTERIAL**

LAS MANOS SOMBREADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



PUNTOS O ZONAS
SANGRANTES

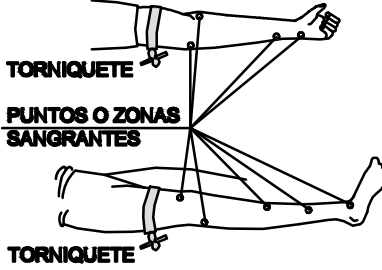
HERIDAS



LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA
NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR
TRASLADO SIN PRISA

**HEMORRAGIAS (continuacion)
Metodo compresivo TORNIQUETE**

NO PUEDE LLEVARSE MAS DE UNA HORA SIN AFLOJARLO



LESIONADO CON TORNIQUETE
ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO
LA COMPRESION DIRECTO NO
ES SUFICIENTE PARA PARAR
LA HEMORRAGIA

RESUMEN

TIPOS DE ACCIDENTE

LEVES (Muy frecuentes)
GRAVES
MORTALES
CATASTROFES (Poco frecuentes)

ACCION PREVISORA

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD
BOTQUIN-CAMILLAS-MANTAS ETC.
A.T.S. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE
CONOCER CENTROS ASISTENCIALES-TELEFONOS

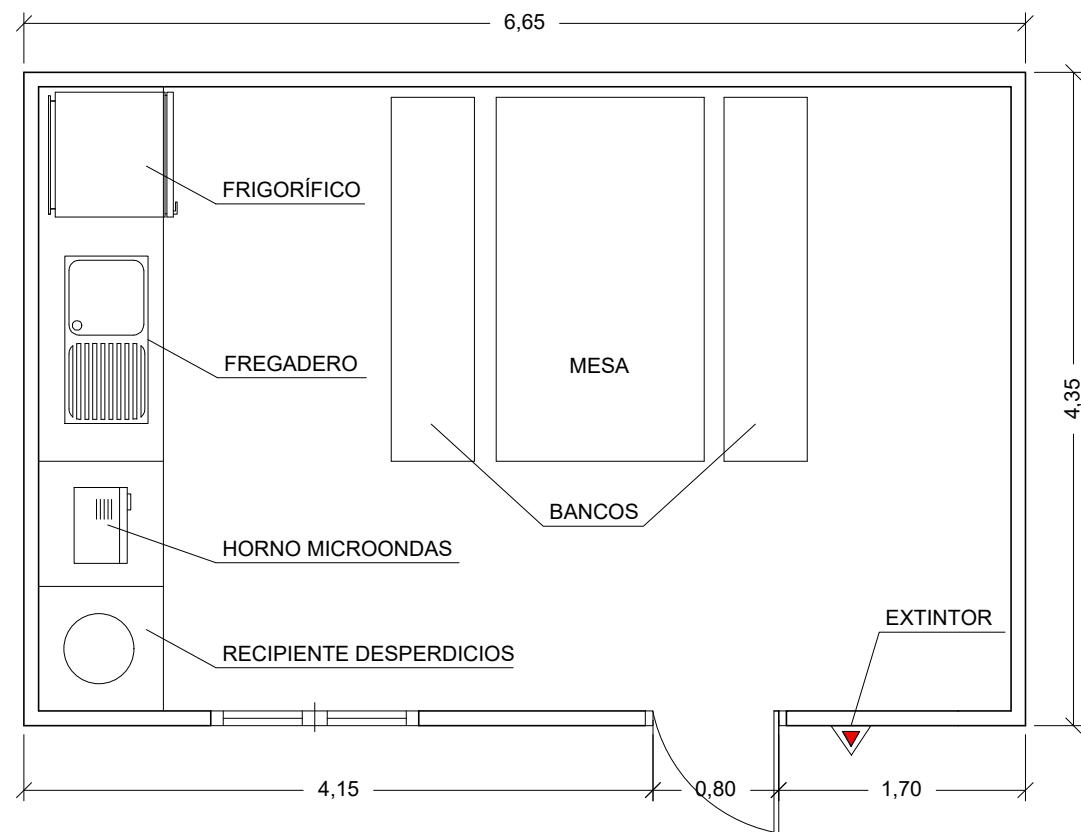
ACTUACION LESIONES GRAVES

NO DAR NADA
AFLOJAR ROPAS
NO MOVILIZAR
ABRIGAR
TRASLADO RAPIDO A HOSPITAL

ACCIDENTES ELECTRICOS

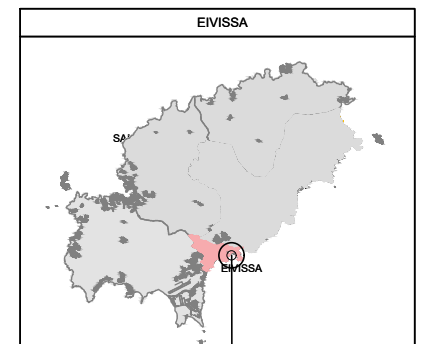
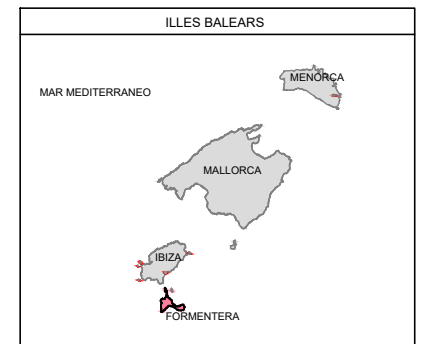
ANTES QUE NADA
CERRAR PASO DE CORRIENTE
SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS
APARTARLOS DEL LESIONADO
CON UN OBJETO DE MADERA
SI SOLO SE PRODUCE LESION LOCAL
TRATAR COMO QUEMADURA

PLANTA COMEDOR E:1/50



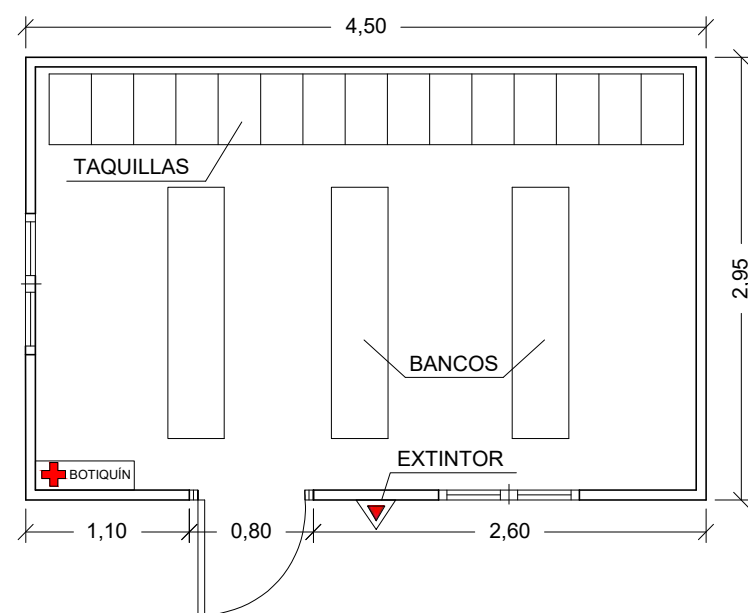
SUPERFICIES DE OCUPACIÓN TEMPORAL

| CASSETAS | SUPERFICIES (M2) |
|------------|------------------|
| Comedor | 28,93 |
| Vestuarios | 13,28 |
| Aseos | 10,35 |
| Total | 52,56 |

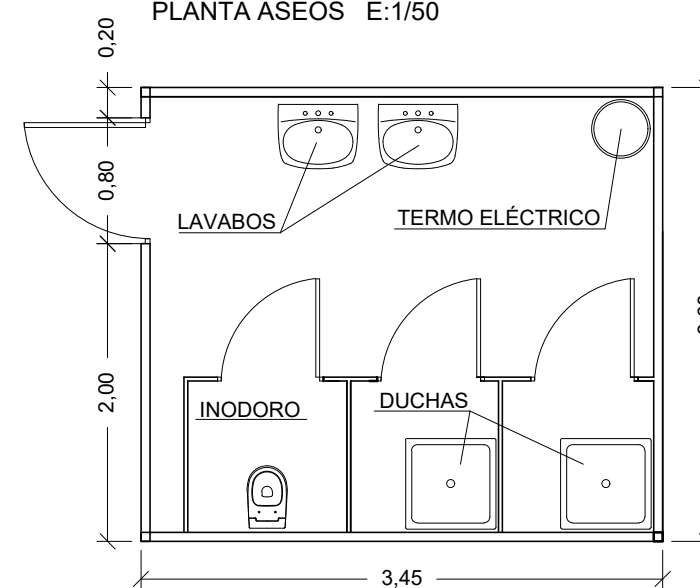


CLUB NÁUTICO IBIZA

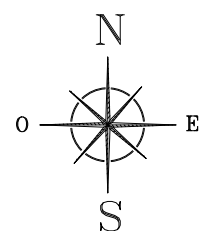
PLANTA VESTUARIOS E:1/50



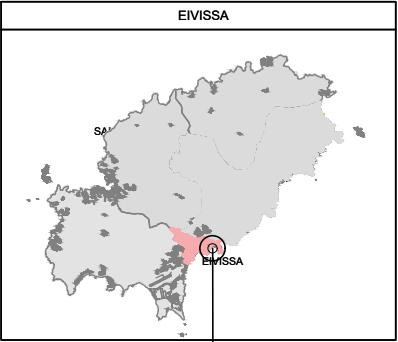
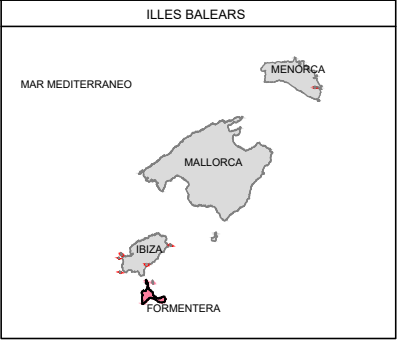
PLANTA ASEOS E:1/50



Sist. coord.: ETRS89 - Proyección UTM - HUSO 31

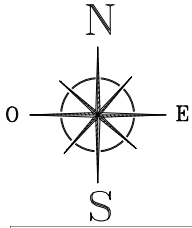


VISADO



CLUB NÁUTICO IBIZA

Sist. coord.: ETRS89 - Proyección UTM - HUSO 31



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Núm. Plano: 10

Núm. Hoja: 04/06/2021

1 DE 1

MAYO 2021

VISADO



Promotor:

CLUB NÁUTICO IBIZA



Autor del Proyecto:
Roger Torregrosa
Llorens, ICCP, nº 32.091

Situación:
PORT D'EIVISSA

Título del Proyecto:
CONCURSO PÚBLICO PARA LA GESTIÓN DE
UNA INSTALACIÓN NÁUTICA PARA PEQUEÑAS Y
MEDIANAS ESLORAS EN EL PUERTO DE
EIVISSA

Título del Plano:
HOSPITALES

Escala:
1/10.000

Clave:
Doc. I. Memoria y anejos
A11. Estudio de Seguridad y Salud
Fecha: 2021/02/03/02

Expediente
Núm. Hoja: 04/06/2021

DOCUMENTO 3
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. - VALIDEZ DEL PLIEGO DE P.T.P. DEL PROYECTO | 3 |
| 1.1. - DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN | 3 |
| 1.2. - LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES | 3 |
| 1.3. - OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA | 7 |
| 1.4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN | 9 |
| 1.4.1. - Instalaciones y servicios de higiene y bienestar de los trabajadores | 9 |
| 1.5. - CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | 10 |
| 1.6. - CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS | 10 |

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1.- VALIDEZ DEL PLIEGO DE P.T.P. DEL PROYECTO

Se basa en lo expresado en el proyecto de ejecución objeto de esta “PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA CONCURSO PÚBLICO PARA LA GESTIÓN DE UNA INSTALACIÓN NÁUTICA PEQUEÑA Y MEDIANAS ESLORAS EN EL PUERTO DE EIVISSA”.

Para todo lo no definido en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de este Estudio de Seguridad y Salud, será de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto Constructivo.

1.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Condiciones Particulares se redacta este en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

1.2.- LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES

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 31/1.995, 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, se concreta del modo siguiente:

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.

Ley 54/2003, de 12 de Diciembre de reforma del Marco Normativo de la Prevención De Riesgos Laborales.

Ley 42/1997 de 14/11/1997, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (BOE 15/11/1997).

Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)

Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)

Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E.23-04-97)

Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)

Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)

Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)

Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)

Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)

Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97)

Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)

Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 550/2020, de 2 de junio, por el que se determinan las condiciones de seguridad de las actividades de buceo.

Resolución de 2 de febrero de 2017, de la Dirección General de la Marina Mercante, por la que se actualizan determinados preceptos relacionados con las tablas de descompresión de las normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas, aprobadas por la Orden de 14 de octubre de 1997.

Ampliación 1 normativa del Estado

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:

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente el capítulo 6 del título II). Títulos I y III derogados por Ley 31/1995.

| | |
|---|------------|
| DOCUMENTOS | |
| MAYORITARIO INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. | |
| BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| Página 5 de 13 | |
| VISADO | |

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera.2.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Convenio Colectivo Provincial de la Construcción

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:

Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)

Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)

Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.

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 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias. en lo que pueda quedar vigente.

Decreto 842/2004, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

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 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10-97).

Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.

Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades. Destacan las relativas a los Andamios tubulares (p.ej.: Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid), a las Grúas (p.ej.: Orden 2243/1997, sobre grúas torre desmontables, de 28 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid y Orden 7881/1988, de la misma, sobre el carné de Operador de grúas y normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.

Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado. Su consulta idónea puede verse facilitada por el coordinador de seguridad y salud de la obra.

1.3.- OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde a la administración, la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como la aprobación del Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, con el preceptivo informe y propuesta del coordinador, así como remitir el Aviso Previo a la Autoridad laboral competente.

En cuanto al contratista de la obra, viene éste obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o

| | |
|--|------------|
| DOCUMENTOS | |
| MAYORITIA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. | |
| BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS | |
| Página 7 de 13 | |
| VISADO | |

proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El plan presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este Estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquellos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

| | |
|--|------------|
| DOCUMENTO | |
| MAYORITARIO INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. | |
| BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| Página 8 de 13 | |
| VISADO | |

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1.4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una *organización especializada de prevención de riesgos laborales*, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmadas en el *Plan de Seguridad y Salud*, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica y desempeño profesional previo adecuado y aceptado por el coordinador en materia de seguridad y salud, a propuesta expresa del jefe de obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

1.4.1.- Instalaciones y servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por

| | |
|---|------------|
| DOCUMENTOS | |
| MAYORITARIO INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. | |
| BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD | |
| 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS | |
| Página 9 de 13 | |
| VISADO | |

trabajador. Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores.

Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en un local de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra.

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra vendrán definidos concretamente en el Plan de Seguridad y Salud y en lo previsto en el presente estudio, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones.

1.5.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todos los equipos de protección personal utilizados en la obra tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido, al igual que cuando haya adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto no se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1.974 (B.O.E. 29-05-74).

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes equipos de protección individual y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

1.6.- CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

En la Memoria de este estudio se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que está previsto aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y

| | |
|--|------------|
| DOCUMENTOS | |
| M.D. 1117/2014 INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. | |
| BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| Página 10 de 13 | |
| VISADO | |
| A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD | |
| 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS | |

a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Así, las **vallas autónomas** de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm. y estarán pintadas en blanco o en amarillo o naranja luminosos, manteniendo su pintura en correcto estado de conservación y no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos en ningún momento.

Las **barandillas** de pasarelas y plataformas de trabajo tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg./m.. como mínimo

Los **cables de sujeción de cinturones y arneses de seguridad y sus anclajes** tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos derivados de la caída de un trabajador al vacío, con una fuerza de inercia calculada en función de la longitud de cuerda utilizada. Estarán, en todo caso, anclados en puntos fijos de la obra ya construida (esperas de armadura, argollas empotradas, pernos, etc.) o de estructuras auxiliares, como pórticos que pueda ser preciso disponer al efecto.

Todas las **pasarelas y plataformas de trabajo** tendrán anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Las **escaleras de mano** estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

La resistencia de las **tomas de tierra** no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del **interruptor diferencial**, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

Todo **cuadro eléctrico general**, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los *cuadros de distribución* deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Todos los **elementos eléctricos**, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán *interruptores*, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los *tableros portantes de bases de enchufe* de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las **lámparas eléctricas portátiles** tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las **máquinas eléctricas** dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los **extintores** de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados.

En cuanto a la **señalización** de la obra, es preciso distinguir en la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquélla que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico, en su caso, vienen regulados por la Norma 8.3IC de la Dirección General de Carreteras, como corresponde a su contenido y aplicación técnica. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico, en evitación de intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán figurar en el plan de seguridad y salud de la obra.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condiciones, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el plan de seguridad y salud.

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes sistemas de protección colectiva y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.



El equipo redactor:

Eivissa, 31 de mayo de 2021

Roger Torregrosa Llorens

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Nº Col:32.091

| | |
|--|------------|
| DOCUMENTOS | |
| INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| Página 13 de 13 | |
| VISADO | |

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO 4 PRESUPUESTO

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
4 PRESUPUESTO

| | | | |
|------------------------------|------------|---|--|
| DOCUMENTO 4 4 PRESUPUESTO | | INSTITUTO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha | | |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 | | |
| Página 1 de 8 | | | |
| VISADO | | | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 2

MEDICIONES

PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
4 PRESUPUESTO

| | |
|---|---------------------|
| DOCUMENTO 4 | |
| MILITIA INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente 2021/02043/02 | Fecha 04/06/2021 |
| Página 2 de 8 | |
| VISADO | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
4 PRESUPUESTO


| | |
|---|------------|
| DOCUMENTO 4 | |
| MÓDULO 10 INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. | |
| BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| Página 3 de 8 | |
| VISADO | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------|---|-------------|--------|----------|--------------|
| 01 | PROTECCIONES PERSONALES | | | | |
| DO1001 | Casco de seguridad | ud | | | |
| B0E1N001 | Casco de seguridad homologado. | 1,000 ud | 7,50 | 7,50 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,075 % | 3,00 | 0,23 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 7,73 |
| DO1003 | Gafa antipolvo y anti impactos | ud | | | |
| B0E1N003 | Gafa antipolvo y anti.impactos | 1,000 ud | 7,56 | 7,56 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,076 % | 3,00 | 0,23 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 7,79 |
| YIV020 | Mascarilla autofiltrante contra partículas FFP2 | Ud | | | |
| mt50epv020ca | Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2, con válvula de exhalación, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo | 1,000 Ud | 4,75 | 4,75 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,048 % | 3,00 | 0,14 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 4,89 |
| DO1005 | Mascarilla antipolvo | ud | | | |
| B0E1N005 | Mascarilla antipolvo. | 1,000 ud | 7,04 | 7,04 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,070 % | 3,00 | 0,21 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 7,25 |
| DO1006 | Filtro recambio mascarilla | ud | | | |
| B0E1N006 | Filtro mascarilla antipolvo. | 1,000 ud | 0,30 | 0,30 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,003 % | 3,00 | 0,01 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 0,31 |
| DO1007 | Protectores auditivos tipo oreja | ud | | | |
| B0E1N008 | Protectores auditivos. | 1,000 ud | 8,56 | 8,56 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,086 % | 3,00 | 0,26 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 8,82 |
| DO1009 | Cinturón antivibratorio | ud | | | |
| B0E1N010 | Cinturón antivibratorio. | 1,000 ud | 12,08 | 12,08 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,121 % | 3,00 | 0,36 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 12,44 |
| DO1002 | Pantalla seguridad para soldadura | ud | | | |
| B0E1N002 | Pantalla seguridad soldadura. | 1,000 ud | 11,09 | 11,09 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,111 % | 3,00 | 0,33 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 11,42 |
| DO1004 | Gafa para oxicorte | ud | | | |
| B0E1N004 | Gafa para oxicorte | 1,000 ud | 5,04 | 5,04 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,050 % | 3,00 | 0,15 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 5,19 |
| DO1012 | Mandil cuero soldador | ud | | | |
| B0E1N014 | Mandil de cuero para soldador. | 1,000 ud | 8,07 | 8,07 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,081 % | 3,00 | 0,24 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 8,31 |
| DO1013 | Manguitos para soldador | ud | | | |
| B0E1N015 | Manguitos para soldador | 1,000 ud | 4,03 | 4,03 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,040 % | 3,00 | 0,12 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 4,15 |
| DO1014 | Par polainas soldadura | ud | | | |
| B0E1N016 | Par de polainas para soldador. | 1,000 ud | 3,53 | 3,53 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,035 % | 3,00 | 0,11 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 3,64 |
| DO1015 | Par de guantes soldadura | ud | | | |
| B0E1N017 | Par de guantes para soldador. | 1,000 ud | 4,28 | 4,28 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,043 % | 3,00 | 0,13 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 4,41 |
| DO1017 | Par de guantes de goma | ud | | | |
| B0E1N018 | Par de guantes de goma. | 1,000 ud | 1,26 | 1,26 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,013 % | 3,00 | 0,04 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 1,30 |
| DO1018 | Par de guantes de cuero | ud | | | |
| B0E1N019 | Par de guantes de cuero | 1,000 ud | 3,78 | 3,78 | |

1 junio 2021

| | |
|--|------------|
|  COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| VISADO | |
| 1 | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------|--|-------------|--------|----------|---------------|
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,038 % | 3,00 | 0,11 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 3,89 |
| YIM010 | Par de guantes para trabajos eléctricos | Ud | | | |
| mt50epm010md | Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos | 0,250 Ud | 44,31 | 11,08 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,111 % | 3,00 | 0,33 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 11,41 |
| DO1019 | Par de botas agua | ud | | | |
| B0E1N020 | Par de botas de agua. | 1,000 ud | 7,56 | 7,56 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,076 % | 3,00 | 0,23 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 7,79 |
| DO1021 | Par botas de seguridad | ud | | | |
| B0E1N021 | Par de botas de seguridad de cuero | 1,000 ud | 17,89 | 17,89 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,179 % | 3,00 | 0,54 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 18,43 |
| YIU060 | Par de rodilleras | Ud | | | |
| mt50epu060d | Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo t | 0,250 Ud | 15,67 | 3,92 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,039 % | 3,00 | 0,12 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 4,04 |
| YIU040 | Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas | Ud | | | |
| mt50epu040j | Bolsa portaherramientas, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/ | 0,100 Ud | 30,11 | 3,01 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,030 % | 3,00 | 0,09 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 3,10 |
| YIU050 | Faja de protección lumbar | Ud | | | |
| mt50epu050d | Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de categoría II, según UNE-EN 3 | 0,250 Ud | 23,86 | 5,97 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,060 % | 3,00 | 0,18 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 6,15 |
| DO1010 | Mono de trabajo | ud | | | |
| B0E1N011 | Mono de trabajos. | 1,000 ud | 9,66 | 9,66 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,097 % | 3,00 | 0,29 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 9,95 |
| DO1011 | Impermeable | ud | | | |
| B0E1N012 | Impermeable. | 1,000 ud | 9,96 | 9,96 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,100 % | 3,00 | 0,30 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 10,26 |
| DO1024 | Chaleco reflectante | ud | | | |
| B0E1N022 | Chaleco reflectante. | 1,000 ud | 10,07 | 10,07 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,101 % | 3,00 | 0,30 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 10,37 |
| DO1030 | Chaleco salvavidas | ud | | | |
| mtchalsalv010 | Chaleco salvavidas | 1,000 Ud | 40,99 | 40,99 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,410 % | 3,00 | 1,23 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 42,22 |
| DO2501 | Traje para buzos | ud | | | |
| mtrajbuz100 | Traje para buzos | 1,000 Ud | 312,05 | 312,05 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 3,121 % | 3,00 | 9,36 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 321,41 |

| | |
|--|-------------------|
|  COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| VISADO | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------|---|-------------|--------|----------|---------------|
| 02 | PROTECCIONES COLECTIVAS | | | | |
| YCR030 | Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pl | m | | | |
| mt50spv020 | Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de m | 0,060 Ud | 38,51 | 2,31 | |
| mt50spv025 | Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladab | 0,080 Ud | 6,01 | 0,48 | |
| mt07ala111ba | Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales | 0,096 m | 0,83 | 0,08 | |
| mt50spr050 | Lona de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios | 2,000 m² | 0,54 | 1,08 | |
| mt26aaa023a | Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvanizado, tuerca y arandela. | 0,192 Ud | 1,54 | 0,30 | |
| mo119 | Oficial 1ª Seguridad y Salud. | 0,111 h | 22,40 | 2,49 | |
| mo120 | Peón Seguridad y Salud. | 0,332 h | 18,02 | 5,98 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,127 % | 3,00 | 0,38 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 13,10 |
| YSX010 | Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigen | Ud | | | |
| Sin descomposición | | | | | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 888,48 |
| YCX010 | Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y | Ud | | | |
| Sin descomposición | | | | | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 888,48 |
| YCB060 | Tope de retroceso para camiones | m | | | |
| mt50spa050o | Tablón de madera de pino, dimensiones 25x7,5 cm. | 0,009 m³ | 325,13 | 2,93 | |
| mt07emr402a | Elementos de acero con protección Fe/Zn 12c frente a la corrosión, para ensamble de estructuras de madera | 1,050 kg | 9,58 | 10,06 | |
| mt07ala110gb | Perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, serie IPN 200, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, para aplicaciones estru | 0,005 m | 39,58 | 0,20 | |
| mt27pf010 | Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc. | 0,002 l | 4,26 | 0,01 | |
| mo119 | Oficial 1ª Seguridad y Salud. | 0,100 h | 22,40 | 2,24 | |
| mo120 | Peón Seguridad y Salud. | 0,100 h | 18,02 | 1,80 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,172 % | 3,00 | 0,52 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 17,76 |
| YCF010 | Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas e | m | | | |
| mt50spb060 | Base plástica para guardacuerpos. | 0,580 Ud | 1,55 | 0,90 | |
| mt50spb030w | Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro | 0,029 Ud | 5,11 | 0,15 | |
| mt50spb050a | Barandilla para guardacuerpos matizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2500 mm de | 0,005 Ud | 5,11 | 0,03 | |
| mt50spb070 | Rodapié metálico de 3 m de longitud y 150 mm de altura, pintado al horno en epoxi-poliéster. | 0,002 Ud | 17,81 | 0,04 | |
| mo119 | Oficial 1ª Seguridad y Salud. | 0,151 h | 22,40 | 3,38 | |
| mo120 | Peón Seguridad y Salud. | 0,151 h | 18,02 | 2,72 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,072 % | 3,00 | 0,22 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 7,44 |
| YCA010 | Aro salvavidas | Ud | | | |
| mtarosal010 | Aro salvavidas | 1,000 Ud | 44,52 | 44,52 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,445 % | 3,00 | 1,34 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 45,86 |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------|--|-------------|--------|----------|--------------|
| 03 | EXTINCIÓN DE INCENDIOS | | | | |
| IOX010 | Extintor portátil de polvo químico ABC de eficacia 21A-144B-C | Ud | | | |
| mt41ixi010a | Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agent | 1,000 Ud | 37,16 | 37,16 | |
| mo113 | Peón ordinario construcción. | 0,100 h | 18,02 | 1,80 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,390 % | 3,00 | 1,17 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 40,13 |
| IOX011 | Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso | Ud | | | |
| mt41ixi010a | Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, con accesorios de mont | 1,000 Ud | 39,31 | 39,31 | |
| mo113 | Peón ordinario construcción. | 0,121 h | 18,02 | 2,18 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,415 % | 3,00 | 1,25 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 42,74 |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------|--|-------------|----------|----------|---------------|
| 04 | PROTECCIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA | | | | |
| DO4001 | Instalación de puesta a tierra | ud | | | |
| O001 | Capataz | 0,027 h | 11,67 | 0,32 | |
| O007 | Peón ordinario | 0,711 h | 15,02 | 10,68 | |
| B0E4N001 | Electrodo toma de tierra. | 1,000 ud | 106,60 | 106,60 | |
| B0E4N002 | Cable cobre de 35 mm2. | 1,000 ud | 2,80 | 2,80 | |
| %0200 | Costes directos complementarios | 1,204 % | 2,00 | 2,41 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 122,81 |
| DO4002 | Interruptor diferencial de alt | ud | | | |
| O002 | Oficial 1º | 0,444 h | 18,66 | 8,29 | |
| O004 | Ayudante | 0,107 h | 8,97 | 0,96 | |
| B0E4N003 | Interruptor de alta. | 1,000 ud | 396,55 | 396,55 | |
| B0E4N004 | P.p.accesorios p/interr.dif. | 1,000 ud | 0,23 | 0,23 | |
| %0200 | Costes directos complementarios | 4,060 % | 2,00 | 8,12 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 414,15 |
| YCS020 | Cuadro eléctrico provisional de obra | Ud | | | |
| mt50spe020b | Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 10 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de | 0,250 Ud | 1.303,40 | 325,85 | |
| mo119 | Oficial 1ª Seguridad y Salud. | 1,106 h | 22,40 | 24,77 | |
| mo120 | Peón Seguridad y Salud. | 1,106 h | 18,02 | 19,93 | |
| %0200 | Costes directos complementarios | 3,706 % | 2,00 | 7,41 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 377,96 |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------|---|-------------|--------|----------|---------------|
| 05 | INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR | | | | |
| YPC030 | Alquiler mensual de caseta prefabricada para comedor en obra, de 6,65x4,35x2,30 m (28,93 m²). Ud | | | | |
| mt50cas040 | Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de 6,65x4,35x2,30 m (28,93 m²), compuesta por: estructura metálica | 1,000 Ud | 162,84 | 162,84 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 1,628 % | 3,00 | 4,88 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 167,72 |
| YPC010 | Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x3,00x2,30 m (10,35 m²). Ud | | | | |
| mt50cas010d | Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x3,00x2,30 m (10,35 m²), compuesta por: estructura metálica | 1,000 Ud | 142,58 | 142,58 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 1,426 % | 3,00 | 4,28 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 146,86 |
| YPC020 | Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,50x2,95x2,30 m (13,28 m²). Ud | | | | |
| mt50cas050a | Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,50x2,95x2,30 (13,28) m², compuesta por: estructura metálica | 1,000 Ud | 89,28 | 89,28 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,893 % | 3,00 | 2,68 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 91,96 |
| YPM020 | Mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y depósito de basura en local o caseta de obra para co | Ud | | | |
| mt50mca070 | Banco de madera para 5 personas. | 1,000 Ud | 79,28 | 79,28 | |
| mt50mca080 | Mesa de melamina para 10 personas. | 0,250 Ud | 155,64 | 38,91 | |
| mt50mca090 | Horno microondas de 18 l y 800 W. | 0,200 Ud | 176,94 | 35,39 | |
| mt50mca100 | Nevera eléctrica. | 0,200 Ud | 291,24 | 58,25 | |
| mt50mca060 | Depósito de basuras de 800 l. | 0,100 Ud | 156,25 | 15,63 | |
| mo120 | Peón Seguridad y Salud. | 0,800 h | 18,02 | 14,42 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 2,419 % | 3,00 | 7,26 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 249,14 |
| YPM010 | 20 taquillas individuales, 20 perchas, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera en local o caseta de obra para vest | Ud | | | |
| mt50mca050 | Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado. | 7,000 Ud | 67,14 | 469,98 | |
| mt50mca010a | Percha para vestuarios y/o aseos. | 15,000 Ud | 5,77 | 86,55 | |
| mt50mca070 | Banco de madera para 5 personas. | 0,500 Ud | 79,28 | 39,64 | |
| mt50mca010b | Espejo para vestuarios y/o aseos. | 1,000 Ud | 10,57 | 10,57 | |
| mt50mca020a | Portarrollos industrial de acero inoxidable. | 0,330 Ud | 23,49 | 7,75 | |
| mt50mca020b | Jabonera industrial de acero inoxidable. | 0,330 Ud | 22,46 | 7,41 | |
| mo120 | Peón Seguridad y Salud. | 4,065 h | 18,02 | 73,25 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 6,952 % | 3,00 | 20,86 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 716,01 |
| DO5005 | Horno microondas para calentar comidas | ud | | | |
| O007 | Peón ordinario | 0,044 h | 15,02 | 0,66 | |
| B0E5N007 | Horno microondas | 1,000 ud | 43,02 | 43,02 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,437 % | 3,00 | 1,31 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 44,99 |
| DO5006 | Radiador infrarrojos de 1000 kw | ud | | | |
| O002 | Oficial 1º | 0,009 h | 18,66 | 0,17 | |
| B0E5N008 | Radiador eléctrico 1000w mural | 1,000 ud | 26,67 | 26,67 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,268 % | 3,00 | 0,80 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 27,64 |
| DO5007 | Pileta corrida construida en obra y dotada con 3 grifos | ud | | | |
| B0E5N009 | Pileta corrida construida en obra y dotada con 5 grifos | 1,000 ud | 94,47 | 94,47 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,945 % | 3,00 | 2,84 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 97,31 |
| DO5008 | Acometida de agua y energía eléctrica para vestuarios y aseos | ud | | | |
| B0E5N011 | Acometida de agua y energía eléctrica para vestuarios y aseos | 1,000 ud | 197,75 | 197,75 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 1,978 % | 3,00 | 5,93 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 203,68 |
| DO5009 | Recipiente para recogida de basuras | ud | | | |
| B0E5N010 | recipiente para recogida de basuras | 1,000 ud | 27,36 | 27,36 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,274 % | 3,00 | 0,82 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 28,18 |

| | |
|--|-------------------|
|  COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| VISADO | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------|--|-------------|--------|----------|--------------|
| 06 | MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS | | | | |
| DO6001 | Botiquín de obra. | ud | | | |
| B0E6N001 | Botiquín de obra. | 1,000 ud | 56,04 | 56,04 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,560 % | 3,00 | 1,68 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 57,72 |
| DO6003 | Reconocimiento médico obligatorio | ud | | | |
| B0E6N002 | Reconocimiento médico obligat | 1,000 ud | 29,78 | 29,78 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,298 % | 3,00 | 0,89 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 30,67 |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------|---|-------------|--------|----------|--------------|
| 07 | FORM. Y REUN. OBLIGADO CUMPL. | | | | |
| DO7001 | Reunión mensual de Coordinación | ud | | | |
| B0E7N001 | Comité de seguridad e Higiene en el trabajo | 1,000 ud | 83,50 | 83,50 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,835 % | 3,00 | 2,51 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 86,01 |
| DO7002 | Formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo | h | | | |
| B0E7N002 | Costo mens. formación seguridad | 1,000 ud | 17,59 | 17,59 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,176 % | 3,00 | 0,53 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 18,12 |
| DO7003 | Técnico de Seguridad con titulación mínima de grado medio y form | h | | | |
| O008 | Técnico de Seguridad con titulación mínima de grado medio | 0,888 h | 20,04 | 17,80 | |
| %CI030 | Costes indirectos (s/total) | 0,178 % | 3,00 | 0,53 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 18,33 |

CUADRO DE PRECIOS 1

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

4 PRESUPUESTO

2021/02043/02

Página 4 de 8

VISADO

| | |
|--|------------|
| DOCUMENTO 4 | |
| INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. | |
| BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |

CUADRO DE PRECIOS 1

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|-----------|----|--|--------|
| 01 | | PROTECCIONES PERSONALES | |
| DO1001 | ud | Casco de seguridad Casco de seguridad homologado. | 7,73 |
| DO1003 | ud | Gafa antipolvo y anti impactos Gafa antipolvo y anti impactos | 7,79 |
| YIV020 | Ud | Mascarilla autofiltrante contra partículas FFP2 Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 4,89 |
| DO1005 | ud | Mascarilla antipolvo Mascarilla antipolvo, homologada. | 7,25 |
| DO1006 | ud | Filtro recambio mascarilla Filtro recambio mascarilla, homologado. | 0,31 |
| DO1007 | ud | Protectores auditivos tipo oreja Protectores auditivos tipo oreja, homologados. | 8,82 |
| DO1009 | ud | Cinturón antivibratorio Cinturón antivibratorio, homologado. | 12,44 |
| DO1002 | ud | Pantalla seguridad para soldadura Pantalla de seguridad para soldadura, homologada. | 11,42 |
| DO1004 | ud | Gafa para oxicorte Gafa para oxicorte | 5,19 |
| DO1012 | ud | Mandil cuero soldador Mandil de cuero para soldador, homologado. | 8,31 |
| DO1013 | ud | Manguitos para soldador Manguitos para soldador. | 4,15 |
| DO1014 | ud | Par polainas soldadura Par de polainas para soldador, homologadas. | 3,64 |

TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | |
|--|------------|
|  COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| VISADO | |
| 1 | |

CUADRO DE PRECIOS 1

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|---|--------|
| DO1015 | ud | Par de guantes soldadura Par de guantes para soldador, homologado. | 4,41 |
| DO1017 | ud | Par de guantes de goma Par de guantes de goma. | 1,30 |
| DO1018 | ud | Par de guantes de cuero Par de guantes de cuero. | 3,89 |
| YIM010 | Ud | Par de guantes para trabajos eléctricos Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 11,41 |
| DO1019 | ud | Par de botas agua Par de botas impermeables al agua y a la humedad, homologadas. | 7,79 |
| DO1021 | ud | Par botas de seguridad Par botas de seguridad de seguridad con puntera clase II y antideslizantes. | 18,43 |
| YIU060 | Ud | Par de rodilleras Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 4,04 |
| YIU040 | Ud | Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 3,10 |
| YIU050 | Ud | Faja de protección lumbar Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 6,15 |
| DO1010 | ud | Mono de trabajo Mono de trabajo, homologado. | 9,95 |

SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

| | |
|---|------------|
|  BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| VISADO | |

CUADRO DE PRECIOS 1

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|--|---|
| DO1011 | ud | Impermeable Impermeable de trabajo, homologado. | NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS 10,26 |
| DO1024 | ud | Chaleco reflectante Chaleco reflectante. | DIEZ EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS 10,37 |
| DO1030 | ud | Chaleco salvavidas | DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS 42,22 |
| DO2501 | ud | Traje para buzos | CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS 321,41 |
| | | | TRESCIENTOS VEINTIÚN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS |

CUADRO DE PRECIOS 1

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|-----------|----|---|--------|
| 02 | | PROTECCIONES COLECTIVAS | |
| YCR030 | m | <p>Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pl</p> <p>Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> | 13,10 |
| | | TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS | |
| YSX010 | Ud | <p>Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigen</p> <p>Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y señalización marítima. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> | 888,48 |
| | | OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS | |
| YCX010 | Ud | <p>Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y</p> <p>Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> | 888,48 |
| | | OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS | |
| YCB060 | m | <p>Tope de retroceso para camiones</p> <p>Protección frente a la caída de camiones, durante los trabajos de descarga directa de hormigón u otros, formada por tope compuesto por 2 tabloncillos de madera de pino de 25x7,5 cm, amortizables en 4 usos y perfiles de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, galvanizado en caliente, de 1 m de longitud, colocados cada 2,0 m, amortizables en 150 usos. Incluso elementos de acero para el ensamble de los tabloncillos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> | 17,76 |
| | | DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS | |

CUADRO DE PRECIOS 1

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|---|---|
| YCF010 | m | Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas e Sistema provisional de protección en cantil de muelle, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guarda-cuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al muelle con base plástica embebida en el hormigón, amortizables en 20 usos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 7,44 |
| YCA010 | Ud | Aro salvavidas Aro salvavidas incluida cuerda de amarre de mínimo 30 m, en barcas y trabajos al borde del mar. | SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 45,86 |

CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|---------|--------|
|--------|----|---------|--------|

03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

| | | | |
|--------|----|--|--------------|
| IOX010 | Ud | Extintor portátil de polvo químico ABC de eficacia 21A-144B-C | 40,13 |
|--------|----|--|--------------|

Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

CUARENTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS

| | | | |
|--------|----|---|--------------|
| IOX011 | Ud | Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y acce | 42,74 |
|--------|----|---|--------------|

Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|-----------|----|---|---|
| 04 | | PROTECCIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA | |
| DO4001 | ud | Instalación de puesta a tierra Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas y cuadros de electricidad. | 122,81 |
| | | | CIENTO VEINTIDÓS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS |
| DO4002 | ud | Interruptor diferencial de alt Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 m A), incluida su instalación. | 414,15 |
| | | | CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS |
| YCS020 | Ud | Cuadro eléctrico provisional de obra Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 10 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 377,96 |
| | | | TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS |

CUADRO DE PRECIOS 1

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--|----|--|--------|
| 05 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR | | | |
| YPC030 | Ud | <p>Alquiler mensual de caseta prefabricada para comedor en obra, de 6,65x4,35x2,30 m (28,93 m²).</p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 6,65x4,35x2,30 m (28,93 m²) compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.</p> <p>Incluye: Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p> | 167,72 |
| | | CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | |
| YPC010 | Ud | <p>Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x3,00x2,30 m (10,35 m²).</p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x3,00x2,30 m (10,35 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.</p> <p>Incluye: Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p> | 146,86 |
| | | CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS | |
| YPC020 | Ud | <p>Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,50x2,95x2,30 m (13,28 m²).</p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,50x2,95x2,30 m (13,28 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.</p> <p>Incluye: Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p> | 91,96 |
| | | NOVENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS | |
| YPM020 | Ud | <p>Mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y depósito de basura en local o caseta de obra para co</p> <p>Suministro y colocación de mesa para 10 personas (amortizable en 4 usos), 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), horno microondas (amortizable en 5 usos), nevera (amortizable en 5 usos) y depósito de basura (amortizable en 10 usos) en local o caseta de obra para comedor, incluso montaje e instalación.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación de los elementos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> | 249,14 |
| | | DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS | |

| | |
|---|------------|
|  COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| VISADO | |

CUADRO DE PRECIOS 1

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|--|---|
| YPM010 | Ud | 20 taquillas individuales, 20 perchas, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera en local o caseta de obra para vest Suministro y colocación de 20 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 20 perchas, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 716,01 |
| DO5005 | ud | Horno microondas para calentar comidas Horno microondas para calentar comidas, de 18 L de capacidad. | SETECIENTOS DIECISÉIS EUROS con UN CÉNTIMOS 44,99 |
| DO5006 | ud | Radiador infrarrojos de 1000 kw Radiador infrarrojos de 1000 kw | CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 27,64 |
| DO5007 | ud | Pileta corrida construida en obra y dotada con 3 grifos Pileta corrida construida en obra y dotada con 3 grifos | VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 97,31 |
| DO5008 | ud | Acometida de agua y energía eléctrica para vestuarios y aseos Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminado y en servicio | NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS 203,68 |
| DO5009 | ud | Recipiente para recogida de basuras Recipiente para recogida de basuras | DOSCIENTOS TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS 28,18 |
| | | | VEINTIOCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS |

CUADRO DE PRECIOS 1

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|-----------|----|---|--------|
| 06 | | MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS | |
| DO6001 | ud | Botiquín de obra. Botiquín de obra instalado. | 57,72 |
| DO6003 | ud | Reconocimiento médico obligatorio Ud. Reconocimiento médico obligatorio. | 30,67 |

CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y DOS
CÉNTIMOS

TREINTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|-----------|----|--|---|
| 07 | | FORM. Y REUN. OBLIGADO CUMPL. | |
| DO7001 | ud | Reunión mensual de Coordinación Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará formado por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª. | 86,01 |
| DO7002 | h | Formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo Costo mensual de formación específica de seguridad y salud en el trabajo. | OCHENTA Y SEIS EUROS con UN CÉNTIMOS 18,12 |
| DO7003 | h | Técnico de Seguridad con titulación mínima de grado medio y form Técnico de Seguridad con titulación de grado medio y formación en Prevención de Riesgos Laborales, como mínimo, de nivel intermedio. | DIECIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS 18,33 |
| | | | DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS |

CUADRO DE PRECIOS 2

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
4 PRESUPUESTO

| | |
|--|------------|
| DOCUMENTO 4 | |
| MÓDULO 4 INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. | |
| BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| Página 5 de 8 | |
| VISADO | |

CUADRO DE PRECIOS 2

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|-----------|----|--|--------------|
| 01 | | PROTECCIONES PERSONALES | |
| DO1001 | ud | Casco de seguridad Casco de seguridad homologado. | |
| | | Resto de obra y materiales | 7,73 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 7,73 |
| DO1003 | ud | Gafa antipolvo y anti impactos Gafa antipolvo y anti impactos | |
| | | Resto de obra y materiales | 7,79 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 7,79 |
| YIV020 | Ud | Mascarilla autofiltrante contra partículas FFP2 Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | |
| | | Resto de obra y materiales | 4,89 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 4,89 |
| DO1005 | ud | Mascarilla antipolvo Mascarilla antipolvo, homologada. | |
| | | Resto de obra y materiales | 7,25 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 7,25 |
| DO1006 | ud | Filtro recambio mascarilla Filtro recambio mascarilla, homologado. | |
| | | Resto de obra y materiales | 0,31 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 0,31 |
| DO1007 | ud | Protectores auditivos tipo oreja Protectores auditivos tipo oreja, homologados. | |
| | | Resto de obra y materiales | 8,82 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 8,82 |
| DO1009 | ud | Cinturón antivibratorio Cinturón antivibratorio, homologado. | |
| | | Resto de obra y materiales | 12,44 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 12,44 |
| DO1002 | ud | Pantalla seguridad para soldadura Pantalla de seguridad para soldadura, homologada. | |
| | | Resto de obra y materiales | 11,42 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 11,42 |
| DO1004 | ud | Gafa para oxicorte Gafa para oxicorte | |
| | | Resto de obra y materiales | 5,19 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 5,19 |
| DO1012 | ud | Mandil cuero soldador Mandil de cuero para soldador, homologado. | |

| | |
|----------------------------------|-------------|
| Resto de obra y materiales | 8,31 |
| TOTAL PARTIDA..... | 8,31 |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |

CUADRO DE PRECIOS 2

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|---|--------------|
| DO1013 | ud | Manguitos para soldador Manguitos para soldador. | |
| | | Resto de obra y materiales | 4,15 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 4,15 |
| DO1014 | ud | Par polainas soldadura Par de polainas para soldador, homologadas. | |
| | | Resto de obra y materiales | 3,64 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 3,64 |
| DO1015 | ud | Par de guantes soldadura Par de guantes para soldador, homologado. | |
| | | Resto de obra y materiales | 4,41 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 4,41 |
| DO1017 | ud | Par de guantes de goma Par de guantes de goma. | |
| | | Resto de obra y materiales | 1,30 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 1,30 |
| DO1018 | ud | Par de guantes de cuero Par de guantes de cuero. | |
| | | Resto de obra y materiales | 3,89 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 3,89 |
| YIM010 | Ud | Par de guantes para trabajos eléctricos Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | |
| | | Resto de obra y materiales | 11,41 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 11,41 |
| DO1019 | ud | Par de botas agua Par de botas impermeables al agua y a la humedad, homologadas. | |
| | | Resto de obra y materiales | 7,79 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 7,79 |
| DO1021 | ud | Par botas de seguridad Par botas de seguridad de seguridad con puntera clase II y antideslizantes. | |
| | | Resto de obra y materiales | 18,43 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 18,43 |
| YIU060 | Ud | Par de rodilleras Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | |
| | | Resto de obra y materiales | 4,04 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 4,04 |

| | |
|--|-------------------|
|  COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| VISADO | |

CUADRO DE PRECIOS 2

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|--|---------------|
| YIU040 | Ud | Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | |
| | | Resto de obra y materiales | 3,10 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 3,10 |
| YIU050 | Ud | Faja de protección lumbar Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | |
| | | Resto de obra y materiales | 6,15 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 6,15 |
| DO1010 | ud | Mono de trabajo Mono de trabajo, homologado. | |
| | | Resto de obra y materiales | 9,95 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 9,95 |
| DO1011 | ud | Impermeable Impermeable de trabajo, homologado. | |
| | | Resto de obra y materiales | 10,26 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 10,26 |
| DO1024 | ud | Chaleco reflectante Chaleco reflectante. | |
| | | Resto de obra y materiales | 10,37 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 10,37 |
| DO1030 | ud | Chaleco salvavidas | |
| | | Resto de obra y materiales | 42,22 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 42,22 |
| DO2501 | ud | Traje para buzos | |
| | | Resto de obra y materiales | 321,41 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 321,41 |

CUADRO DE PRECIOS 2

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|---------|--------|
|--------|----|---------|--------|

02 PROTECCIONES COLECTIVAS

YCR030 m Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pl

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

| | |
|----------------------------------|------|
| Mano de obra | 8,47 |
| Resto de obra y materiales | 4,63 |

TOTAL PARTIDA..... 13,10

YSX010 Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigen

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y señalización marítima. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

TOTAL PARTIDA..... 888,48

YCX010 Ud Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y

Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

TOTAL PARTIDA..... 888,48

YCB060 m Tope de retroceso para camiones

Protección frente a la caída de camiones, durante los trabajos de descarga directa de hormigón u otros, formada por tope compuesto por 2 tablones de madera de pino de 25x7,5 cm, amortizables en 4 usos y perfiles de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, galvanizado en caliente, de 1 m de longitud, colocados cada 2,0 m, amortizables en 150 usos. Incluso elementos de acero para el ensamble de los tablones.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

| | |
|----------------------------------|-------|
| Mano de obra | 4,04 |
| Resto de obra y materiales | 13,72 |

TOTAL PARTIDA..... 17,76

| | |
|--|-------------------|
|  COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| VISADO | |

CUADRO DE PRECIOS 2

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|--|--------------|
| YCF010 | m | <p>Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas e</p> <p>Sistema provisional de protección en cantil de muelle, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guarda-cuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al muelle con base plástica embebida en el hormigón, amortizables en 20 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> | |
| | | Mano de obra | 6,10 |
| | | Resto de obra y materiales | 1,34 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 7,44 |
| YCA010 | Ud | <p>Aro salvavidas</p> <p>Aro salvavidas incluida cuerda de amarre de mínimo 30 m, en barcas y trabajos al borde del mar.</p> | |
| | | Resto de obra y materiales | 45,86 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 45,86 |

CUADRO DE PRECIOS 2

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|---------|--------|
|--------|----|---------|--------|

03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

IOX010 Ud Extintor portátil de polvo químico ABC de eficacia 21A-144B-C
 Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.
 Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.
 Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
 Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

| | |
|----------------------------------|-------|
| Mano de obra | 1,80 |
| Resto de obra y materiales | 38,33 |

| | |
|---------------------------|--------------|
| TOTAL PARTIDA..... | 40,13 |
|---------------------------|--------------|

IOX011 Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y acce
 Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje.
 Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.
 Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
 Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

| | |
|----------------------------------|-------|
| Mano de obra | 2,18 |
| Resto de obra y materiales | 40,56 |

| | |
|---------------------------|--------------|
| TOTAL PARTIDA..... | 42,74 |
|---------------------------|--------------|

CUADRO DE PRECIOS 2

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|---------|--------|
|--------|----|---------|--------|

04 PROTECCIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA

DO4001 ud Instalación de puesta a tierra

Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas y cuadros de electricidad.

| | |
|----------------------------------|--------|
| Mano de obra | 11,00 |
| Resto de obra y materiales | 111,81 |

TOTAL PARTIDA..... 122,81

DO4002 ud Interruptor diferencial de alt

Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA), incluida su instalación.

| | |
|----------------------------------|--------|
| Mano de obra | 9,25 |
| Resto de obra y materiales | 404,90 |

TOTAL PARTIDA..... 414,15

YCS020 Ud Cuadro eléctrico provisional de obra

Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 10 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

| | |
|----------------------------------|--------|
| Mano de obra | 44,70 |
| Resto de obra y materiales | 333,26 |

TOTAL PARTIDA..... 377,96

CUADRO DE PRECIOS 2

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|---------|--------|
|--------|----|---------|--------|

05 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

YPC030 Ud Alquiler mensual de caseta prefabricada para comedor en obra, de 6,65x4,35x2,30 m (28,93 m²).

Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 6,65x4,35x2,30 m (28,93 m²) compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

Incluye: Montaje, instalación y comprobación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Resto de obra y materiales 167,72

TOTAL PARTIDA..... 167,72

YPC010 Ud Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x3,00x2,30 m (10,35 m²).

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x3,00x2,30 m (10,35 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.

Incluye: Montaje, instalación y comprobación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Resto de obra y materiales 146,86

TOTAL PARTIDA..... 146,86

YPC020 Ud Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,50x2,95x2,30 m (13,28 m²).

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,50x2,95x2,30 m (13,28 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

Incluye: Montaje, instalación y comprobación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Resto de obra y materiales 91,96

TOTAL PARTIDA..... 91,96

YPM020 Ud Mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y depósito de basura en local o caseta de obra para co

Suministro y colocación de mesa para 10 personas (amortizable en 4 usos), 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), horno microondas (amortizable en 5 usos), nevera (amortizable en 5 usos) y depósito de basura (amortizable en 10 usos) en local o caseta de obra para comedor, incluso montaje e instalación.

Incluye: Colocación y fijación de los elementos.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Mano de obra 14,42
Resto de obra y materiales 04/06/2021

| | |
|--|---------------------|
|  COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 14,42 04/06/2021 |
| VISADO | |

CUADRO DE PRECIOS 2

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|----------------------------------|----|---|---------------|
| TOTAL PARTIDA..... | | | 249,14 |
| YPM010 | Ud | 20 taquillas individuales, 20 perchas, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera en local o caseta de obra para vest Suministro y colocación de 20 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 20 perchas, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. | |
| Mano de obra | | | 73,25 |
| Resto de obra y materiales | | | 642,76 |
| TOTAL PARTIDA..... | | | 716,01 |
| DO5005 | ud | Horno microondas para calentar comidas Horno microondas para calentar comidas, de 18 L de capacidad. | |
| Mano de obra | | | 0,66 |
| Resto de obra y materiales | | | 44,33 |
| TOTAL PARTIDA..... | | | 44,99 |
| DO5006 | ud | Radiador infrarrojos de 1000 kw Radiador infrarrojos de 1000 kw | |
| Mano de obra | | | 0,17 |
| Resto de obra y materiales | | | 27,47 |
| TOTAL PARTIDA..... | | | 27,64 |
| DO5007 | ud | Pileta corrida construida en obra y dotada con 3 grifos Pileta corrida construida en obra y dotada con 3 grifos | |
| Resto de obra y materiales | | | 97,31 |
| TOTAL PARTIDA..... | | | 97,31 |
| DO5008 | ud | Acometida de agua y energía eléctrica para vestuarios y aseos Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminado y en servicio | |
| Resto de obra y materiales | | | 203,68 |
| TOTAL PARTIDA..... | | | 203,68 |
| DO5009 | ud | Recipiente para recogida de basuras Recipiente para recogida de basuras | |
| Resto de obra y materiales | | | 28,18 |
| TOTAL PARTIDA..... | | | 28,18 |

CUADRO DE PRECIOS 2

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|---------|--------|
|--------|----|---------|--------|

| | | | |
|----|---|--|--|
| 06 | MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS | | |
|----|---|--|--|

| | | | |
|--------|----|--|--|
| DO6001 | ud | Botiquín de obra. Botiquín de obra instalado. | |
|--------|----|--|--|

| | |
|----------------------------------|-------|
| Resto de obra y materiales | 57,72 |
|----------------------------------|-------|

| | |
|--------------------|-------|
| TOTAL PARTIDA..... | 57,72 |
|--------------------|-------|

| | | | |
|--------|----|---|--|
| DO6003 | ud | Reconocimiento médico obligatorio Ud. Reconocimiento médico obligatorio. | |
|--------|----|---|--|

| | |
|----------------------------------|-------|
| Resto de obra y materiales | 30,67 |
|----------------------------------|-------|

| | |
|--------------------|-------|
| TOTAL PARTIDA..... | 30,67 |
|--------------------|-------|



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

| | |
|---------------|------------|
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |

VISADO

10

CUADRO DE PRECIOS 2

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|---------|--------|
|--------|----|---------|--------|

07 FORM. Y REUN. OBLIGADO CUMPL.

| | | | |
|--------|----|---|--|
| DO7001 | ud | Reunión mensual de Coordinación | |
| | | Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará formado por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª. | |
| | | | Resto de obra y materiales 86,01 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 86,01 |
| DO7002 | h | Formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo | |
| | | Costo mensual de formación específica de seguridad y salud en el trabajo. | |
| | | | Resto de obra y materiales 18,12 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 18,12 |
| DO7003 | h | Técnico de Seguridad con titulación mínima de grado medio y form | |
| | | Técnico de Seguridad con titulación de grado medio y formación en Prevención de Riesgos Laborales, como mínimo, de nivel intermedio. | |
| | | | Mano de obra 17,80 |
| | | | Resto de obra y materiales 0,53 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 18,33 |

MEDICIONES

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
4 PRESUPUESTO

| | |
|--|---------------------|
| DOCUMENTO 4 | |
| MAYORITARIA INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. | |
| BALEARES | |
| Expediente 2021/02043/02 | Fecha 04/06/2021 |
| Página 6 de 8 | |
| VISADO | |

MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | CANTIDAD |
|-----------|--|-----|----------|---------|--------|----------|
| 01 | PROTECCIONES PERSONALES | | | | | |
| DO1001 | ud Casco de seguridad | 15 | | | | 15,000 |
| | | | | | | 15,000 |
| DO1003 | ud Gafa antipolvo y anti impactos | 15 | | | | 15,000 |
| | | | | | | 15,000 |
| YIV020 | Ud Mascarilla autofiltrante contra partículas FFP2 | 15 | | | | 15,00 |
| | | | | | | 15,000 |
| DO1005 | ud Mascarilla antipolvo | 15 | | | | 15,000 |
| | | | | | | 15,000 |
| DO1006 | ud Filtro recambio mascarilla | 15 | | | | 15,000 |
| | | | | | | 15,000 |
| DO1007 | ud Protectores auditivos tipo oreja | 15 | | | | 15,000 |
| | | | | | | 15,000 |
| DO1009 | ud Cinturón antivibratorio | 5 | | | | 5,000 |
| | | | | | | 5,000 |
| DO1002 | ud Pantalla seguridad para soldadura | 2 | | | | 2,000 |
| | | | | | | 2,000 |
| DO1004 | ud Gafa para oxicorte | 2 | | | | 2,000 |
| | | | | | | 2,000 |
| DO1012 | ud Mandil cuero soldador | 2 | | | | 2,000 |
| | | | | | | 2,000 |
| DO1013 | ud Manguitos para soldador | 2 | | | | 2,000 |
| | | | | | | 2,000 |
| DO1014 | ud Par polainas soldadura | 2 | | | | 2,000 |
| | | | | | | 2,000 |
| DO1015 | ud Par de guantes soldadura | 2 | | | | 2,000 |
| | | | | | | 2,000 |
| DO1017 | ud Par de guantes de goma | 10 | | | | 10,000 |
| | | | | | | 10,000 |
| DO1018 | ud Par de guantes de cuero | 15 | | | | 15,000 |
| | | | | | | 15,000 |
| YIM010 | Ud Par de guantes para trabajos eléctricos | 2 | | | | 2,00 |
| | | | | | | 2,000 |
| DO1019 | ud Par de botas agua | 15 | | | | 15,000 |
| | | | | | | 15,000 |
| DO1021 | ud Par botas de seguridad | 15 | | | | 15,000 |
| | | | | | | 15,000 |
| YIU060 | Ud Par de rodilleras | 5 | | | | 5,00 |
| | | | | | | 5,000 |
| YIU040 | Ud Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas | 5 | | | | 5,00 |
| | | | | | | 5,000 |
| YIU050 | Ud Faja de protección lumbar | 5 | | | | |

| | |
|--|-------------------|
|  COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| VISADO | |

MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | CANTIDAD |
|--------|------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|
| DO1010 | ud Mono de trabajo | 15 | | | | 15,000 |
| | | | | | | 15,000 |
| DO1011 | ud Impermeable | 15 | | | | 15,000 |
| | | | | | | 15,000 |
| DO1024 | ud Chaleco reflectante | 15 | | | | 15,000 |
| | | | | | | 15,000 |
| DO1030 | ud Chaleco salvavidas | 10 | | | | 10,00 |
| | | | | | | 10,000 |
| DO2501 | ud Traje para buzos | 2 | | | | 2,00 |
| | | | | | | 2,000 |



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

| | |
|---------------|------------|
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |

VISADO

2

MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | CANTIDAD |
|--------|---------|-----|----------|---------|--------|----------|
|--------|---------|-----|----------|---------|--------|----------|

02 PROTECCIONES COLECTIVAS

| | | | | | | |
|--------|----|--|--------|--|--|---------|
| YCR030 | m | Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pl | 150,00 | | | 150,00 |
| | | | | | | 150,000 |
| YSX010 | Ud | Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigen | 1 | | | 1,00 |
| | | | | | | 1,000 |
| YCX010 | Ud | Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y | 1 | | | 1,00 |
| | | | | | | 1,000 |
| YCB060 | m | Tope de retroceso para camiones | 5 | | | 5,00 |
| | | | | | | 5,000 |
| YCF010 | m | Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas e | 50 | | | 50,00 |
| | | | | | | 50,000 |
| YCA010 | Ud | Aro salvavidas | 4 | | | 4,00 |
| | | | | | | 4,000 |

MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | CANTIDAD |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|----------|
| 03 | EXTINCIÓN DE INCENDIOS | | | | | |
| IOX010 | Ud Extintor portátil de polvo químico ABC de eficacia 21A-144B-C | 2 | | | | 2,00 |
| | | | | | | 2,000 |
| IOX011 | Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y acce | 2 | | | | 2,00 |
| | | | | | | 2,000 |

MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | CANTIDAD |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|----------|
| 04 | PROTECCIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA | | | | | |
| DO4001 | ud Instalación de puesta a tierra | 1 | | | | 1,000 |
| | | | | | | 1,000 |
| DO4002 | ud Interruptor diferencial de alt | 1 | | | | 1,000 |
| | | | | | | 1,000 |
| YCS020 | Ud Cuadro eléctrico provisional de obra | 1 | | | | 1,00 |
| | | | | | | 1,000 |



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

| | |
|---------------|------------|
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |

VISADO

5

MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | CANTIDAD |
|-----------|---|-----|----------|---------|--------|----------|
| 05 | INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR | | | | | |
| YPC030 | Ud Alquiler mensual de caseta prefabricada para comedor en obra, de 6,65x4,35x2,30 m (28,93 m²). | 6 | | | | 6,00 |
| | | | | | | 6,000 |
| YPC010 | Ud Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x3,00x2,30 m (10,35 m²). | 6 | | | | 6,00 |
| | | | | | | 6,000 |
| YPC020 | Ud Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,50x2,95x2,30 m (13,28 m²). | 6 | | | | 6,00 |
| | | | | | | 6,000 |
| YPM020 | Ud Mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y depósito de basura en local o caseta de obra para co | 2 | | | | 2,00 |
| | | | | | | 2,000 |
| YPM010 | Ud 20 taquillas individuales, 20 perchas, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera en local o caseta de obra para vest | 1 | | | | 1,00 |
| | | | | | | 1,000 |
| DO5005 | ud Horno microondas para calentar comidas | 1 | | | | 1,000 |
| | | | | | | 1,000 |
| DO5006 | ud Radiador infrarrojos de 1000 kw | 1 | | | | 1,000 |
| | | | | | | 1,000 |
| DO5007 | ud Pileta corrida construida en obra y dotada con 3 grifos | 1 | | | | 1,000 |
| | | | | | | 1,000 |
| DO5008 | ud Acometida de agua y energía eléctrica para vestuarios y aseos | 1 | | | | 1,000 |
| | | | | | | 1,000 |
| DO5009 | ud Recipiente para recogida de basuras | 1 | | | | 1,000 |
| | | | | | | 1,000 |

MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | CANTIDAD |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|----------|
| 06 | MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS | | | | | |
| DO6001 | ud Botiquín de obra. | 4 | | | | 4,000 |
| | | | | | | 4,000 |
| DO6003 | ud Reconocimiento médico obligatorio | 15 | | | | 15,000 |
| | | | | | | 15,000 |



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

| | |
|---------------|------------|
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |

VISADO

7

MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | CANTIDAD |
|-----------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|
| 07 | FORM. Y REUN. OBLIGADO CUMPL. | | | | | |
| DO7001 | ud Reunión mensual de Coordinación | 7 | | | | 7,000 |
| | | | | | | 7,000 |
| DO7002 | h Formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo | 10 | | | | 60,000 6 |
| | | | | | | 60,000 |
| DO7003 | h Técnico de Seguridad con titulación mínima de grado medio y form | 6 | | | | 60,000 10 |
| | | | | | | 60,000 |

PRESUPUESTO

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
4 PRESUPUESTO

| | |
|---|---------------------|
| DOCUMENTO 4 | |
| MAYORITIA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. | |
| BALEARES | |
| Expediente 2021/02043/02 | Fecha 04/06/2021 |
| Página 7 de 8 | |
| VISADO | |

PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------------|--|----------|--------|----------|
| 01 | PROTECCIONES PERSONALES | | | |
| DO1001 | ud Casco de seguridad | 15,000 | 7,73 | 115,95 |
| DO1003 | ud Gafa antipolvo y anti impactos | 15,000 | 7,79 | 116,85 |
| YIV020 | Ud Mascarilla autofiltrante contra partículas FFP2 | 15,000 | 4,89 | 73,35 |
| DO1005 | ud Mascarilla antipolvo | 15,000 | 7,25 | 108,75 |
| DO1006 | ud Filtro recambio mascarilla | 15,000 | 0,31 | 4,65 |
| DO1007 | ud Protectores auditivos tipo oreja | 15,000 | 8,82 | 132,30 |
| DO1009 | ud Cinturón antivibratorio | 5,000 | 12,44 | 62,20 |
| DO1002 | ud Pantalla seguridad para soldadura | 2,000 | 11,42 | 22,84 |
| DO1004 | ud Gafa para oxígeno | 2,000 | 5,19 | 10,38 |
| DO1012 | ud Mandil cuero soldador | 2,000 | 8,31 | 16,62 |
| DO1013 | ud Manguitos para soldador | 2,000 | 4,15 | 8,30 |
| DO1014 | ud Par polainas soldadura | 2,000 | 3,64 | 7,28 |
| DO1015 | ud Par de guantes soldadura | 2,000 | 4,41 | 8,82 |
| DO1017 | ud Par de guantes de goma | 10,000 | 1,30 | 13,00 |
| DO1018 | ud Par de guantes de cuero | 15,000 | 3,89 | 58,35 |
| YIM010 | Ud Par de guantes para trabajos eléctricos | 2,000 | 11,41 | 22,82 |
| DO1019 | ud Par de botas agua | 15,000 | 7,79 | 116,85 |
| DO1021 | ud Par botas de seguridad | 15,000 | 18,43 | 276,45 |
| YIU060 | Ud Par de rodilleras | 5,000 | 4,04 | 20,20 |
| YIU040 | Ud Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas | 5,000 | 3,10 | 15,50 |
| YIU050 | Ud Faja de protección lumbar | 5,000 | 6,15 | 30,75 |
| DO1010 | ud Mono de trabajo | 15,000 | 9,95 | 149,25 |
| DO1011 | ud Impermeable | 15,000 | 10,26 | 153,90 |
| DO1024 | ud Chaleco reflectante | 15,000 | 10,37 | 155,55 |
| DO1030 | ud Chaleco salvavidas | 10,000 | 42,22 | 422,20 |
| DO2501 | ud Traje para buzos | 2,000 | 321,41 | 642,82 |
| TOTAL 01..... | | | | 2.765,93 |

PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------------------|---|----------|--------|-----------------|
| 02 | PROTECCIONES COLECTIVAS | | | |
| YCR030 | m Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pl | 150,000 | 13,10 | 1.965,00 |
| YSX010 | Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigen | 1,000 | 888,48 | 888,48 |
| YCX010 | Ud Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y | 1,000 | 888,48 | 888,48 |
| YCB060 | m Tope de retroceso para camiones | 5,000 | 17,76 | 88,80 |
| YCF010 | m Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas e | 50,000 | 7,44 | 372,00 |
| YCA010 | Ud Aro salvavidas | 4,000 | 45,86 | 183,44 |
| TOTAL 02..... | | | | 4.386,20 |

PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------------|---|----------|--------|---------|
| 03 | EXTINCIÓN DE INCENDIOS | | | |
| IOX010 | Ud Extintor portátil de polvo químico ABC de eficacia 21A-144B-C | 2,000 | 40,13 | 80,26 |
| IOX011 | Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y acce | 2,000 | 42,74 | 85,48 |
| TOTAL 03..... | | | | 165,74 |

PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------------|---|----------|--------|---------------|
| 04 | PROTECCIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA | | | |
| DO4001 | ud Instalación de puesta a tierra | 1,000 | 122,81 | 122,81 |
| DO4002 | ud Interruptor diferencial de alt | 1,000 | 414,15 | 414,15 |
| YCS020 | Ud Cuadro eléctrico provisional de obra | 1,000 | 377,96 | 377,96 |
| TOTAL 04..... | | | | 914,92 |



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

| | |
|---------------|------------|
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |

VISADO

4

PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------------------|---|----------|--------|-----------------|
| 05 | INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR | | | |
| YPC030 | Ud Alquiler mensual de caseta prefabricada para comedor en obra, de 6,65x4,35x2,30 m (28,93 m²). | 6,000 | 167,72 | 1.006,32 |
| YPC010 | Ud Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x3,00x2,30 m (10,35 m²). | 6,000 | 146,86 | 881,16 |
| YPC020 | Ud Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,50x2,95x2,30 m (13,28 m²). | 6,000 | 91,96 | 551,76 |
| YPM020 | Ud Mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y depósito de basura en local o caseta de obra para co | 2,000 | 249,14 | 498,28 |
| YPM010 | Ud 20 taquillas individuales, 20 perchas, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera en local o caseta de obra para vest | 1,000 | 716,01 | 716,01 |
| DO5005 | ud Horno microondas para calentar comidas | 1,000 | 44,99 | 44,99 |
| DO5006 | ud Radiador infrarrojos de 1000 kw | 1,000 | 27,64 | 27,64 |
| DO5007 | ud Pileta corrida construida en obra y dotada con 3 grifos | 1,000 | 97,31 | 97,31 |
| DO5008 | ud Acometida de agua y energía eléctrica para vestuarios y aseos | 1,000 | 203,68 | 203,68 |
| DO5009 | ud Recipiente para recogida de basuras | 1,000 | 28,18 | 28,18 |
| TOTAL 05..... | | | | 4.055,33 |

PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------------|---|----------|--------|---------|
| 06 | MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS | | | |
| DO6001 | ud Botiquín de obra. | 4,000 | 57,72 | 230,88 |
| DO6003 | ud Reconocimiento médico obligatorio | 15,000 | 30,67 | 460,05 |
| TOTAL 06..... | | | | 690,93 |



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

| | |
|---------------|------------|
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |

VISADO6

PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|-----------------------|--|----------|--------|------------------|
| 07 | FORM. Y REUN. OBLIGADO CUMPL. | | | |
| DO7001 | ud Reunión mensual de Coordinación | 7,000 | 86,01 | 602,07 |
| DO7002 | h Formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo | 60,000 | 18,12 | 1.087,20 |
| DO7003 | h Técnico de Seguridad con titulación mínima de grado medio y form | 60,000 | 18,33 | 1.099,80 |
| TOTAL 07 | | | | 2.789,07 |
| TOTAL..... | | | | 15.768,12 |

RESUMEN DE PRESUPUESTO

A11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

4 PRESUPUESTO

2021/02043/02

Página 8 de 8

VISADO

| | |
|---|------------|
| DOCUMENTO 4 | |
| MAYORITIA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. | |
| BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

| CAPÍTULO | RESUMEN | IMPORTE | % |
|-----------------------------------|--|-----------|-------|
| 01 | PROTECCIONES PERSONALES..... | 2.765,93 | 17,54 |
| 02 | PROTECCIONES COLECTIVAS | 4.386,20 | 27,82 |
| 03 | EXTINCIÓN DE INCENDIOS | 165,74 | 1,05 |
| 04 | PROTECCIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA | 914,92 | 5,80 |
| 05 | INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR | 4.055,33 | 25,72 |
| 06 | MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS..... | 690,93 | 4,38 |
| 07 | FORM. Y REUN. OBLIGADO CUMPL. | 2.789,07 | 17,69 |
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | | 15.768,12 | |

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de QUINCE MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

, 1 de junio de 2021.



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

| | |
|---------------|------------|
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |

VISADO1

ANEJO 12 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

| | |
|---|------------|
|  | |
| COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES | |
| Expediente | Fecha |
| 2021/02043/02 | 04/06/2021 |
| VISADO | |

ANEJO 12. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES | 3 |
| 2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA | 3 |
| 3. AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS | 4 |
| 3.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES | 4 |
| 3.1.1 Productor de residuos (Promotor). | 4 |
| 3.1.2 Poseedor de residuos (Constructor)..... | 4 |
| 3.1.3 Gestor de residuos. | 4 |
| 4. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE | 5 |
| 4.1 NORMATIVA DE ÁMBITO ESTATAL..... | 5 |
| 4.2 NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO..... | 6 |
| 5. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002 | 6 |
| 6. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR..... | 10 |
| 7. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA | 10 |
| 8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN PARA LOS RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA OBRA..... | 13 |
| 9. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS | 14 |
| 10. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS | 15 |
| 11. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RCD'S | 16 |

| | |
|---|-----------|
| 11.1 OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES..... | 16 |
| 11.2 GESTIÓN DE RESIDUOS..... | 17 |
| 11.3 SEPARACIÓN | 17 |
| 11.4 DOCUMENTACIÓN | 18 |
| 12. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN | 20 |

ANEJO 12. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

De acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente Estudio Básico de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición. Dicho estudio está formado por las siguientes partes:

- Identificación de los residuos (según OMMA/304/2002)
- Estimación de la cantidad que se generará durante la ejecución de la obra.
- Medidas de segregación “in situ”
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos
- Operaciones de valorización “in situ”
- Destino previsto para los residuos
- Conclusiones

Este estudio servirá como base para la redacción del Plan que desarrollará y complementará el contratista de las obras.

2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

En este apartado se enumeran las distintas actuaciones propuestas en el Proyecto de Ejecución:

- Inventariado, recolocación de trenes de fondeo reutilizables.
- Demolición y retirada del muelle-dique exterior de piedra, hormigón, bloques y gaviones de escollera en sus dos alineaciones.
- Demolición y retirada del pantalán intermedio de composite apoyado sobre pilotes.
- Sustitución del muelle-dique exterior por pantalán de módulos flotantes de hormigón.
- Sustitución del pantalán intermedio por pantalán de módulos flotantes de aluminio y composite.
- Implantación de un pantalán de módulos flotantes de aluminio y composite junto a la rampa de varada.
- Implantación de torretas de servicio para el suministro de agua y electricidad.
- Implantación de sistemas contra incendios y de salvamento.
- Conservación del contradique.

- Adecuación instalaciones eléctricas existentes

Estas actuaciones están descritas con mayor detalle en el *Apartado 7. Propuesta de actuación*, del Documento nº1. Memoria del presente proyecto.

3. AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

3.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES

3.1.1 *Productor de residuos (Promotor).*

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

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

El productor de residuos es el promotor de las obras, es decir, el Club Náutico d'Eivissa.

3.1.2 *Poseedor de residuos (Constructor).*

El poseedor de residuos es el constructor, no adjudicado durante el proceso de la redacción del presente proyecto.

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

3.1.3 *Gestor de residuos.*

El gestor de residuos es la empresa encargada de la obra. Contactará con los gestores autorizados inscritos en el registro de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (CAIB).

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con

independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

4. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3.

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

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

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

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

4.1 NORMATIVA DE AMBITO ESTATAL

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos.
- Plan Nacional de residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por acuerdo de Consejos de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

4.2 NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO

- Decreto 21/2000, de 18 de febrero, de Aprobación definitiva del Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos Urbanos de Mallorca
- Decreto 10/2000, por el que se fija provisionalmente y con carácter de urgencia la selección y vertido de los residuos de la construcción y demolición.
- Decreto 61/1999, de 28 de mayo, de aprobación definitiva de la revisión del Plan Director Sectorial de Canteras de las Islas Baleares.
- Orden del 28/02/2000, de medidas transitorias para la autorización de instalación de valorización y eliminación de residuos de construcción y demolición.

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

En este proyecto se contemplan dos tipos de trabajos generadores de residuos, por una parte, los residuos generados durante las demoliciones previstas de los pantalanés, el saneo del hormigón estructural del contradique y la retirada de los trenes de fondeo no reutilizables. Por otra parte, estarían los residuos que se puedan generar durante la ejecución de las obras.

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

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

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

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

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

| IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR - REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN | | | | |
|--|--------------------------------------|---|----------------------|-------------------|
| RCD NIVEL I | | | | |
| | 1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN | | Tratamiento | Destino |
| X | 17 05 04 | Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 | Sin tratamiento esp. | Restauración / |
| | 17 05 06 | Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06 | Sin tratamiento esp. | Restauración / |
| | 17 05 08 | Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 | Sin tratamiento esp. | Restauración / |
| RCD NIVEL II | | | | |
| | RCD: Naturaleza no pétreo | | Tratamiento | Destino |
| | 1. Asfalto | | | |
| | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 | Sin tratamiento esp. | Restauración / |
| | 2. Madera | | | |
| X | 17 02 01 | Madera | Reciclado | Gestor autorizado |
| | 3. | | | |
| | 17 04 01 | Cobre, bronce, latón | Reciclado | Gestor autorizado |
| | 17 04 02 | Aluminio | Reciclado | Gestor autorizado |
| | 17 04 03 | Plomo | Reciclado | Gestor autorizado |
| | 17 04 04 | Zinc | Reciclado | Gestor autorizado |
| X | 17 04 05 | Hierro y Acero | Reciclado | Gestor autorizado |
| | 17 04 06 | Estaño | Reciclado | Gestor autorizado |
| X | 17 04 07 | Metales mezclados | Reciclado | Gestor autorizado |
| | 17 04 11 | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 | Reciclado | Gestor autorizado |
| X | 4. Papel | | | |
| | 20 01 01 | Papel | Reciclado | Gestor autorizado |
| | 5. | | | |

| IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR - REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN | | | | |
|--|---|---|-----------------------|---------------------|
| X | 17 02 03 | Plástico | Reciclado | Gestor autorizado |
| | 6. Vidrio | | | |
| | 17 02 02 | Vidrio | Reciclado | Gestor autorizado |
| | 7. Yeso | | | |
| | 17 08 02 | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 | Sin tratamiento esp. | Gestor autorizado |
| | RCD: Naturaleza pétreo | | Tratamiento | Destino |
| | 1. Arena Grava y otros áridos | | | |
| | 01 04 08 | Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el | Reciclado | Planta de reciclaje |
| | 01 04 09 | Residuos de arena y arcilla | Reciclado | Planta de reciclaje |
| | 2. | | | |
| X | 17 01 01 | Hormigón | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje |
| | 3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos | | | |
| | 17 01 02 | Ladrillos | Reciclado | Planta de reciclaje |
| | 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos | Reciclado | Planta de reciclaje |
| | 17 01 07 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje |
| | 4. Piedra | | | |
| | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03 | Reciclado | Planta de reciclaje |
| | RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | Tratamiento | Destino |
| | 1. | | | |
| X | 20 02 01 | Residuos biodegradables | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje |
| X | 20 03 01 | Mezcla de residuos municipales | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje |
| | 2. Potencialmente peligrosos y otros | | | |
| | 17 01 06 | Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con | Depósito Seguridad | Gestor autorizado |
| | 17 02 04 | Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por | Tratamiento Fco-Qco | Gestor autorizado |
| | 17 03 01 | Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla | Depósito / | Gestor autorizado |
| | 17 03 03 | Alquitran de hulla y productos alquitranados | Depósito / | Gestor autorizado |
| | 17 04 09 | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas | Tratamiento Fco-Qco | Gestor autorizado |
| | 17 04 10 | Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's | Tratamiento Fco-Qco | Gestor autorizado |
| | 17 06 01 | Materiales de aislamiento que contienen Amianto | Depósito Seguridad | Gestor autorizado |
| | 17 06 03 | Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas | Depósito Seguridad | Gestor autorizado |
| | 17 06 05 | Materiales de construcción que contienen Amianto | Depósito Seguridad | Gestor autorizado |
| | 17 08 01 | Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's | Tratamiento Fco-Qco | Gestor autorizado |
| | 17 09 01 | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio | Depósito Seguridad | Gestor autorizado |
| | 17 09 02 | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's | Depósito Seguridad | Gestor autorizado |
| | 17 09 03 | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's | Depósito Seguridad | Gestor autorizado |
| | 17 06 04 | Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03 | Reciclado | Gestor autorizado |
| | 17 05 03 | Tierras y piedras que contienen SP's | Tratamiento Fco-Qco | Gestor autorizado |
| | 17 05 05 | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas | Tratamiento Fco-Qco | Gestor autorizado |
| | 17 05 07 | Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas | Depósito / | Gestor autorizado |
| X | 15 02 02 | Absorbentes contaminados (trapos,...) | Depósito / | Gestor autorizado |
| | 13 02 05 | Aceites usados (minerales no clorados de motor,...) | Depósito / | Gestor autorizado |

| IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR - REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN | | | | |
|--|----------|--|------------|---------------------|
| | 16 01 07 | Filtros de aceite | Depósito / | Gestor autorizado |
| | 20 01 21 | Tubos fluorescentes | Depósito / | Gestor autorizado |
| | 16 06 04 | Pilas alcalinas y salinas | Depósito / | Gestor autorizado |
| | 16 06 03 | Pilas botón | Depósito / | Gestor autorizado |
| X | 15 01 10 | Envases vacíos de metal o plástico contaminado | Depósito / | Gestor autorizado |
| | 08 01 11 | Sobrantes de pintura o barnices | Depósito / | Gestor autorizado |
| | 14 06 03 | Sobrantes de disolventes no halogenados | Depósito / | Gestor autorizado |
| | 07 07 01 | Sobrantes de desencofrantes | Depósito / | Gestor autorizado |
| | 15 01 11 | Aerosoles vacíos | Depósito / | Gestor autorizado |
| | 16 06 01 | Baterías de plomo | Depósito / | Gestor autorizado |
| | 13 07 03 | Hidrocarburos con agua | Depósito / | Gestor autorizado |
| | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03 | Depósito / | Planta de reciclaje |

6. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

| EVALUACIÓN TEÓRICA DEL PESO POR TIPOLOGÍA DE RCD | | | | |
|---|------------------|---|----------------------------------|------------------------------------|
| RCDs Nivel I | | | | |
| | | Tn | γaparente | V |
| | | Toneladas brutas de cada tipo de RDC | Densidad aparente (Tn/m³) | m³ Volumen neto de Residuos |
| 1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN | | | | |
| Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto | | 14,35 | 1,60 | 8,97 |
| RCDs Nivel II | | | | |
| | % | Tn | γaparente | V |
| | % de peso | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad aparente (Tn/m³) | m³ Volumen de Residuos |
| RCD: Naturaleza no pétreo | | | | |
| 1. Madera | 4,44% | 4,22 | 0,35 | 12,04 |
| 2. Hierro y acero | 95,51% | 90,91 | 4,45 | 20,43 |
| 3. Plástico | 0,05% | 0,05 | 0,15 | 0,33 |
| TOTAL, estimación | 3,95% | 95,18 | | 32,80 |
| RCD: Naturaleza pétreo | | | | |
| 1. Hormigón | 100,00% | 2.311,22 | 1,40 | 1.650,87 |
| TOTAL, estimación | 96,04% | 2.311,22 | | 1.650,87 |
| RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | | | |
| 1. Potencialmente peligrosos y otros | 100,00% | 0,15 | 1,00 | 0,15 |
| TOTAL estimación | 0,01% | 0,15 | | 0,15 |
| TOTAL ESTIMACIÓN RCD's | 100,00% | 2.406,55 | | 2.361,02 |

7. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

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

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

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

1. Conocer los distintos tipos de residuos y su codificación de acuerdo con el Catálogo Europeo de residuos para que correctamente puede dirigirlos a instalaciones autorizadas para su gestión.
2. Conocer los símbolos de peligro que identifican los peligrosos o residuos especiales e incompatibilidad del cuadro entre ellos.
3. Prever la retirada selectiva de residuos peligrosos a fin de evitar la mezcla con los residuos inertes y no peligrosos, o con otros residuos peligrosos incompatibles y asegurar la gestión de residuos peligrosos con gestores autorizados. (Obligatorio)
4. Destinar un espacio de en el recinto de la obra para la correcta clasificación de los residuos, respetando la etapa de separación. (Obligatorio)
5. Señalizar adecuadamente todos los contenedores según el tipo de residuos que pueden admitir. (Obligatorio en el caso de peligrosos o residuos especiales)
6. En el caso de reparaciones o renovaciones donde se detecte la presencia de elementos que contienen amianto. Disponer de los permisos concedidos por la autoridad laboral para cumplir los requisitos ambientales y de salud y de seguridad exigidos por la legislación vigente sobre el manejo y gestión de elementos que contienen amianto. (Obligatorio)
7. Contratar la gestión de residuos con gestores autorizados y rellenar hojas para reflejar las cantidades reales de desechos que salen de la obra. (Obligatorio)
8. Determinar la posible gestión (reutilización, reciclado, otras formas de valorización, o depósito) para cada una de los residuos que se prevé generar, en las proximidades de la obra.
9. La distribución de pequeños recipientes en las áreas de trabajo de obra con el fin de facilitar la segregación de los distintos tipos de residuos.
10. Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
11. Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.

12. Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deben de estar protegidos de la lluvia.
13. Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
14. Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
15. Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos conforme se vayan generando.
16. Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
17. Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios
18. Se impartirán tareas de formación entre los trabajadores y los subcontratistas para que coloquen los residuos en el recipiente correspondiente (según el tipo de residuos).
19. Se supervisará periódicamente si la clasificación se realiza según las instrucciones.
20. Se intentará comprar la cantidad de materiales para ajustar a los usos (sin excesivos desperdicios) e intentar optimizar la cantidad de materiales utilizados, ajustándolos a los estrictamente necesarios para la ejecución de las obras.
21. Se elegirán materiales y productos orgánicos con certificaciones (garantía de distintivo de calidad ambiental, etc.) que garanticen la menor incidencia ambiental en su ciclo de vida (con contenido reciclados, menor contenido de sustancias peligrosas, etc.)
22. Siempre que sea factible, se comprará materiales a granel, en contenedores o con un tamaño que permita reducir la producción de residuos de embalaje.
23. Se dará preferencia a aquellos proveedores que embalen sus productos con sistemas que tienden a minimizar los residuos de envases o recipientes.
24. Se intentará escoger materiales y productos de conformidad con las prescripciones del proyecto, suministrados por fabricantes que ofrecen garantías que se encargarán de la gestión de los residuos generados en la obra por sus productos o, si esto no es factible, presentación de informes sobre las recomendaciones más adecuadas para la gestión de residuos producidos.

25. ¿Hay espacio suficiente en la obra para acopiar materiales para trabajar garantizando sus propiedades hasta el momento de la aplicación? En caso de respuesta negativa, tiene que seguir las siguientes recomendaciones:
- planificar la llegada de los productos de acuerdo a las necesidades de ejecución (just-in-time)
 - minimizar el tiempo de almacenamiento gestionando los estocajes de manera que se evite la producción de residuos.
 - Señalar los materiales almacenados para poder identificarlos correctamente.
26. Se supervisará la correcta carga de palets y carretillas para garantizar que durante el transporte de cargas o nuevos materiales, éstos no estropeen.
27. Tratar de evitar al máximo el número de cortes y recortes. Para ello se intentará realizar el trabajo con precisión.
28. Se protegerán los materiales de acabado para evitar su deterioro.
29. Se incluirán en los contratos de suministro en una cláusula de penalización a los proveedores que generan en obra más residuos de los previstos y que pueden imputarse a una mal planificación y gestión.

8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN PARA LOS RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA OBRA

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

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

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

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

La reutilización de las tierras procedentes de la excavación, los residuos minerales o pétreos, los materiales cerámicos, los materiales no pétreos y metálicos, se realizará preferiblemente en obra.

9. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

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

| RESIDUOS | CANTIDAD |
|-----------------------------|----------|
| Hormigón | 80 t |
| Ladrillos, tejas, cerámicas | 40 t |
| Metal | 2 t |
| Madera | 1 t |
| Plástico | 0.5 t |
| Papel y cartón | 0.5 t |

Según las cantidades de residuos de construcción y demolición estimadas anteriormente, será necesario separar los residuos de naturaleza pétrea y metálica en un contenedor independiente dentro de la propia obra.

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

| TIPO DE RESIDUO | Total residuo obra | Umbral según Norma | Separación "in situ" |
|-----------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 1. Hormigón | 2.311,22Tn | 80,00 Tn | OBLIGATORIO |
| 2. Metales | 90,91 Tn | 2,00 Tn | OBLIGATORIO |
| 2. Madera | 4,22 Tn | 1,00 Tn | OBLIGATORIO |
| 5. Plástico | 0,05 Tn | 0,50 Tn | NO OBLIGATORIO |

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

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deben de estar protegidos de la lluvia.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que lo contaminen mermando sus prestaciones.
- El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los RDC's de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

10. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

Se proponen los siguientes destinos para los residuos:

- Materiales pétreos e inertes: a actuaciones de canteras en restauración.

- Resto residuos no peligrosos: a gestor autorizado de residuos.
- Residuos potencialmente peligrosos y otros: a gestor autorizado de residuos.

11. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RCD'S

11.1 OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptada por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

- Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.

11.2 GESTIÓN DE RESIDUOS

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

11.3 SEPARACIÓN

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

- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

11.4 DOCUMENTACIÓN

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

12. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN

| VALORACIÓN GESTIÓN DE RESIDUOS | | | | | |
|--------------------------------|----|---|-------------------------------|--------------------|------------------|
| | | | Volumen neto de Residuos (m3) | Coste unitario (€) | Coste total € |
| CN07.01 | | RCD NIVEL I - TIERRAS Y PÉTREOS DE EXCAVACIÓN | | | |
| CyTRES | m³ | Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición | 8,97 | 9,25 | 82,97 |
| CN07.01.01 | m³ | Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos | 8,97 | 3,92 | 35,16 |
| | | Total CN07.01 | | | 118,13 |
| CN07.02 | | RCD NIVEL II - NO PÉTREO | | | |
| CyTRES | m³ | Transporte con camión de mezcla sin clasificar residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición a vertedero | 13,22 | 9,25 | 122,29 |
| CN07.02.01 | m³ | Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición | 32,80 | 30,26 | 991,54 |
| | | Total CN07.02 | | | 1.113,83 |
| CN07.03 | | RCD NIVEL III - PÉTREO | | | |
| CN07.03.01 | m³ | Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción | 1.650,87 | 11,87 | 19.595,55 |
| CyTRES | m³ | Transporte con camión de mezcla sin clasificar residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición a vertedero | 1.650,87 | 9,25 | 15.270,55 |
| | | Total CN07.03 | | | 34.866,38 |
| CN07.04 | | RCD NIVEL II - POTENCIALMENTE PELIGROSOS | | | |
| CN07.04.01 | Ud | Bidón de 200 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas | 1 | 70,1 | 61,08 |
| CN07.04.02 | Ud | Carga y transporte bidón 200 l residuos peligrosos | 1 | 94,76 | 72,57 |
| CN07.04.03 | Tn | Canon o tasa de vertido bidón 200 l residuos peligrosos | 1 | 139,72 | 122,38 |
| | | Total CN07.04 | | | 255,93 |
| | | TOTAL CN07 | | | 36.354,27 |

Asciende el importe económico a la cantidad de **36.354,27 €**, treinta y seis mil trescientos cincuenta y cuatro euros con veintisiete y siete céntimos.

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Con el fin de garantizar las obligaciones derivadas de la gestión de los residuos de construcción y demolición según el R.D. 105/2008, las entidades locales podrán exigir el pago de una fianza o garantía financiera equivalente que garantice la correcta gestión de los residuos, previo al otorgamiento de la licencia urbanística. Una vez demostrado, por parte del productor, la correcta gestión de los residuos de construcción se proceda a la devolución de dicha fianza.



El equipo redactor:

Eivissa, 31 de mayo de 2021

Roger Torregrosa Llorens

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Nº Col:32.091