PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PETICIONARIO

nauta SANXENXO

CONSULTOR

aquática INGENIERÍA CIVIL

LOPEZ MERA FERNANDO RUBEN - 36126290Y

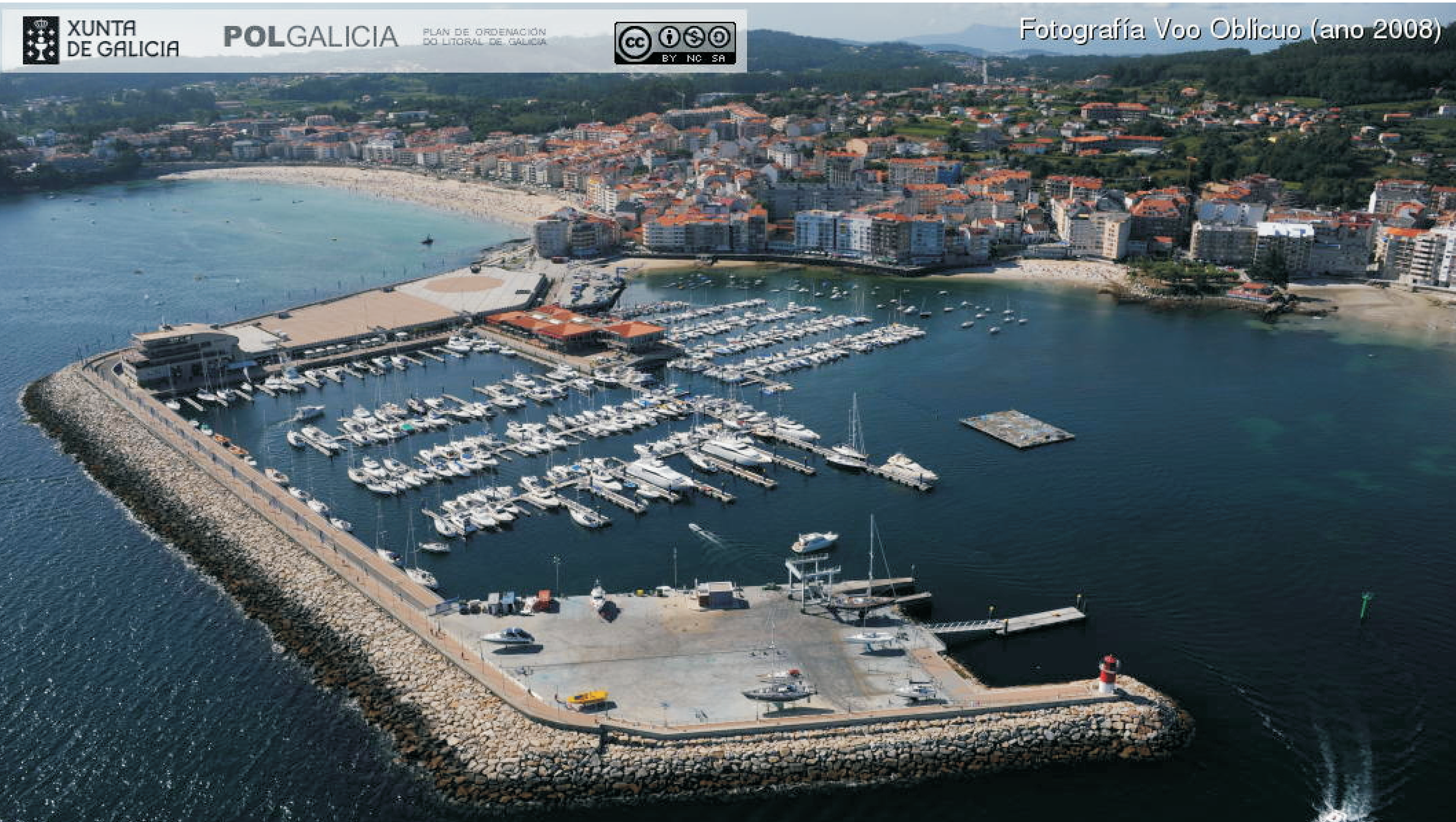
Firmado digitalmente por LOPEZ MERA FERNANDO RUBEN - 36126290Y
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-36126290Y, givenName=FERNANDO RUBEN, sn=LOPEZ MERA, cn=LOPEZ MERA FERNANDO RUBEN - 36126290Y
Fecha: 2020.06.09 12:21:43 +02'00'

I.C.C.P. AUTOR DEL ESTUDIO

FERNANDO LÓPEZ MERA

FECHA

JUNIO DE 2020



ÍNDICE

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA.

ANEJOS A LA MEMORIA.

ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
ANEJO Nº 2: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA.
ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
ANEJO Nº 4: PLAN DE OBRA.
ANEJO Nº 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

PLANO 1: SITUACIÓN.
PLANO 2: EMPLAZAMIENTO.
PLANO 3: ESTADO ACTUAL.
PLANO 4: PLANTA GENERAL.
PLANO 5: PLANTA DE REPLANTEO.
PLANO 6: DETALLES.
PLANO 7: INSTALACIONES.

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.

1. MEDICIONES.
2. CUADROS DE PRECIOS.
   - CUADRO DE PRECIOS Nº 1.
   - CUADRO DE PRECIOS Nº 2.
3. PRESUPUESTOS PARCIALES.
4. PRESUPUESTOS GENERALES.
   - PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.
   - PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

ÍNDICE:

1 INTRODUCCIÓN 2
1.1 ANTECEDENTES 2
1.2 OBJETO DEL ESTUDIO 2
1.3 ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO 2
2 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 3
2.1 ÁMBITO DE ESTUDIO. RÍA DE PONTEVEDRA. 3
2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE NAUTA SANXENXO. 3
2.3 CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLOGÍA DE LA COSTA DE SANXENXO 4
2.4 DESCRIPCIÓN DE LA BATIMETRÍA 4
3 DATOS DE PARTIDA 5
3.1 CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA 5
3.2 TIPOLOGÍA DE FONDOS SUBMARINOS 5
3.3 DESCRIPCIÓN DEL OLEAJE EN LA ZONA DE ESTUDIO 5
4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA 6
4.1 ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN DE LA LÁMINA DE AGUA 7
4.2 ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN DE TORRETAS DE SUMINISTRO DE AGUA/ELECTRICIDAD EN PANTALANES 7
4.3 ACTUACIÓN 3: REPOSICIÓN DE FLOTADORES EN PANTALANES Y FINGERS DETERIORADOS 8
4.4 ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE 8
5 PRESUPUESTO 8
6 PROGRAMA DE TRABAJOS 9
7 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO 9

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

En el mes de octubre de 1997, el Ente Público Portos de Galicia otorga el derecho de construcción y explotación del futuro puerto deportivo de Sanxenxo, vía concesión administrativa, a Davila-Lago Construcciones. Esta concesión contemplaba la ejecución de un nuevo dique exterior.

En noviembre de 1998 finalizan las obras marítimas dando lugar a la actual configuración del puerto.

Figura 1. Obras originales del puerto deportivo de Sanxenxo

A finales de 2001, la sociedad municipal Nauta Sanxenxo S.L. obtiene una opción de compra preferencial de la concesión, y es actualmente titular de la concesión administrativa para la construcción de un Puerto Náutico-Deportivo en el Puerto de Sanxenxo (Pontevedra) otorgada por resolución del Ente Público Portos de Galicia de 7 de Junio de 2004 que finaliza el 16 de Octubre de 2027.

1.2 OBJETO DEL ESTUDIO

El objetivo principal del siguiente proyecto básico es el de realizar los estudios técnicos y económicos necesarios para definir la inversión necesaria para la MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO.

Uno de los motivos principales que dan lugar a este proyecto es dotar a las instalaciones de una serie de mejoras de mantenimiento y funcionalidad necesarias.

Este proyecto forma parte de los estudios realizados por NAUTA SANXENXO, S.L. (en adelante "NAUTA") para optar a la ampliación del plazo concesional del mismo.

1.3 ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA.

ANEJOS A LA MEMORIA.

ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
ANEJO Nº 2: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA.
ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
ANEJO Nº 4: PLAN DE OBRA.
ANEJO Nº 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

PLANO 1: SITUACIÓN.
PLANO 2: EMPLAZAMIENTO.
PLANO 3: ESTADO ACTUAL.
PLANO 4: PLANTA GENERAL.
PLANO 5: PLANTA DE REPLANTEO.
PLANO 6: DETALLES.
PLANO 7: INSTALACIONES.

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.

1. MEDICIONES.
2. CUADROS DE PRECIOS.
   - CUADRO DE PRECIOS Nº 1.
   - CUADRO DE PRECIOS Nº 2.
3. PRESUPUESTOS PARCIALES.
4. PRESUPUESTOS GENERALES.
   - PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.
   - PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.

2 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1 ÁMBITO DE ESTUDIO. RÍA DE PONTEVEDRA.

El puerto de Sanxenxo se encuentra en el Concello de Sanxenxo dentro de la provincia de Pontevedra.

Respecto a la geografía de la costa Sanxenxo se localiza en la margen norte de la Ría de Pontevedra, la más regular de las grandes Rías Baixas. La Ría tiene forma de saco con una superficie de 145 Km^2 y un volumen de 3.937 hm^3, que le permite ser la tercera más grande de las rías gallegas después de la de Arousa y Vigo.

Entre la entrada de la ría, limitada por Punta Miranda al noroeste y Punta Couso al sudoeste, y la desembocadura del río Lérez en su parte más interna, hay unos 23 Km de longitud. La anchura de la ría se va haciendo cada vez menor en dirección a la desembocadura del Lérez, que es el curso fluvial más importante ya que vierte en su seno con un aporte medio anual de 432 hm3.

La ría de Pontevedra tiene en su entrada una serie de islas que actúan como elemento protector frente al oleaje. La batimetría de la ría se adapta a su forma variando desde profundidades de 40 metros en su entrada hasta las profundidades someras de la desembocadura del río Lerez, destacando en su camino los bajos existentes frente a la punta de Festiñanzo.

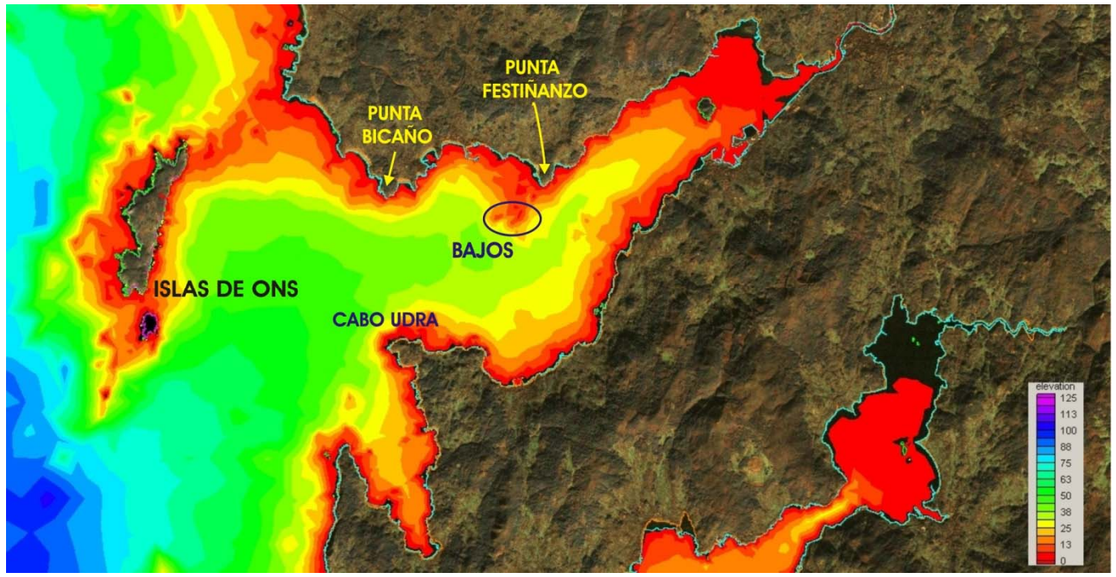


Figura 1. Batimetría de la ría de Pontevedra

2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE NAUTA SANXENXO.

El puerto deportivo de Sanxenxo, gestionado por Nauta Sanxenxo, S.L., cuenta con una superficie concesional de 121.244 m2, de los que 35.313 m2 son de ocupación de terrenos existentes y 85.931 m2 de lámina de agua.

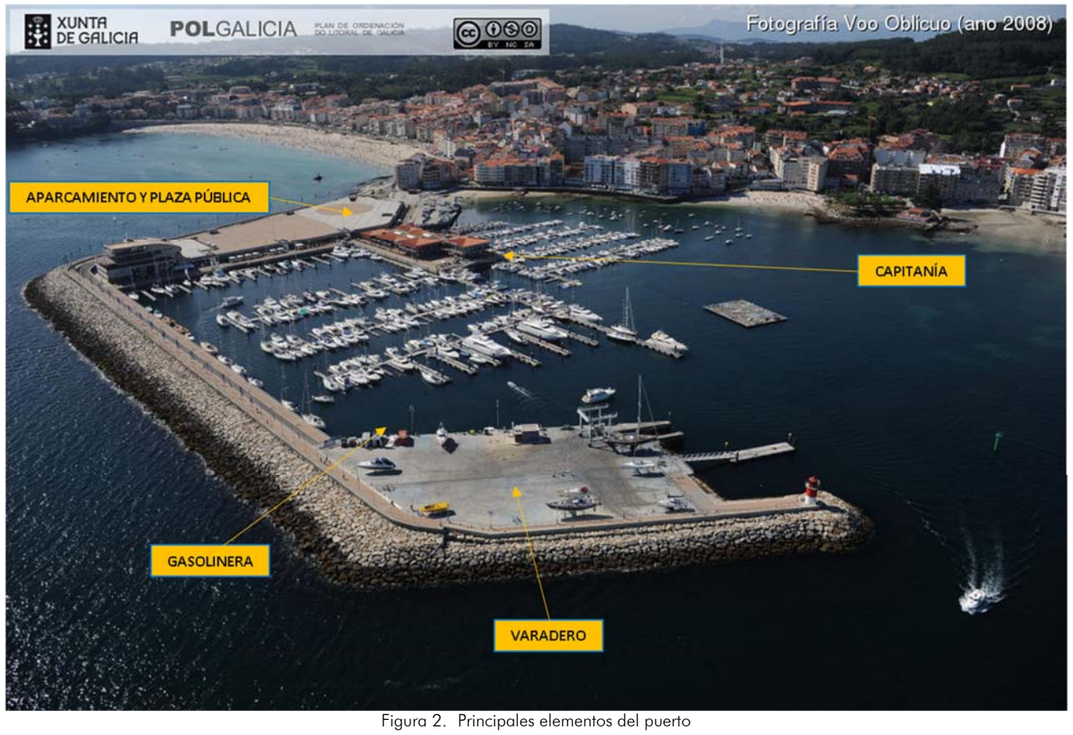


Figura 2. Principales elementos del puerto

- USOS EN TIERRA

En los 35.313 m2 con los que cuenta en tierra, se ubican:

- Espacios públicos de uso general.
- Parking con capacidad para 391 plazas de aparcamiento.
- Edificio comercial y de capitanía.
- Edificio comercial adosado al parking.
- Varadero de 6.824,16 m2.
- Servicio de suministro de combustible.

- LÁMINA DE AGUA

En la lámina de agua se encuentran los pantalanes que dan cabida a 400 embarcaciones de entre 8 y 45 m de eslora. El acceso por vía marítima se realiza a través de un canal de 50 m de ancho y un calado de entre 8 y 12 m.

Todos los pantalanes cuentan con suministro de agua y electricidad.

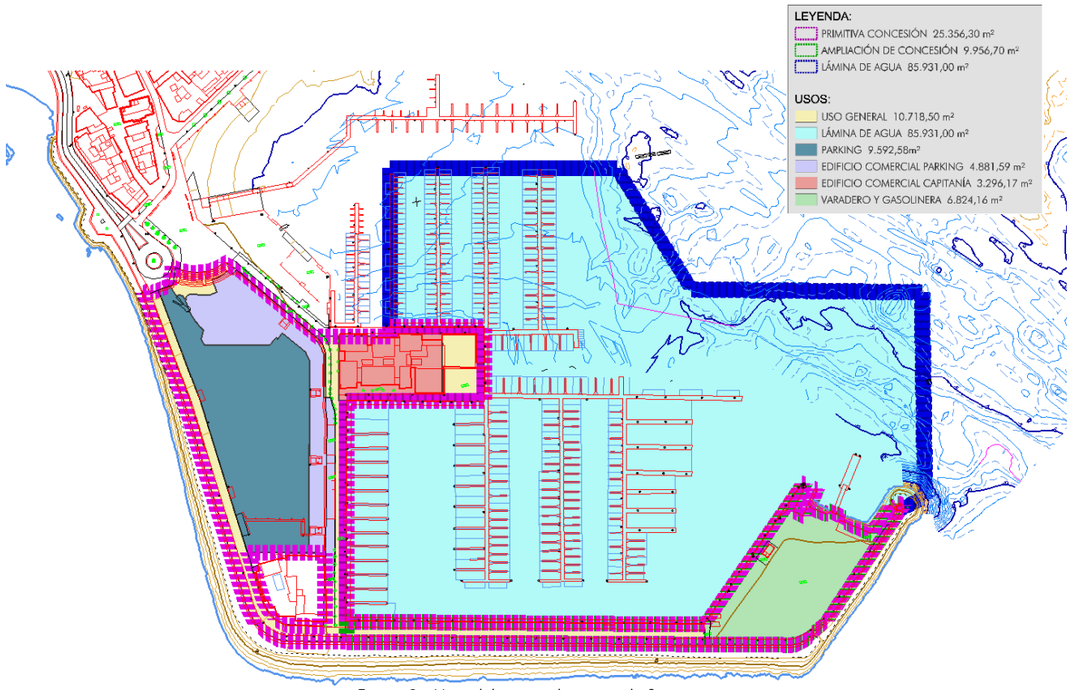


Figura 3. Usos del puerto deportivo de Sanxenxo

2.3 CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLOGÍA DE LA COSTA DE SANXENXO

El conjunto de playas existentes en la zona son cuatro: Os Barcos, Panadeira, Lavapanos y Carabuxeira. Todas estas playas conforman un conjunto perteneciente a un mismo sistema dominado por la presencia de bajos rocosos en el frente de las mismas.

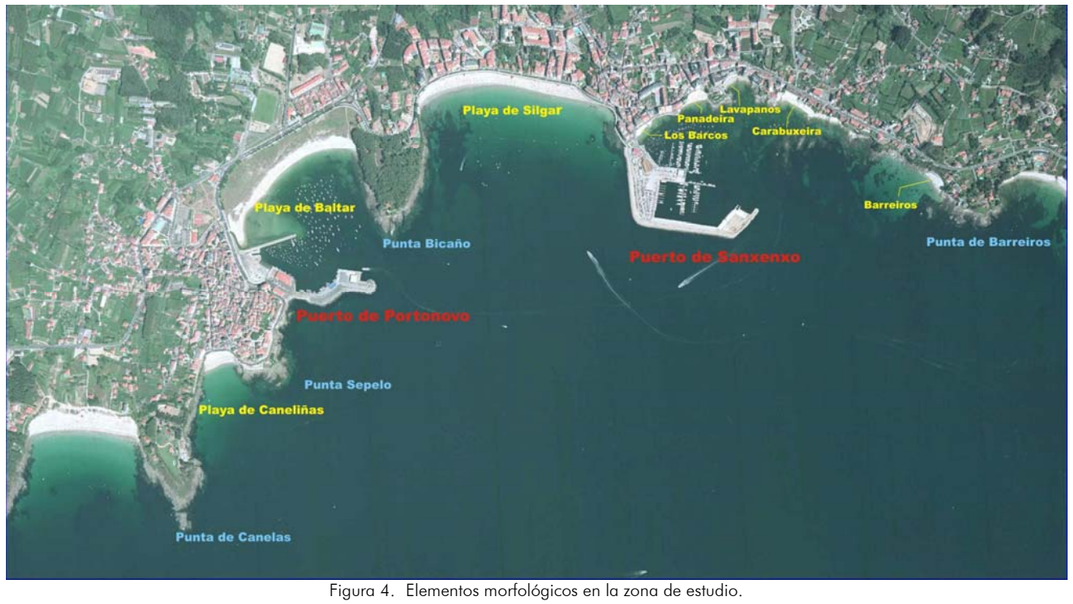


Figura 4. Elementos morfológicos en la zona de estudio.

2.4 DESCRIPCIÓN DE LA BATIMETRÍA

La batimetría del entorno del puerto de Sanxenxo presenta un grado de complejidad elevado en cuanto a las estructuras rocosas existentes. Está dominada por la presencia de numerosos bajos que conforman filones rocosos de origen granítico que se extienden a lo largo de todos los fondos de la zona. Entre los salientes rocosos se encuentran ubicadas las playas de estudio.

La profundidad en la zona interior del puerto alcanza valores de 9m en la zona sur y desciende de forma irregular hacia el norte limitando con bajos rocosos al NE y una playa al NW.

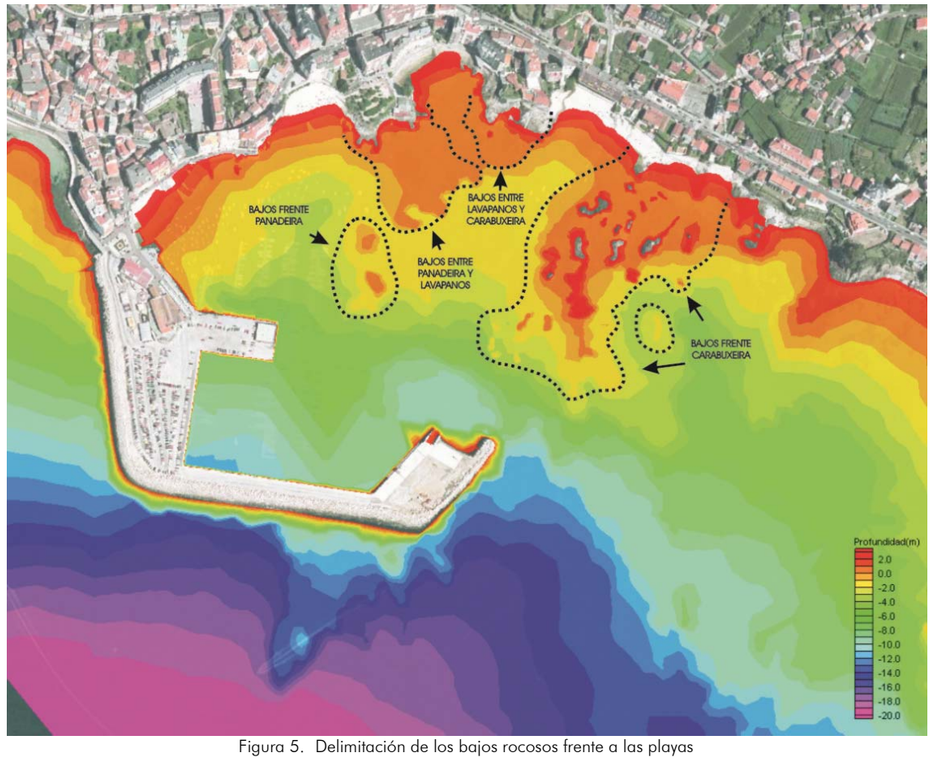


Figura 5. Delimitación de los bajos rocosos frente a las playas

Por la especial relevancia de los bajos existentes en el frente de las playas de Carabuxeira y Lavapanos se hace necesario realizar una descripción más detalla de los mismos. Estos se pueden agrupar en dos grandes conjuntos que se corresponden con dos afloramientos graníticos que se inician desde la zona terrestre y se prolongan hacia el interior de la ría.

3 DATOS DE PARTIDA

3.1 CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Los trabajos de cartografía, topografía y batimetría que se han utilizado para la redacción de este estudio han sido los siguientes.

- Cartografía 1:1.000 suministrada por el Concello de Sanxenxo.
- Cartografía y topografía 1:1.000 suministrada por Portos de Galicia.
- Cartografía 1:5.000 de la Xunta de Galicia.
- Levantamiento de las playas de Panadeira, Lavapanos y Os Barcos en Diciembre de 2007.
- Levantamiento de la Playa de Carabuxeira y zona de bajos próxima en Marzo de 2008.
- Levantamiento de zona emisario y bajos rocosos próximos a Panadeira en Mayo de 2014.
- Batimetría del CIS (Centro de Investigaciones Submarinas) de Marzo de 2006.
- Batimetría realizada por Aquática Ingeniería Civil en Octubre de 2010.

La cartografía básica y todos los trabajos cartográficos y topográficos realizados específicamente para este proyecto utilizan como sistema de coordenadas se ha empleado el ETRS89 H29N (European Terrestrial Reference System) con elipsoide GRS80 y Marco de Referencia ETRF89. Como nivel altimétrico se ha optado por la referencia el 0 del Puerto de Sanxenxo.

Todos los datos han sido agrupados en un único archivo digital, de forma que se dispone de una única base cartográfica en coordenadas UTM para el proyecto.

La información topográfica ha sido importada directamente al programa MICROSTATION, representando a escala real los puntos taquimétricos con sus coordenadas XY y su cota Z en coordenadas UTM (ficheros 3D).

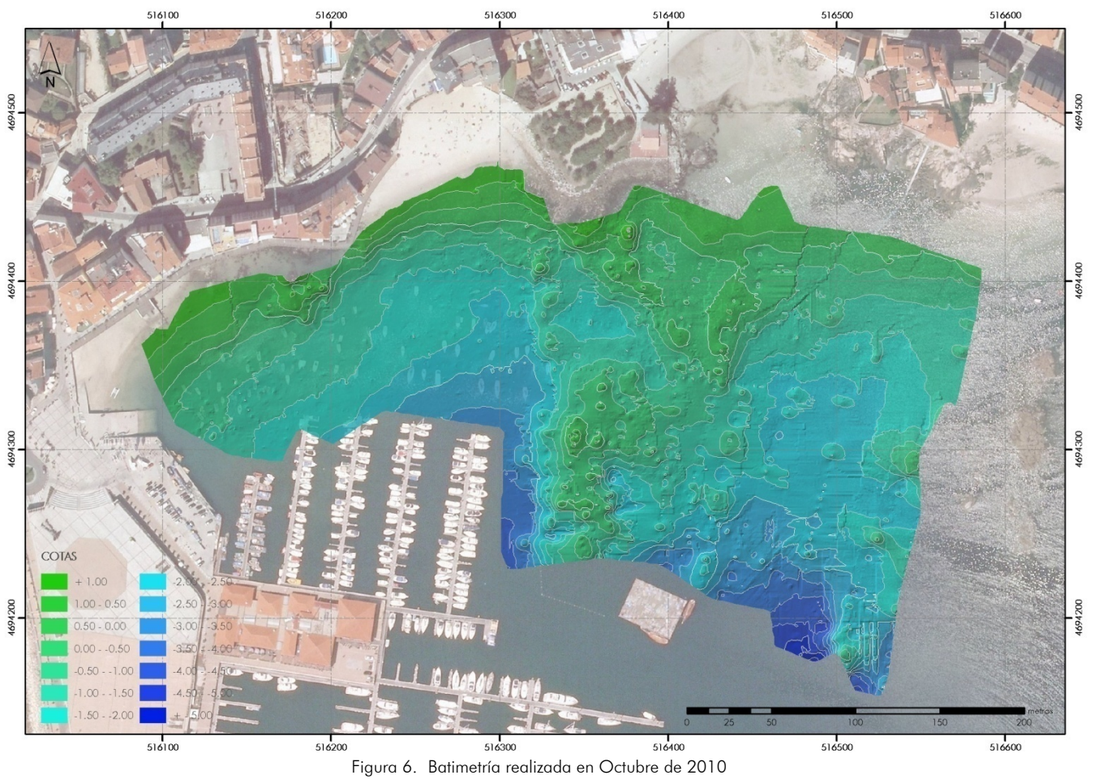


Figura 6. Batimetría realizada en Octubre de 2010

3.2 TIPOLOGÍA DE FONDOS SUBMARINOS

Resultado de prospecciones submarinas realizadas en la zona de trabajo, se ha encontrado un **sustrato rocoso cubierto por una capa variable de arena**.

3.3 DESCRIPCIÓN DEL OLEAJE EN LA ZONA DE ESTUDIO

La dirección del flujo medio de energía es un dato fundamental, pues está directamente relacionado con la posición media de equilibrio en planta de la playa, sobre la que sufrirá ligeros cambios estacionales, debidos a la estacionalidad del oleaje y sobre la que se podrán formar pequeñas formaciones rítmicas provocadas por la rotura del oleaje o fenómenos de onda larga.

Los resultados en la zona de estudio, obtenidos como una media ponderada de cada uno de los eventos, se pueden apreciar en la siguiente tabla:

$$D_p = \frac{\sum_i D_i \cdot p_i}{\sum_i p_i}$$

Punto	Profundidad (m)	Dirección
Punto 08	11.4	N209.8E
Punto 11	1.2	N199.8E
Punto 13	1.0	N179.5E
Punto 15	0.4	N181.3E
Punto 16	2.0	N178.2E
Punto 18	0.7	N167.7E
Punto 20	3.0	N155.1E
Punto 22	4.1	N188.2E

Tabla 1 Dirección del flujo medio de energía en distintos puntos de control de la alternativa norte.

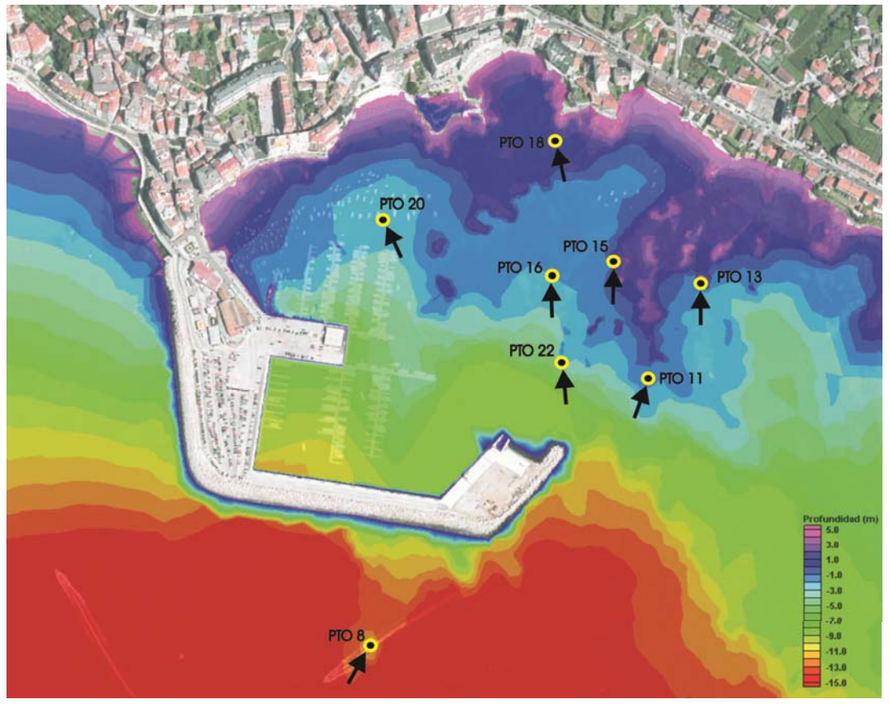


Figura 7. Dirección del flujo medio de energía en distintos puntos de control.

Para caracterizar el oleaje en las proximidades del puerto de Sanxenxo se ha seleccionado un punto de control en las proximidades del puerto. El oleaje de fondo medio en el punto de control es $Hs_{50\%}$=0.33 m y la altura de ola significante que solamente es superada un 1% del tiempo es de 2.16 m. Las rosas de oleaje en indefinidas y en el punto de control frente al puerto muestran como todos los sectores de oleaje en indefinidas se reducen y redireccionan a dos sectores, SW y WSW-SW, siendo el más relevante el WSW-SW.

Figura 8. Punto de control.

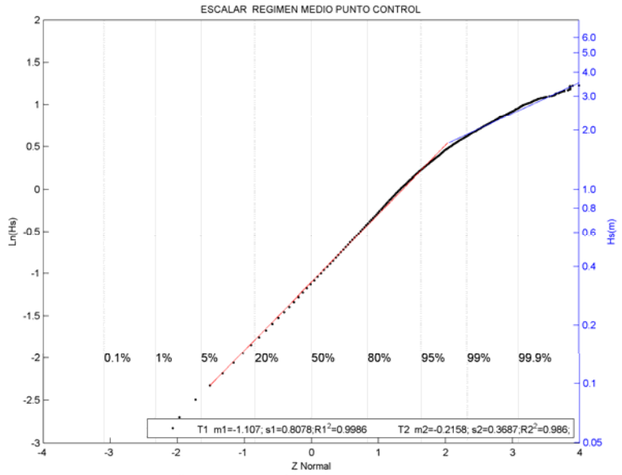


Figura 9. Régimen medio punto control

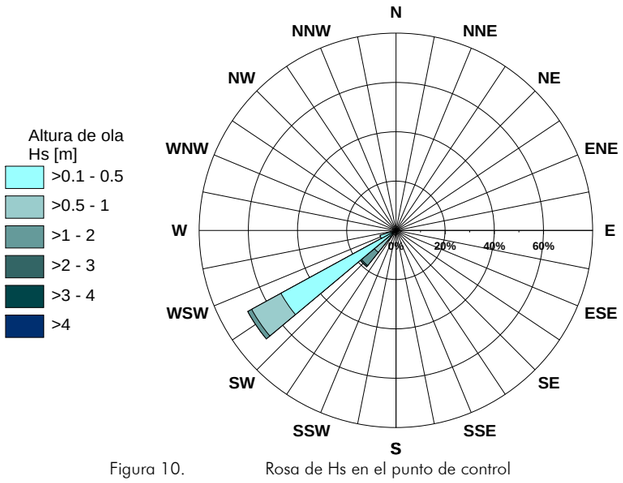


Figura 10. Rosa de Hs en el punto de control

4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

La propuesta de mejora de las instalaciones del puerto deportivo de Sanxenxo consta de 4 actuaciones:

- ACTUACIÓN 1: Reordenación de la lámina de agua.
- ACTUACIÓN 2: Sustitución de torretas de suministro de agua/electricidad en pantalanes.
- ACTUACIÓN 3: Reposición de flotadores en pantalanes y fingers deteriorados.
- ACTUACIÓN 4: Adaptación de las instalaciones de suministro de combustible.

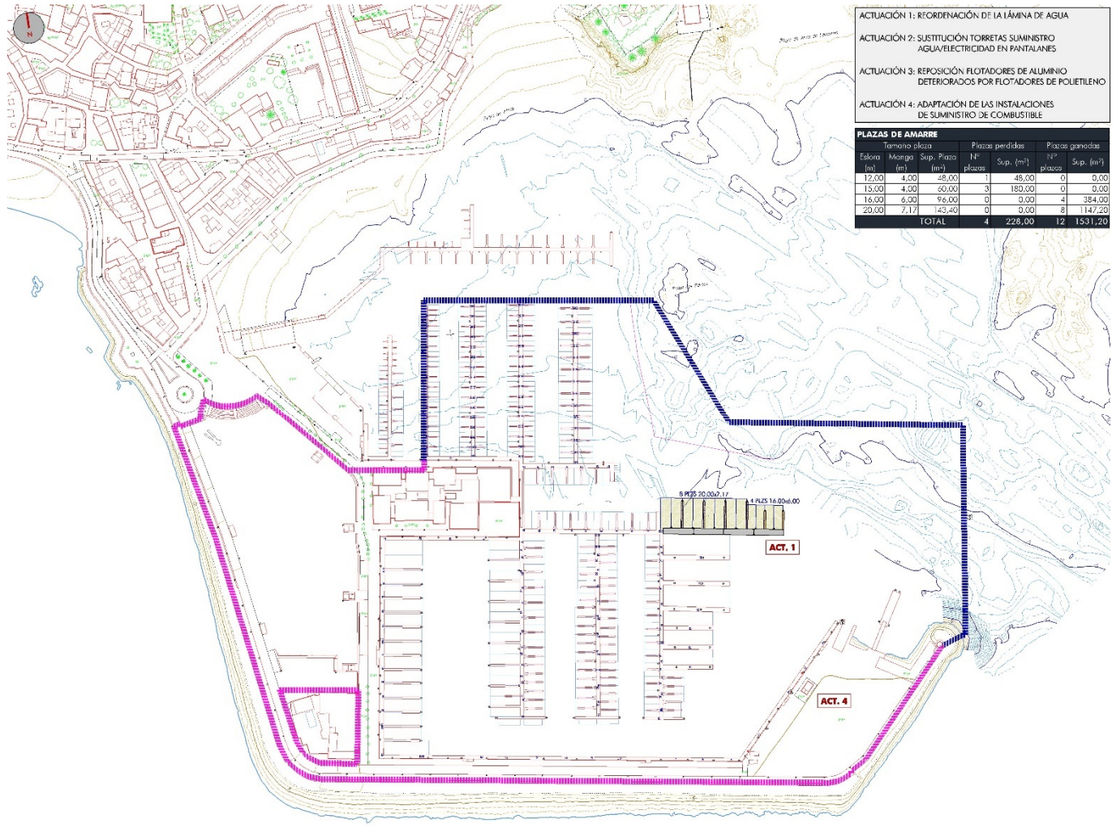


Figura 11. Planta general de actuaciones

4.1 ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN DE LA LÁMINA DE AGUA

El puerto deportivo de Sanxenxo tiene carencia y demanda de plazas de amarre de entre 16 y 20 m de eslora, lo cual se pretende mitigar habilitando el amarre a este tipo de embarcaciones en el actual pantalán denominado muelle de espera.

En concreto, la actuación comprende la sustitución de ese pantalán de 78 m de longitud, por un nuevo pantalán flotante de hormigón de 80 m de longitud y 4 m de ancho, el cual servirá, por su cara Sur, como finger para la embarcación de gran eslora allí atracada, mientras que en la cara Norte se colocarán fingers de 12 y 18 m de longitud y 1,5 m de anchura para el atraque de 12 embarcaciones, de las cuales 8 serán de 20 m de eslora y 4, las más próximas a la bocana, de 16 m de eslora. Estas últimas además, están aquí ubicadas para permitir una mejor maniobrabilidad al resto de embarcaciones, pues al Norte se encuentran una serie de bajos balizados.

Con esta nueva disposición, se ha n perdido 4 plazas de amarre de entre 12 y 15 m de eslora (228,00 m2), mientras que se han ganado 12 amarres nuevos de esloras entre 16 y 20 m (1.531,20 m2).

PLAZAS DE AMARRE						
Tamaño plaza			Plazas perdidas		Plazas ganadas	
Eslora (m)	Manga (m)	Sup. Plaza (m^2)	Nº plazas	Sup. (m^2)	Nº plazas	Sup. (m^2)
12,00	4,00	48,00	1	48,00	0	0,00
15,00	4,00	60,00	3	180,00	0	0,00
16,00	6,00	96,00	0	0,00	4	384,00
20,00	7,17	143,40	0	0,00	8	1147,20
		TOTAL	4	228,00	12	1531,20

Tabla 2 Plazas de amarre en la zona de estudio.

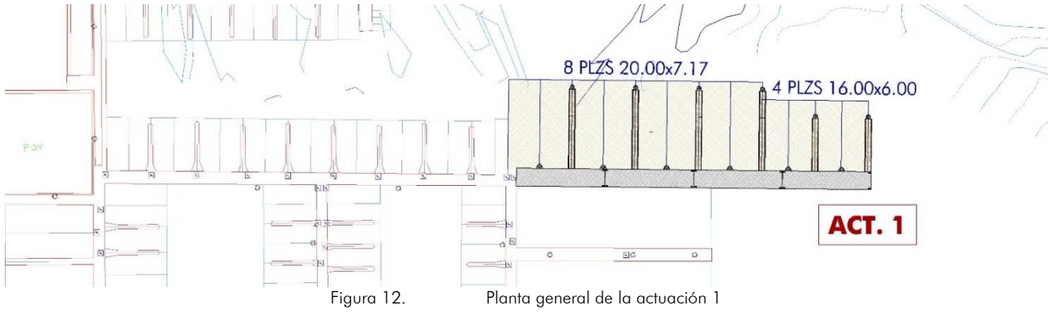


Figura 12. Planta general de la actuación 1

4.2 ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN DE TORRETAS DE SUMINISTRO DE AGUA/ELECTRICIDAD EN PANTALANES

El puerto deportivo de Sanxenxo carece de un sistema de control de consumos eficaz y es por esta razón por la que se plantea sustituir las torretas de suministro de agua y electricidad existentes en los pantalanes por unas actuales y que dispongan de dispositivos que permitan conocer los consumos reales de cada embarcación y que así cada una de ellas abone lo realmente consumido.

Así, se pretenden sustituir todas las torretas de las líneas K, J, H e I, todas ellas ubicadas en la zona Sur del puerto y que albergan a las embarcaciones de mayor eslora.

Asimismo, también se sustituirán las torretas de suministro ubicadas en la línea de pantalán que une a las anteriormente mencionadas y las torretas de emergencia por un modelo idéntico a las de suministro para darle uniformidad a la marina.

En concreto, el modelo propuesto es el NEO de Guadiana o similar, de 1 m de altura y que estarán fabricadas en aluminio marino anodizado
y lacado de 3 mm de espesor, con compartimentos independientes para la instalación de electricidad y agua. Resistente al ambiente marino, con tornillería y accesorios inoxidable, estanqueidad: IP66, grado de protección de impactos IK10, iluminación LED, base de aluminio marino anodizado de 8 mm de espesor.

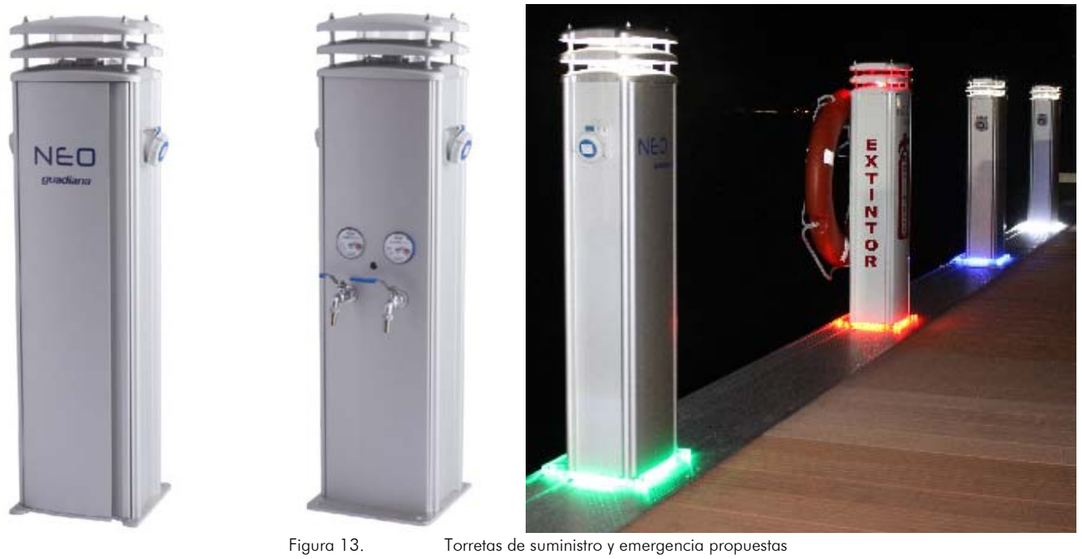


Figura 13. Torretas de suministro y emergencia propuestas

En esta actuación, también se incluye la instalación de un sistema de control de consumos en torretas, tanto nuevas como existentes, consistente en un circuito integrado de medidas digitales de última generación, protección ESD contra descargas y rearme automático de tomas ante caídas de tensión, conservando dispositivos abiertos, usuarios en sistema y saldos.

Este sistema estará constituido por:

- Mini-switch integrado.
- Trafos 24VAC (5DIN) + 24VDC.
- Módulos WIFI Mesh + Antena 5dBi.
- Fuentes de alimentación 24V.
- módulos expansión TRITON (cuando torretas llevan más de 4 dispositivos).
- Router principal (AP, DHCP, VPN) servicio torretas.
- Antenas OMNI marina 14dBi.
- SGSP - plataforma de gestión (Aplicación Web multiplataforma y multiusuario, incluyendo Servidor).
- Tarjetas RFID Mifare 1K.

Además, contará con licencias de uso premium (telelectura+telecontrol+ identificación), que permiten la edición de planos interactivos, gestión de usuarios, permisos y tarifas, monitorización de consumos en tiempo real e históricos, gestión y facturación de consumos prepago y pospago, control remoto de servicios, APP para iOs y Android para usuarios con recarga vía Paypal o Tarjeta Condena de usuarios a tomas concretas de una torreta.

4.3 ACTUACIÓN 3: REPOSICIÓN DE FLOTADORES EN PANTALANES Y FINGERS DETERIORADOS

Tanto pantalanes como fingers cuentan con flotadores de aluminio, los cuales se han ido deteriorando con el paso del tiempo, llenándose de agua, lo que afecta a la flotación en algunos casos y perdiendo la camisa de aluminio en otros, quedando el relleno de porexpan a la vista y, con el paso del tiempo llegando a desprenderse.

Es por esto que se propone la sustitución de aquellos flotadores que se encuentren deteriorados, lo cual se estima en un 25% de toda la marina.

Esta sustitución consistirá en la retirada del flotador dañado, mediante buzos y personal especializado, y la colocación de otro de dimensiones tales que garantice la flotabilidad necesaria para que los elementos flotantes, pantalanes y fingers, cuenten con el mismo francobordo.

Estos nuevos flotadores estarán fabricados en estructura monobloque cerrada de polietileno rotomoldeado de gran resistencia incorporando un núcleo interno inyectado de poliestireno expandido de densidad 12-15 Kg/m^3.

4.4 ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

La instalación de suministro de combustible se encuentra obsoleta y al carecer de un sistema de gestión de cobros, se hace bastante tedioso e ineficaz. Es por esto por lo que se propone una actuación de mejora de esta instalación consistente en la renovación de surtidores y la implantación de un sistema de gestión de cobros mediante TPV.

Los surtidores de suministro de combustible a instalar serán de un producto, modelo Puertos o similar, con chasis, cabezal y revestimientos total en inox. y una capacidad de suministro de hasta 80 L/minuto máximo, los cuales se instalarán sobre bancada en inox. para surtidor y devanadera, soporte devanadera también en inox., 20 m de manguera, tubería y llave corte inox. según estándar de puertos.

Se instalará un equipo de TPV, CPU, conectado con los surtidores, con pantalla táctil, impresora para cierre de turno y papel para albarán / factura, cajón portamonedas, lector de código de barras, interface de conexión con surtidores y con programa de control de suministros, control de ventas, emisión de albarán y/o factura para cliente y se realizarán los trabajos de adecuación y mecánica para modificación de tubería en zona surtidor existente y zona de poste de suministro, consistentes en:

- Adaptación de la instalación de surtidores nuevos.
- Modificación de mochetas existentes con trabajos de albañilería incluidos para instalar surtidores.
- Modificar y conectar tuberías.
- Pasar cableado nuevo de alimentación maniobras y datos hasta cuadro eléctrico y TPV por canalización existente.
- Conexión y puesta en marcha

5 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a SETECIENTOS VEINTICINCO MIL OCHOCIENTOS CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS (725.814,57 €) desarrollado en los siguientes capítulos:

CAPÍTULO	IMPORTE
01 ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN LÁMINA AGUA	331.452,28 €
01.1 ACTUACIONES PREVIAS	5.345,08 €
01.2 PILOTES	113.451,00 €
01.3 PANTALANES DE HORMIGÓN	170.263,04 €
01.4 FINGERS	39.018,64 €
01.5 INSTALACIONES	2.701,60 €
01.6 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN	672,92 €
02 ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN TORRETAS SUMINISTRO	166.459,16 €
02.1 PANTALÁN K	20.747,88 €
02.2 PANTALÁN G	25.513,36 €
02.3 PANTALÁN H	25.194,70 €
02.4 PANTALÁN I	38.187,68 €
02.5 PANTALÁN J	19.421,92 €
02.6 SISTEMA DE CONTROL	37.393,62 €
03 ACTUACIÓN 3: REPARACIÓN FLOTACIÓN PANTALANES	156.273,60 €
04 ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN INSTALACIÓN SUMINISTRO COMBUSTIBLE	26.594,86 €
05 MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	10.344,00 €
06 GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN	10.875,00 €
07 CONTROL DE CALIDAD	18.125,00 €
08 SEGURIDAD Y SALUD	5.690,67 €
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	**725.814,57 €**
13% de Gastos Generales	94.355,89 €
6% de Beneficio Industrial	43.548,87 €
Valor Estimado del Contrato (VEC)	863.719,33 €
21% de I.V.A.	181.381,06 €
Presupuesto Base de Licitación (PBL)	**1.045.100,39 €**

El Valor Estimado del Contrato asciende a la cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS (863.719,33 €), representando el I.V.A., al 21%, la cantidad de CIENTO OCHENTA Y UN MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS (181.381,06 €).

6 PROGRAMA DE TRABAJOS

Según el Programa de Trabajos adjunto en el Anejo nº 4, y considerando unos rendimientos normales en este tipo de obras, se establece un plazo de ejecución de SEIS (6) meses con una media de NUEVE (9) trabajadores.

7 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

Se ha realizado un estudio económico financiero (que se entrega en documento aparte) para analizar la viabilidad de estas actuaciones y sus posibles resultados económicos, el cual se entrega en documento independiente a este proyecto.

En Vigo para Sanxenxo, a Junio de 2020.

El Ingeniero de C., C. y Puertos autor del Proyecto:

Fdo.: Fernando López Mera

ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Costa de Sanxenxo con las islas Ons al fondo 2
Figura 2. Imagen del puerto deportivo con la playa de Silgar a la izquierda 2
Figura 3. Puerto deportivo de Sanxenxo con la playa de Silgar al Fondo y las playas de Os Barcos y Panadeira en el interior del puerto. Fuente: POL Galicia 2008....2
Figura 4. Playas de Panadeira (izq.) Lavapanos (centro) y Carabuxeira (Der.) 2
Figura 5. Vista oblicua desde el W del puerto de Sanxenxo y las playas de Os Barcos, Panadeira, Lavapanos y Carabuxeira 3
Figura 6. Desarrollo de las obras del puerto deportivo 3
Figura 7. Parking del puerto deportivo de Sanxenxo....4
Figura 8. Instalaciones del puerto de Sanxenxo antes de la construcción del puerto deportivo actual 4

Figura 1. Costa de Sanxenxo con las islas Ons al fondo

Figura 2. Imagen del puerto deportivo con la playa de Silgar a la izquierda

Figura 3. Puerto deportivo de Sanxenxo con la playa de Silgar al Fondo y las playas de Os Barcos y Panadeira en el interior del puerto.
Fuente: POL Galicia 2008

Figura 4. Playas de Panadeira (izq.) Lavapanos (centro) y Carabuxeira (Der.)

Figura 5. Vista oblicua desde el W del puerto de Sanxenxo y las playas de Os Barcos, Panadeira, Lavapanos y Carabuxeira

Figura 6. Desarrollo de las obras del puerto deportivo

Figura 7. Parking del puerto deportivo de Sanxenxo

Figura 8. Instalaciones del puerto de Sanxenxo antes de la construcción del puerto deportivo actual

ANEJO Nº 2: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

ANEJO Nº 2: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

ÍNDICE:

1 DATOS UTILIZADOS EN EL ESTUDIO....2
2 SISTEMA DE COORDENADAS....2
3 POSICIONAMIENTO EN COORDENADAS ABSOLUTAS....2
3.1 BASES DEL ENTE DE PORTOS DE GALICIA EN EL ÁMBITO DEL PUERTO DE SANXENXO. 2
3.2 CONEXIÓN A LA RED DE BASES GALNET MEDIANTE CONEXIÓN VRS....2
3.3 POSICIONAMIENTO GLOBAL....2
3.4 MÉTODO DIFERENCIAL....3
3.5 REDES GNSS EN TIEMPO REAL RTK....3
3.6 ESTACIÓN DE REFERENCIA VIRTUAL (VRS)....4
4 LEVANTAMIENTO TOPO-BATIMÉTRICO REALIZADO POR AQUÁTICA INGENIERÍA....4
4.1 MATERIAL EMPLEADO....4
4.2 TRABAJOS REALIZADOS....5
5 FUSIONADO DE LOS DIFERENTES TRABAJOS....7

ANEJO Nº 2: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

1 DATOS UTILIZADOS EN EL ESTUDIO

Los trabajos de cartografía, topografía y batimetría que se han utilizado para la redacción de este estudio han sido los siguientes.

- Cartografía 1:1.000 suministrada por el Concello de Sanxenxo.
- Cartografía y topografía 1:1.000 suministrada por Portos de Galicia.
- Cartografía 1:5.000 de la Xunta de Galicia.
- Levantamiento de las playas de Panadeira, Lavapanos y Os Barcos en Diciembre de 2007.
- Levantamiento de la Playa de Carabuxeira y zona de bajos próxima en Marzo de 2008.
- Levantamiento de zona emisario y bajos rocosos próximos a Panadeira en Mayo de 2014.
- Batimetría del CIS (Centro de Investigaciones Submarinas) de Marzo de 2006.
- Batimetría realizada por Aquática Ingeniería Civil en Octubre de 2010.

2 SISTEMA DE COORDENADAS

La cartografía básica y todos los trabajos cartográficos y topográficos realizados específicamente para este proyecto utilizan como sistema de coordenadas se ha empleado el ETRS89 H29N (European Terrestrial Reference System) con elipsoide GRS80 y Marco de Referencia ETRF89. Como nivel altimétrico se ha optado por la referencia el 0 del Puerto de Sanxenxo.

3 POSICIONAMIENTO EN COORDENADAS ABSOLUTAS

Para el posicionamiento en coordenadas absolutas se han empleado dos métodos.

- Bases del Ente de Portos de Galicia en el ámbito del Puerto de Sanxenxo.
- Conexión a la Red de bases Galnet mediante conexión VRS.

3.1 BASES DEL ENTE DE PORTOS DE GALICIA EN EL ÁMBITO DEL PUERTO DE SANXENXO.

Portos de Galicia tiene bases de replanteo en todos los puertos de su titularidad. Estas bases utilizan como sistema de Coordenadas el Sistema ETRS89 H29N y a nivel altimétrico el 0 del Puerto en el que se encuentran las bases.

Las bases de Portos de Galicia en la zona de actuación son las siguientes:

CÓDIGO	X	Y	Z Porto
B-1	516008.990	4694008.152	4.841
B-2	516292.012	4693755.132	9.065
B-3	515931.163	4693813.178	9.062
B-4	515899.865	4693974.175	9.271
B-5	516104.650	4693994.016	4.692

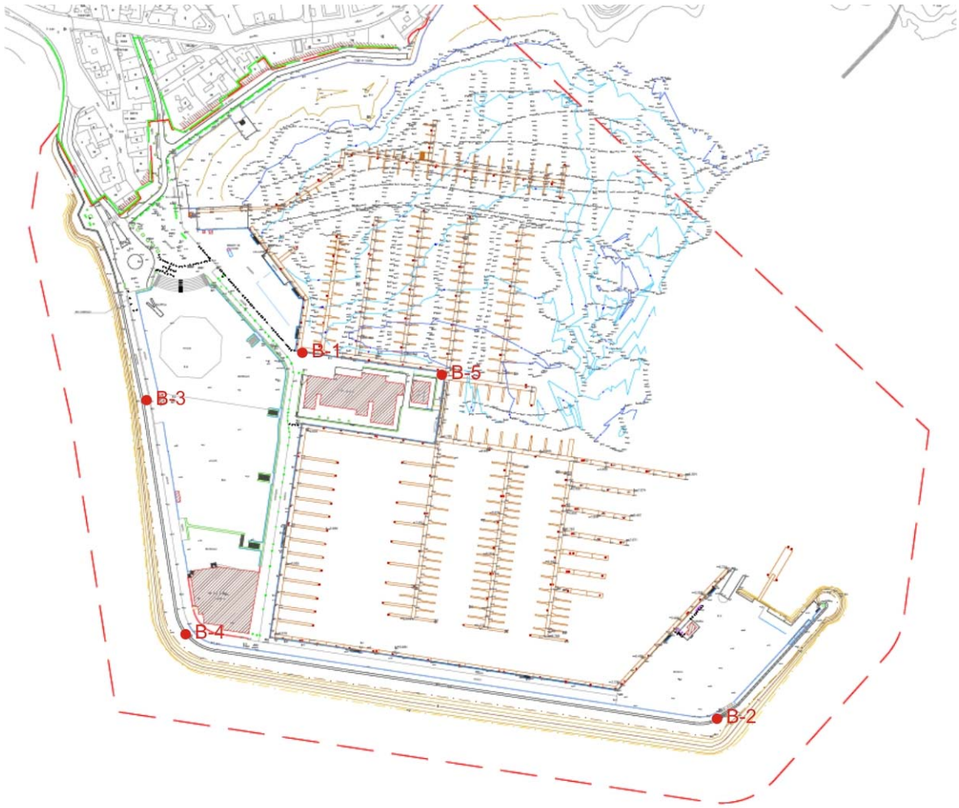


Figura 1. Imagen de la ubicación de las Bases de Portos de Galicia en el Puerto de Sanxenxo

3.2 CONEXIÓN A LA RED DE BASES GALNET MEDIANTE CONEXIÓN VRS.

El otro método empleado para el posicionamiento en abosultas ha sido mediante la conexión a la Red de Bases Galnet. Los datos obtenidos utilizan como sistema de Coordenadas el Sistema ETRS89 H29N y a nivel altimétrico se ha empleado el NMMA Nivel Medio del Mar en Alicante.

Se pasa a continuación a detallar el funcionamiento de la red Galnet.

3.3 POSICIONAMIENTO GLOBAL

El posicionamiento en coordenadas absolutas se ha realizado mediante GNSS (Global Navigation Satellite Systems). Este tipo de sistemas nos permite realizar medidas tridimensionales apoyándonos en una constelación de satélites establecida, y así posicionarnos en cualquier zona de la cobertura terrestre de un modo rápido y sencillo. En la actualidad, existen dos sistemas operativos para uso civil, el GPS (Global Positioning System) del Departamento de Defensa de Los Estados Unidos, y el GLONASS (Global Orbiting Navigation Satellite System) de la Federación Espacial Rusa.

El funcionamiento de estas redes se basa en una constelación de satélites no geoestacionarios que orbitan alrededor de la tierra, y de los cuales es conocida su posición en cada instante.

Aprovechando este dato se puede calcular mediante intersección inversa la posición de un punto.

La posición calculada de este modo se denomina posición absoluta o autónoma, y está afectada por ciertos errores que nos proporcionarán una precisión en el entorno métrico (2-5 m).
Para muchas aplicaciones civiles, ésta precisión es suficiente, pero para las aplicaciones topográficas es demasiado pobre. Por ello se busca una solución para poder mejorar dicha precisión hasta llevarla al menos a nivel centimétrico (1-3 cm.).

Empleando cierto método de medición, denominado método diferencial, conseguiremos dicho objetivo.

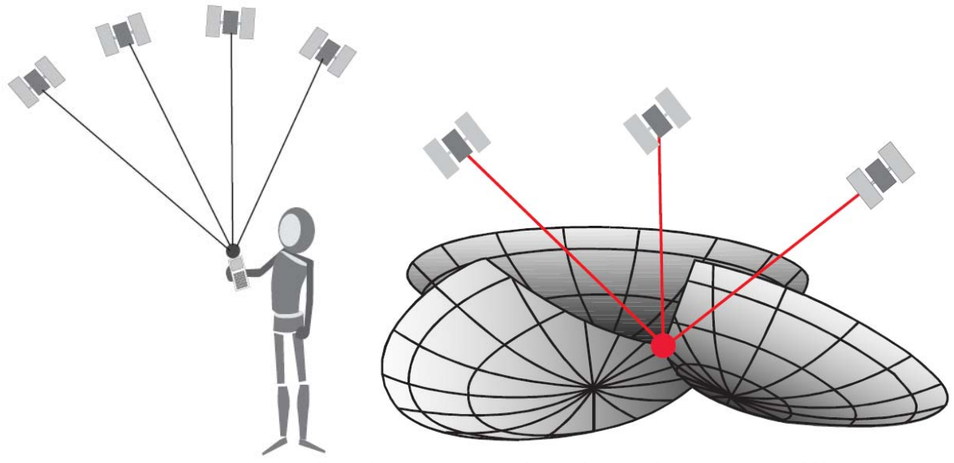


Figura 2. Imagen simulación obtención de posicionamiento GPS

3.4 MÉTODO DIFERENCIAL

El método diferencial, se caracteriza entre otros factores por la utilización de dos equipos GNSS simultáneamente en dos posiciones diferentes, siendo una de ellas conocida. Con este método se consigue que un gran número de errores que nos afectaban a los posicionamientos absolutos se compensen, proporcionándonos una precisión de mayor nivel en el cálculo de la posición desconocida del segundo equipo.

En la actualidad, existen diferentes redes GNSS permanentes que facilitan el posicionamiento mediante el método diferencial.

3.5 REDES GNSS EN TIEMPO REAL RTK

El concepto del tiempo real consiste en la aplicación en campo al posicionamiento obtenido de manera autónoma por un receptor GNSS, de manera instantánea, de ciertas correcciones proporcionadas por una segunda unidad que se encuentra en un punto fijo. Dado que estas correcciones se aplican instantáneamente y gracias a los sistemas de cálculos integrados en los equipos GNSS, tenemos la ventaja de poder trabajar en movimiento y con resultados instantáneos. Este es uno de los motivos por el que habitualmente las observaciones en tiempo real se conocen con el acrónimo RTK (Real Time Kinematic), es decir Cinemático en Tiempo Real.

Hasta la fecha, las observaciones de posicionamiento en tiempo real RTK con una simple base de referencia, han estado limitadas por el aumento de los errores sistemáticos que se producen al aumentar la longitud de las líneas base. Esto es especialmente notable cuando coincide con un período de importante influencia ionosférica, y nos limita habitualmente a distancias de 10 Km o menos.

Gracias al concepto de Estaciones de Referencia Virtuales (VRS) se pueden realizar posicionamientos RTK dentro de redes de estaciones de referencia con distancias de 40 km o más desde la estación de referencia más próxima como si realmente se encontrará próxima a la posición del equipo móvil.

Errores que Influyen en las Observaciones Diferenciales en RTK

En las observaciones diferenciales RTK, los principales errores por los que se ven afectadas son el efecto de multitrayectoria, los errores atmosféricos y aquellos propios de las órbitas o efemérides.

- **Errores por Multitrayectoria** Se produce cuando la señal procedente de los satélites GNSS es rebotada sobre alguna superficie y desviada a nuestro equipo. Esto provoca que los cálculos efectuados por éste para darnos posición no sean correctos. Éste no es un error sistemático sino aleatorio. Para intentar aminorar este tipo de errores se emplean métodos físicos como el uso de antenas dotadas de plano de tierra, o métodos matemáticos como la inclusión de potentes algoritmos de cálculo en los receptores GNSS que permiten filtrar y detectar señales rebotadas, evitando así su inclusión en la obtención de posición.

- **Errores Atmosféricos** Son errores de tipo sistemático y podemos dividirlos en dos: error ionosférico y error troposférico.

- **Error Ionosférico** Es un error variable en tiempo y lugar ya que depende de la época del año, es decir del ciclo solar, y el ángulo cenital del sol, siendo mayor en los Polos que en el Ecuador. También varía de acuerdo con la frecuencia de señal del espectro radioeléctrico. Mediante el empleo de dos frecuencias diferentes (como ocurre en los receptores de doble frecuencia –L1 y L2-) puede reducirse este error casi hasta eliminarse. Pero sólo en el caso en que la distancia entre receptores no sea demasiado grande –en torno a 10 Km-. A grandes distancias y con una actividad ionosférica importante es prácticamente imposible de eliminar empleando la misma técnica, ya que va aumentando exponencialmente.

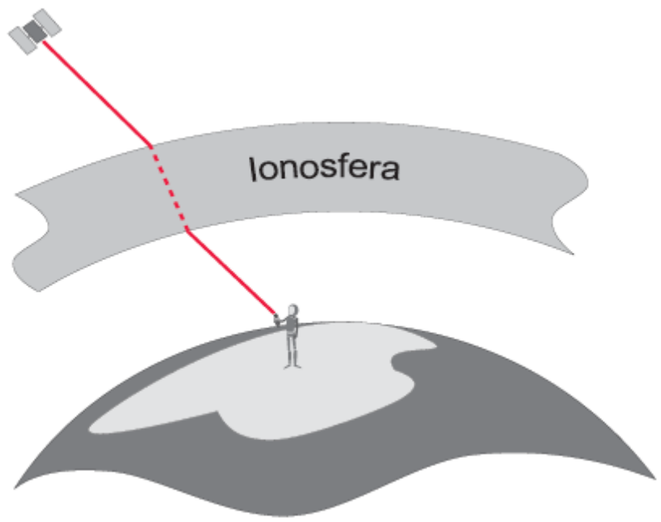


Figura 3. Imagen simulación efecto de la ionosfera sobre señal GPS

- **Error Troposférico** Está formado por dos componentes y en este caso, a diferencia del anterior, no es tanto función de la distancia ni de la frecuencia, sino de la altitud sobre el nivel del mar, temperatura, presión, humedad relativa. Por ello no puede eliminarse mediante la combinación de las frecuencias L1 y L2. Para poder aminorar este error es necesaria la creación y empleo de modelos troposféricos teóricos. Estos modelos, son aceptables la mayoría de las veces pero no efectivos al cien por ciento.

- **Error en las Órbitas de los Satélites** Las órbitas de los satélites GNSS son continuamente monitorizadas por el sector de control. Se predicen y se transmiten a los satélites que, a su vez, las difunden a los usuarios en su mensaje de navegación (efemérides transmitidas). Sin embargo, normalmente existen irregularidades en estas órbitas provocadas por varios factores como el propio mal funcionamiento del satélite, efectos provocados por la falta de homogeneidad de la gravedad terrestre, efectos de atracción de la Tierra y la Luna, etc. Para poder evitar o aminorar este error sistemático, que depende de la distancia entre receptores, sería apropiado el uso de efemérides más precisas. Esto es posible realizarlo a posteriori, cuando se conoce la órbita real que cada satélite ha seguido en cada instante y de hecho se emplean estas efemérides precisas en numerosas aplicaciones en post-proceso o tiempo diferido. Lo ideal sería poder contar con ellas en tiempo real.

3.6 ESTACIÓN DE REFERENCIA VIRTUAL (VRS)

Al utilizar una red de estaciones de referencia se consigue que el error en el posicionamiento del equipo móvil no dependa de la situación de éste dentro del área de cobertura de la red.

El concepto de Estación de Referencia Virtual (VRS) es una de las técnicas que nos permitirán conseguir esta minimización de errores sistemáticos a la vez que nos facilita una mayor libertad de movimientos respecto a la distancia entre el móvil y la estación de referencia. Desde cada una de las estaciones se envían datos en tiempo real a una estación central desde la cual se realiza un cálculo de correcciones para la red. Con ello se simula una estación de referencia local virtual cercana a la posición del usuario. De este modo, los errores se cancelan de mejor manera que si utilizáramos una base de referencia más cercana.

Principio de Operación de las Estaciones de Referencia Virtuales (VRS)

Los principios básicos de operación de las Estaciones de Referencia Virtuales son los siguientes:

- Transferencia de datos desde las estaciones de referencia que conforman la red a un ordenador central.
- Con estos datos se calculan modelos de los errores ionosférico, troposférico y de órbita.
- Además se fijan las ambigüedades de fase para las líneas base o vectores que conforman la red.
- Una vez fijas las observaciones se derivan los errores instantáneos con precisión centimétrica.
- Mediante el empleo de modelos lineales o más sofisticados se predicen los errores en la localización del usuario.
- Se crea, en la localización del usuario, una Estación de Referencia Virtual (VRS).
- Los datos de dicha estación VRS se transmiten al usuario en formato estándar (RTCM).

En campo se sigue el siguiente procedimiento:

- El receptor móvil determina su posición mediante una solución de navegación (sin referencia) o por DGPS.
- Una vez determinada su posición aproximada, el receptor llama al centro de control vía teléfono móvil.
- Tras conectar con el centro de control, transmite la posición calculada a éste.
- El centro de control inmediatamente comienza a enviar los datos de estación de Referencia Virtual al usuario en campo.

El empleo de las Estaciones de Referencia Virtuales (VRS) requiere por tanto la existencia de comunicación bidireccional entre el Centro de Control y el usuario, ya que el usuario (receptor móvil) debe enviar su posición –en formato estándar NMEA- al Centro de Control para que, a su vez, éste le devuelva la información necesaria para crear la Base Virtual.

4 LEVANTAMIENTO TOPO-BATIMÉTRICO REALIZADO POR AQUÁTICA INGENIERÍA

Para la realización de este trabajo ha sido necesario realizar trabajos terrestres y marítimos de observación y medición. En la actualidad y gracias a los avances tecnológicos existen sistemas y métodos de medición fiable para la realización de estos trabajos.

4.1 MATERIAL EMPLEADO

GPS

GPS Diferencial subcentimétrico con frecuencias L1+L2. Modelo Hiper Pro, compuesto por base y móvil con 20 canales con radio módem Satel interno, tecnología Bluetooth, carcasa de aluminio reforzado con interfaz Mister, conectores de cables y tecnología GPS+GLONASS.
El sistema GPS utiliza una señal codificada de la que el receptor deriva la distancia y la posición. El código es como un rosario de puntas de información, como unos y ceros en un ordenador. El receptor percibe este código como las marcas en una gigantesca cinta de medir cada transición entre uno y cero o al revés se presenta como una marca sobre la cinta. El código C/A tiene marcas separadas entre si 293 m. La información codificada es el equivalente a los números sobre la cinta, y el receptor emplea estos códigos para medir la posición con precisión métrica. Aunque el código "P" encriptado proporciona resultados con una precisión casi el doble que el mejor receptor basado en el código C/A, la onda portadora que ostensiblemente aparece allí solamente para transportar las señales codificadas proporciona la mejor cinta de todas, con marcas cada 19 cm. El receptor puede medir estas señales con precisión centimétrica. Desgraciadamente la portadora proporciona el equivalente a una cinta de medir graduada con muchísima precisión pero sin números. Por lo tanto si el sistema lógico residente pudiera utilizar el código para obtener los números sobre la cinta que representa la portadora, se podría obtener con el GPS una precisión centimétrica.

El sistema de medición empleado ha sido el Cinemático en tiempo real o RTK, el cual se basa en:

Se trata del sistema más empleado de modo profesional para la obtención de precisiones centimétricas, este sistema se basa en la lectura de la fase L1 y L2 con lo que minimizamos los posibles errores de transmisión de datos entre los satélites orbitales y nuestro GPS originados por el paso de la señal por la ionosfera y la troposfera. De este modo se permite alcanzar precisiones nominales entorno a 20 mm en horizontal y 15 m en vertical. Otro aspecto a tener en cuenta a la hora de realizar trabajos bajo este sistema es la distancia de la línea base, es decir, la distancia entre la base y el receptor móvil, puesto que las correcciones diferenciales obtenidas por la base son aplicables con menos rigurosidad al móvil cuanto más alejados estén ambos. La limitación teórica de línea base se cifra entorno a los 30 Km de distancia aunque en muchos casos esta distancia sea inviable debido a los radios enlaces entre los aparatos. En nuestro caso la distancia de línea base más alejada empleada ha sido de 4 965 m , por lo que entramos dentro de los rangos aconsejables para la realización de estos trabajos.

En este tipo de trabajos existen 4 tipos de solución aplicable:

- **Autónoma-** El receptor calcula coordenadas tridimensionales en modo autónomo sin aplicar correcciones diferenciales.
- **Diferencial Código-** El receptor móvil calcula las coordenadas relativas actuales en modo diferencial utilizando únicamente pseudorangos.
- **Flotante RTK-** El receptor móvil calcula las coordenadas relativas en modo diferencial usando pseudorangos y fases. No obstante, con una solución flotante, la ambigüedad de fase no es un número entero, sino que se utiliza una estimación flotante.
- **Fijo RTK-** El receptor móvil calcula las coordenadas relativas con resolución de ambigüedades en modo diferencial.

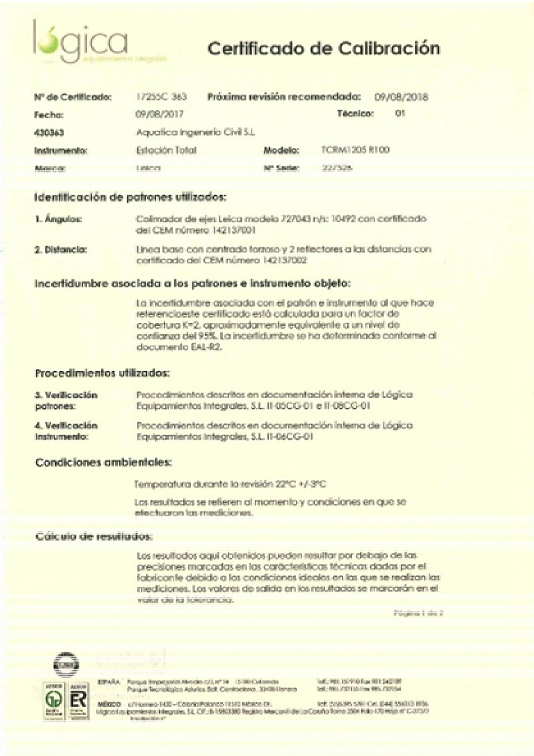
Para la realización de este trabajo y debido a la alta calidad que necesitan los datos se ha optado por la realización del trabajo en modo Fijo RTK.

ESTACIÓN TOTAL

Para la obtención de datos en las zonas donde el GPS no puede obtener las calidades de posicionamiento óptimas se ha optado por la utilización de Estación Total, en concreto, Leica 1205 TCRM.

El método empleado para el posicionamiento ha sido el de Inversa de Helmert a partir de la toma de datos en las Bases de Replanteo tomadas con GPS. La toma de datos se ha realizado por radiación.

Se adjunta a continuación certificado de calibración de la estación Leica 1205.



lógica

Certificado de Calibración

Nº de Certificado:	17255C 363	Próxima revisión recomendada:	09/08/2018
Fecha:	09/08/2017	Técnico:	01
430363	Aquatica Ingeniería Civil S.L.		
Instrumento:	Estación Total	Modelo:	TCRM1205 R100
Marca:	Leica	Nº Serie:	227526

Identificación de patrones utilizados:

1. Ángulos: Colimador de ejes Leica modelo 727043 n/s: 10492 con certificado del CEM número 142137001

2. Distancia: Línea base con centrado forzoso y 2 reflectores a las distancias con certificado del CEM número 142137002

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto:

La incertidumbre asociada con el patrón e instrumento al que hace referencia este certificado está calculada para un factor de cobertura K=2, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. La incertidumbre se ha determinado conforme al documento EAL-R2.

Procedimientos utilizados:

3. Verificación patrones: Procedimientos descritos en documentación interna de Lógica Equipamientos Integrales, S.L. II-05CG-01 e II-08CG-01

4. Verificación Instrumento: Procedimientos descritos en documentación interna de Lógica Equipamientos Integrales, S.L. II-06CG-01

Condiciones ambientales:

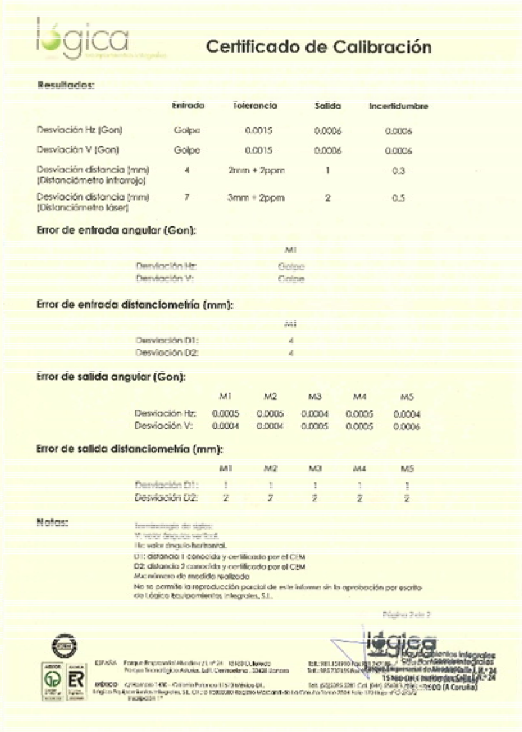
Temperatura durante la revisión 22ºC +/-3ºC

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Cálculo de resultados:

Los resultados aquí obtenidos pueden resultar por debajo de las precisiones marcadas en las características técnicas dadas por el fabricante debido a las condiciones ideales en las que se realizan las mediciones. Los valores de salida en los resultados se marcarán en el valor de la tolerancia.

Página 1 de 2



lógica

Certificado de Calibración

Resultados:

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Desviación Hz (Gon)	Golpe	0.0015	0.0006	0.0006
Desviación V (Gon)	Golpe	0.0015	0.0006	0.0006
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	4	2mm + 2ppm	1	0.3
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro láser)	7	3mm + 2ppm	2	0.5

Error de entrada angular (Gon):

	M1
Desviación Hz:	Golpe
Desviación V:	Golpe

Error de entrada distanciometría (mm):

	M1
Desviación D1:	4
Desviación D2:	4

Error de salida angular (Gon):

	M1	M2	M3	M4	M5
Desviación Hz:	0.0005	0.0006	0.0004	0.0005	0.0004
Desviación V:	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.0006

Error de salida distanciometría (mm):

	M1	M2	M3	M4	M5
Desviación D1:	1	1	1	1	1
Desviación D2:	2	2	2	2	2

Notas:

Hz: valor ángulo horizontal.
D1: distancia 1 conocida y certificada por el CEM
D2: distancia 2 conocida y certificada por el CEM
M: número de medida realizada
No se permite la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito de Lógica Equipamientos Integrales, S.L.

Figura 4. Certificado de calibración de la Estación Total empleada para la realización de los trabajos

ECOSONDA

Para la realización de la batimetría se ha utilizado una sonda monohaz de la Marca Odom modelo Echotrac CV-100. la cual puede tomar profundidades entre 20 cm y 300 m. Una ecosonda es un dispositivo diseñado para medir la profundidad tanto del fondo como de otros objetos sumergidos en el mar, ríos, lagos, represas o cuerpos de agua en general.

Figura 5. Ecosonda Echotrac CV-100

El equipo se compone de una unidad externa que permite registrar y procesar las señales ultrasónicas enviadas y recibidas por un transductor sumergido, de manera que puedan ser interpretadas por el operador. A partir de una señal eléctrica, el transductor envía un pulso sonoro que es reflejado por el fondo y en ocasiones por otras superficies como objetos, bancos de peces o simplemente burbujas de aire. Las señales reflejadas son recogidas por el mismo dispositivo (transductor) para enviarlos a la unidad de procesamiento (o simplemente ecosonda) en forma de señales eléctricas que registra la unidad externa.

EMBARCACIÓN

Para la realización de este trabajo se ha empleado una embarcación de 6 m de eslora equipada con un motor Evinrude se 40 CV. Este tipo de embarcación es muy adecuada para la realización de batimetrías debido a que posee un mínimo calado de unos 50 cm lo que facilita el acceso a zonas de profundidades someras.

SOPORTE PARA LA COLOCACIÓN DE LOS APARATOS

Uno de los principales incovenientes para la realización de trabajos batimétricos con sondas monohaz es la colocación del transductor de modo que éste no sufre movimientos que puedan causar errores en la toma de datos.

Para la resolución de este problema hemos creado una estructura de soporte en acero inoxidable y aluminio ionizado, compuesta por una plancha de 50 x 40 cm, en la parte inferior de esta plancha se ancla cuatro escuadras, dos en cada uno de sus extremos, las cuales poseen en sus extremidades abrazaderas para amoldarse a la estructura del barco. De este modo se consigue una fijación efectiva.
Además posee un tubo de acero inoxidable con una abrazadera en su parte inferior donde se coloca el transductor, y otro tubo en la parte superior que finaliza con un anclaje de 5/8 para la colocación del receptor GPS.

4.2 TRABAJOS REALIZADOS

Para la realización de este trabajo ha sido necesaria la realización de diferentes técnicas, de este modo se han realizado levantamientos topográficos y batimetrías para la obtención de un modelo del terreno que atendiese a las necesidades de este tipo de estudio.

En concreto el Modelo del terreno final está compuesto por los siguientes trabajos:

Batimetrías

- Batimetría del CIS (Centro de Investigaciones Submarinas) de Marzo de 2006
- Batimetría realizada por Aquática Ingeniería Civil en Octubre de 2010.

Levantamientos topográficos

- Levantamiento de las playas de Panadeira, Lavapanos y Os Barcos en Diciembre de 2007.
- Levantamiento de la Playa de Carabuxeira y zona de bajos próxima en Marzo de 2008.
- Levantamiento de zona emisario y bajos rocosos próximos a Panadeira en Mayo de 2014.

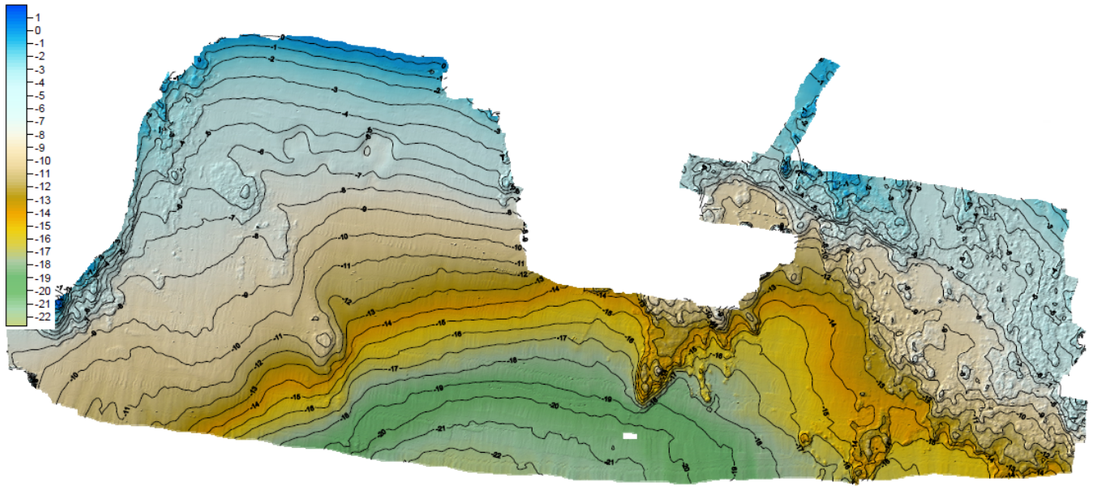


Figura 6. Batimetría de Marzo de 2006

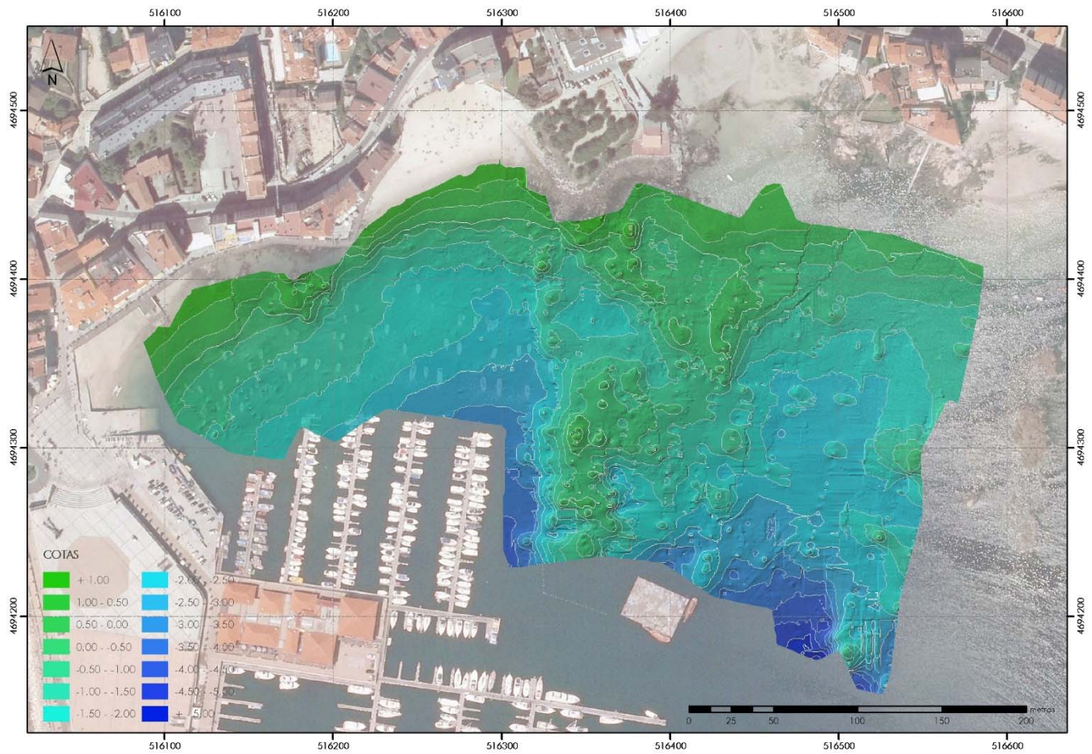


Figura 7. Batimetría de Octubre de 2010

Figura 8. Imagen 3D de batimetría de Octubre de 2010

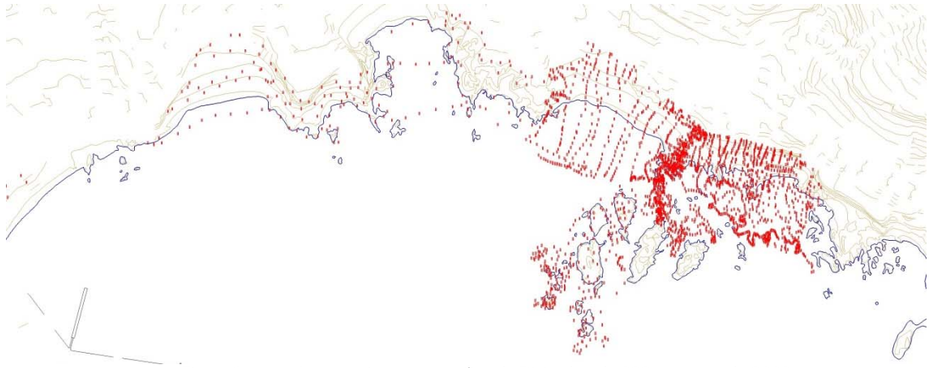


Figura 9. Levantamiento topográfico de Diciembre de 2007 y Marzo de 2008.

Figura 10. Levantamiento topográfico de Mayo de 2014

5 FUSIONADO DE LOS DIFERENTES TRABAJOS

Los diferentes trabajos realizados durante los últimos años han sido fusionados en un único MDT Modelo del terreno final. Para ello ha sido necesario reproyectar algunos de los leventamientos realizados y modificar las cotas para unificarlas en un sistema de coordenadas único tanto a nivel planimétrico como altimétrico.

Dicho trabajo de fusión se ha realizado con el software PowerCivil, generando un modelo de triangulación único para el modelado de las diferentes infraestructuras que componen este Proyecto.

ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

ÍNDICE

1 COSTE DE MANO DE OBRA 2
1.1 INTRODUCCIÓN 2
1.2 RETRIBUCIONES A PERCIBIR POR LOS TRABAJADORES. 2
1.3 SEGURIDAD SOCIAL. 2
1.4 COSTE HORARIO. 2
2 COSTE DE LOS MATERIALES 2
3 COSTE DE LA MAQUINARIA 2
4 COSTES INDIRECTOS 3

ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

1 COSTE DE MANO DE OBRA

1.1 INTRODUCCIÓN

Para el cálculo del coste de la mano de obra se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo de Trabajo para el sector de la Construcción, Obras Públicas y Oficios auxiliares de la provincia, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia y las actuales bases de cotización de la Seguridad Social y la legislación laboral vigente.

La determinación de los costes por hora trabajada se ha conseguido mediante la aplicación de la formula siguiente:

Coste hora trabajada = (Coste empresarial anual) / (horas trabajadas al año).

En la que el coste empresarial anual representa el coste total anual para la Empresa de cada categoría laboral, incluyendo no sólo las retribuciones percibidas por el trabajador por todos los conceptos, sino también las cargas sociales que por cada trabajador tiene que abonar la empresa.

1.2 RETRIBUCIONES A PERCIBIR POR LOS TRABAJADORES.

Las retribuciones a percibir por los trabajadores, establecidas en el Convenio Colectivo para las industrias del sector de la Construcción, Obras Públicas y Oficios Auxiliares de la provincia del año 2016, son las relacionadas en el cuadro que cuadro de retribuciones que se adjunta en el presente epígrafe.

El cómputo anual se obtiene considerando lo establecido en el Artículo 33 del Convenio; las gratificaciones extraordinarias de Julio y Navidad correspondientes a 30 días de Salario Base, una gratificación extraordinaria en Septiembre de cuantía igual a 15 días de Salario Base, una participación en beneficios del 6 % de los Salarios Base devengados en el año y un suplemento voluntario que se abonará por cada día de trabajo efectivamente trabajado.

1.3 SEGURIDAD SOCIAL.

Según Real Decreto 2475/1985 de 27 de Diciembre del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y la Orden de 28 de Enero de 1986 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, por la que se desarrolla el Real Decreto anterior, los porcentajes de cotización serán:

	Empresa	Trabajador	TOTAL
Contingencias Comunes	23,60	4,70	28,30
Desempleo	5,50	1,55	7,05
Fondo de Garantía	0,20		0,20
Formación Profesional	0,60	0,10	0,70
Accidentes de trabajo	7,00		7,00
TOTAL	**36,90**	**6,00**	**43,25**

1.4 COSTE HORARIO.

Determinadas en el apartado anterior las retribuciones a percibir por el trabajador y los porcentajes (así como su base de aplicación) de cotización a la Seguridad Social de la empresa, se está en disposición de calcular el coste empresarial anual de cada trabajador, el cual, dividido por el número de horas trabajadas al año, determina el coste por hora trabajada por cada tipo de categoría.

2 COSTE DE LOS MATERIALES

El coste de los materiales a pie de obra se calcula incrementando a los precios de adquisición en origen los costes de carga, transporte y descarga.

Para aquellos materiales que son susceptibles de sufrir merma, pérdida o rotura, inevitablemente en su manipulación, se ha considerado que la misma supone un incremento del coste a pie de obra situado entre el 1 y el 5%.

Realizada la prospección de mercado necesaria para determinar los costes de adquisición, el cálculo de sus costes de carga, manipulación y descarga, y el incremento que el coste debe sufrir, cuando sea necesario, por merma y otros conceptos, se ha obtenido una relación de costes de materiales a pie de obra que se relacionan al final del presente anejo.

3 COSTE DE LA MAQUINARIA

El estudio del coste de la maquinaria está basado en la publicación del SEOPAN, última edición, MANUAL DE COSTES DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN, 2005. Esta publicación se basa en el "Método de cálculo para la obtención del coste de maquinaria en obras de carreteras", que editó la D.G.C.C.V. del M.O.P. en el año 1976.La estructura del costo horario de cada maquinaria está formado por los cuatro sumandos siguientes:

a) Amortización, conservación y seguros.
b) Energía y engrases.
c) Personal.
d) Varios.

El primer sumando, a) corresponde al valor Cnm de la publicación del SEOPAN y es el coste de la hora media de funcionamiento.

Los consumos horarios de energía que necesita cada máquina en funcionamiento se han tomado de la publicación del SEOPAN.

TIPO DE MAQUINARIA	Consumo en litros de gasóleo por C.V. y Hora
MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	
Tamaños pequeños y medios	0,14
Tamaños grandes	0,17
MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	
Tamaños pequeños y medios	0,10
Tamaños grandes	0,12
MAQUINARIA DE EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN	
Tamaños pequeños y medios	0,12
Tamaños grandes	0,15
PLANTAS (Grava-Cemento, Hormigón y Aglomerado.)	

Tamaños pequeños y medios	0,14
Tamaños grandes	0,14

Para las máquinas con motores eléctricos se ha estimado 1 KW. Por cada C.V.

Los costes de engrase se han estimado para cada máquina en función de sus características.

Respecto al tercer sumando: costo del personal, se han tomado los valores hallados en el Cuadro de Costos de Mano de Obra.

La partida de varios, que valora los elementos de desgaste de cada máquina, se ha estimado siguiendo las indicaciones de la publicación del SEOPAN.

4 COSTES INDIRECTOS

Los costes indirectos son aquéllos que no son imputables directamente a unidades de obra concretas, sino al conjunto de la obra como, por ejemplo, instalaciones de oficina a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc. También hay que tener en cuenta los salarios del personal técnico, administrativo y de servicios, adscritos exclusivamente a la obra pero que no interviene directamente en su ejecución.

El porcentaje "K" de coste indirecto a aplicar en el cálculo del precio final de las unidades de obra, se compone de dos sumandos: K1 y K2. El primero es el porcentaje resultante de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el coste directo total de la obra. El segundo es el porcentaje correspondiente a los imprevistos, fijado, según la Orden Ministerial de 18 de junio de 1968, en un 1% para obras terrestres.

El porcentaje K1, según la Orden Ministerial de 18 de junio de 1968, no debe tomar en ningún caso un valor mayor del 5%, por lo que, debido a que se trata de una obra terrestre y a la experiencia en obras similares, será el valor estimado a este índice para el presente Proyecto (5%).

Así, tomando K1= 5 % y K2= 1%, obtenemos un porcentaje de costes indirectos del seis por ciento (6%) para todas las unidades de este Proyecto.

ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

PRECIOS SIMPLES

MANO DE OBRA

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MANBUZ	286,000 h	Buzo	52,15	14.914,90
OF1PANT	269,611 h	Oficial instalador pantalanes	23,28	6.276,54
PEOESPPAN	502,011 h	Peon especialista pantalanes	17,08	8.574,35
U01AA007	215,300 h	Oficial primera	16,94	3.647,18
U01AA011	463,040 h	Peón ordinario	14,80	6.852,99
U01FY627	137,296 h	Peón especialista instalador	14,73	2.022,37
U01FY630	74,300 h	Oficial primera instalador	16,73	1.243,04
		TOTAL		43.531,38

MANO DE OBRA

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE

MATERIALES

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
AN508AST02B	6,000	Ud	Anilla para pilote Ø558 mm en fingers	621,33	3.727,98
AN660AQ01ACB	6,000	Ud	Anilla para pilote Ø660 mm acero	905,68	5.434,08
ARSIL05	38,400	Tn	Arena silicia 0-5 mm río lavada	4,68	179,71
BALIZAST01B	1,000	Ud	Baliza de señalización	490,18	490,18
COND1	80,000	m	Conductor 1x25 mm² Cu (H07RN-F 750 V)	2,79	223,20
COND3	160,000	m	Conductor 1x50 mm² Cu (H07RN-F 750 V)	3,37	539,20
COND4	240,000	m	Conductor 1x2.5 mm² Cu (H07RN-F 750 V)	1,19	285,60
FLOTPE	420,000	Ud	Flotador de polietileno	302,50	127.050,00
FNAQ12X15B	2,000	Ud	Finger de 12x1.5 m	4.021,58	8.043,16
FNAQ18X15B	4,000	Ud	Finger de 18x1.5 m	5.985,23	23.940,92
NUMATAMB	12,000	Ud	Placa señalización plaza pantalán	5,44	65,28
PANHORM400B	80,000	m	Pantalán flotante de hormigón de 4 m de ancho	1.735,68	138.854,40
PEQMAT1	160,000	Ud	Pequeño material	1,39	222,40
PIL558X10AQ01B	120,000	m	Pilote metálico de Ø558 mm (e=10 mm)	205,33	24.639,60
PIL660X12AQ01B	120,000	m	Pilote metálico de Ø660 mm (e=16 mm)	215,20	25.824,00
PPTBPE100	80,000	Ud	PP accesorios tubo PEAD Ø50 mm	0,85	68,00
SOMBPIL558B	6,000	Ud	Sombrero cónico para pilote Ø558 mm	48,21	289,26
SOMBPIL660B	6,000	Ud	Sombrero cónico para pilote Ø660 mm	53,30	319,80
TRR1B	13,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/43-NEO	1.051,25	13.666,25
TRREMGB	20,000	Ud	Torreta extintor guadiana 90/48 NEO	440,40	8.808,00
TRRT2B	3,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/43-11-NEO	1.194,67	3.584,01
TRRT3B	63,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/35-2-NEO	925,18	58.286,34
TRRT4B	5,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/35-03-NEO	1.068,80	5.344,00
TRRT5B	13,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/35-2B-NEO	1.052,82	13.686,66
TRRT6B	3,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/75-B-NEO	1.773,98	5.321,94
TRRT7B	2,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/92-2-NEO	1.365,36	2.730,72
TRRT8B	3,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/71-2-NEO	920,81	2.762,43
TRRT9B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/92-06-NEO	1.329,69	1.329,69
TUBPE100	80,000	m	Tubería PEAD Ø50 mm	2,42	193,60
UNIPANHORMB	3,000	Ud	Unión de pantalanes de hormigón	762,48	2.287,44
			TOTAL		478.197,85

MATERIALES

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE

MAQUINARIA

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
GRUAMOV	20,000 h	Grúa móvil de gran porte	325,00	6.500,00
MQ01004	96,325 h	Camión grúa hasta 10 T	57,49	5.537,72
PBBARCAZO	26,800 h	Barcaza	32,92	882,26
PONTPIL	177,840 h	Pontona de pilotaje	128,50	22.852,44
U02JK067	40,000 h	Camión grúa autocargable hasta 150 t	157,50	6.300,00
		TOTAL		42.072,42

MAQUINARIA

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE

ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN LÁMINA AGUA

SUBCAPÍTULO 01.1 ACTUACIONES PREVIAS

CORPI Ud CORTE SUBMARINO DE PILOTE

CORTE SUBMARINO DE PILOTES MEDIANTE EQUIPO DE BUZOS Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA DICHA LABOR.

MANBUZ	8,500 h	Buzo	52,15	443,28	
PBBARCAZO	1,700 h	Barcaza	32,92	55,96	
MQ01004	0,750 h	Camión grúa hasta 10 T	57,49	43,12	
%0300000	3,000 %	Medios auxiliares	542,40	16,27	
			Suma la partida		558,63
			Costes indirectos	6,00%	33,52
			TOTAL PARTIDA		592,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

TRSPN25 m TRASLADO DE MÓDULO DE PANTALÁN FLOTANTE DE 12X2.5 M

TRASLADO DE MÓDULOS DE PANTALANES FLOTANTES DE 12X2.5 M EXISTENTE EN LA DÁRSENA DEL PUERTO. TOTALMENTE TRASLADADO EN LA POSICIÓN INDICADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

	Sin descomposición		36,00
	Costes indirectos	6,00%	2,16
	TOTAL PARTIDA		38,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.2 PILOTES

HNCPILAQ01 Ud HINCA DE PILOTE EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO

HINCA DE PILOTES EN ARENAS O FANGOS, A -7 M, MEDIANTE UTILIZACIÓN DE TORRE DE PILOTAJE FLOTANTE DOTADA DE MARTILLO Y TRÉPANO, ASÍ COMO EQUIPO HUMANO ESPECIALIZADO DE 3 PERSONAS Y LANCHA AUXILIAR, INCLUSO TOPÓGRAFO PARA SITUACIÓN DE PILOTES Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE HINCA.

HNCPILAQ01B	1,000 Ud	Hinca de pilote	565,63	565,63	
PONTPIL	12,000 h	Pontona de pilotaje	128,50	1.542,00	
			Suma la partida		2.107,63
			Costes indirectos	6,00%	126,46
			TOTAL PARTIDA		2.234,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

PIL660X16AQ01 m PILOTE METÁLICO Ø660 mm (e=16 mm)

PILOTE METÁLICO DE Ø660 MM, 16 MM DE ESPESOR, O PILOTE EQUIVALENTE SEGUN LAS CONDICIONES DEL PPTP, Y LONGITUD INICIAL DE 13.5 M, EN ACERO CALIDAD S235JR, CON TRATAMIENTO ESTERIOR ESPECIAL PARA AMBIENTE MARINO DE 300 MICRAS DE PINTURA EPOXI AUTOIMPRIMANTE PREVIO CHORREADO DE TODA LA SUPERFICIE EXTERIOR, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO12944. INCLUYE CORTES Y SOLDADURAS NECESARIAS HASTA ALCANZAR LA COTA DE CORONACIÓN INDICADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

PIL660X12AQ01B	1,000 m	Pilote metálico de Ø660 mm (e=16 mm)	215,20	215,20	
U01AA007	0,750 h	Oficial primera	16,94	12,71	
U01AA011	1,500 h	Peón ordinario	14,80	22,20	
MQ01004	0,300 h	Camión grúa hasta 10 T	57,49	17,25	
			Suma la partida		267,36
			Costes indirectos	6,00%	16,04
			TOTAL PARTIDA		283,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

PIL558X10AQ01 m PILOTE METÁLICO Ø558 mm (e=10 mm)

PILOTE METÁLICO DE Ø558 MM, 10 MM DE ESPESOR, O PILOTE EQUIVALENTE SEGUN LAS CONDICIONES DEL PPTP, Y LONGITUD INICIAL DE 13.5 M, EN ACERO CALIDAD S235JR, CON TRATAMIENTO ESTERIOR ESPECIAL PARA AMBIENTE MARINO DE 300 MICRAS DE PINTURA EPOXI AUTOIMPRIMANTE PREVIO CHORREADO DE TODA LA SUPERFICIE EXTERIOR, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO12944. INCLUYE CORTES Y SOLDADURAS NECESARIAS HASTA ALCANZAR LA COTA DE CORONACIÓN INDICADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

PIL558X10AQ01B	1,000 m	Pilote metálico de Ø558 mm (e=10 mm)	205,33	205,33	
U01AA007	0,425 h	Oficial primera	16,94	7,20	
U01AA011	1,450 h	Peón ordinario	14,80	21,46	
MQ01004	0,285 h	Camión grúa hasta 10 T	57,49	16,38	
			Suma la partida		250,37
			Costes indirectos	6,00%	15,02
			TOTAL PARTIDA		265,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SOMBPIL660 Ud SOMBRERO CÓNICO PARA PILOTE Ø660 mm

SOMBRERO CÓNICO COLOR BLANCO PARA REMATE DE PILOTE DE Ø660 MM EN COTA DE CORONACIÓN. TOTALMENTE COLOCADO.

SOMBPIL660B	1,000 Ud	Sombrero cónico para pilote Ø660 mm	53,30	53,30	
U01AA007	0,300 h	Oficial primera	16,94	5,08	
U01AA011	0,600 h	Peón ordinario	14,80	8,88	
			Suma la partida		67,26
			Costes indirectos	6,00%	4,04
			TOTAL PARTIDA		71,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

SOMBPIL558 Ud SOMBRERO CÓNICO PARA PILOTE Ø558 mm

SOMBRERO CÓNICO COLOR BLANCO PARA REMATE DE PILOTE DE Ø558 MM EN COTA DE CORONACIÓN. TOTALMENTE COLOCADO.

SOMBPIL558B	1,000 Ud	Sombrero cónico para pilote Ø558 mm	48,21	48,21	
U01AA007	0,300 h	Oficial primera	16,94	5,08	
U01AA011	0,600 h	Peón ordinario	14,80	8,88	
			Suma la partida		62,17
			Costes indirectos	6,00%	3,73
			TOTAL PARTIDA		65,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CRTPILAST Ud CORTE DE PILOTE

CORTE DE PILOTE POR DEFORMACIÓN Y/O ENRASE A LA COTA O EMPALME POR AUMENTO DE LONGITUD, SI FUERA NECESARIO.

U01AA007	0,575 h	Oficial primera	16,94	9,74	
U01AA011	0,585 h	Peón ordinario	14,80	8,66	
PONTPIL	0,585 h	Pontona de pilotaje	128,50	75,17	
MEDAUXSOL	1,000 PA	Medios auxiliares soldadura	75,00	75,00	
			Suma la partida		168,57
			Costes indirectos	6,00%	10,11
			TOTAL PARTIDA		178,68

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

EMPPIL Ud EMPALME PILOTE AUMENTO DE LONGITUD

EMPALME DE PILOTE POR AUMENTO DE LONGITUD, SI FUERA NECESARIO.

U01AA007	1,575 h	Oficial primera	16,94	26,68	
U01AA011	1,650 h	Peón ordinario	14,80	24,42	
PONTPIL	1,650 h	Pontona de pilotaje	128,50	212,03	
MEDAUXSOL	1,000 PA	Medios auxiliares soldadura	75,00	75,00	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Suma la partida			338,13
Costes indirectos	6,00%		20,29
TOTAL PARTIDA			358,42

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

AN558AQ01AL Ud ANILLA PARA PILOTE Ø558 mm EN FINGERS

ANILLA DESLIZANTE PARA PILOTE DE Ø558 MM, PARA INSTALAR EN CABEZA DE LOS FINGERS PARA BARCOS DE GRANDES ESLORAS, REALIZADA EN PERFILERÍA DE ALUMINIO CALIDAD NAVAL ANTICORROSIVO A6005T6 CON 6 RODILLOS DESLIZANTES DE POLIETILENO DE ALTA RESISTENCIA A LA ABRASIÓN FIJADOS CON EJES Y PASADORES EN ACERO INOXIDABLE, INCLUSO TORNILLERÍA DE FIJACIÓN AL PANTALÁN EN ACERO INOXIDABLE. INCLUSO TRANSPORTE Y MONTAJE. TOTALMENTE COLOCADA.

AN508AST02B	1,000 Ud	Anilla para pilote Ø558 mm en fingers	621,33	621,33
U01AA007	2,000 h	Oficial primera	16,94	33,88
U01AA011	4,000 h	Peón ordinario	14,80	59,20
MQ01004	0,200 h	Camión grúa hasta 10 T	57,49	11,50

Suma la partida		725,91
Costes indirectos	6,00%	43,55
TOTAL PARTIDA		769,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

AN660AQ01AC Ud ANILLA PARA PILOTE Ø660 mm ACERO

ANILLA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTADO EPOXI PARA PILOTE DE 660 MM DE DIÁMETRO, CON 4 RODILLOS DE GOMA Y NÚCLEO DE NYLON Y PROTECCIÓN EXTERIOR DE LA ANILLA CON COMPOSITE. INCLUSO PP DE TORNILLERÍA INOX. TOTALMENTE COLOCADA.

AN660AQ01ACB	1,000 Ud	Anilla para pilote Ø660 mm acero	905,68	905,68
U01AA007	3,000 h	Oficial primera	16,94	50,82
U01AA011	6,000 h	Peón ordinario	14,80	88,80
MQ01004	0,300 h	Camión grúa hasta 10 T	57,49	17,25

Suma la partida		1.062,55
Costes indirectos	6,00%	63,75
TOTAL PARTIDA		1.126,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO VEINTISEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 01.3 PANTALANES DE HORMIGÓN

PANHORMG400 m PANTALÁN FLOTANTE DE HORMIGÓN DE 4 m DE ANCHO

PANTALÁN FLOTANTE DE HORMIGÓN ARMADO DE 4 M DE ANCHURA LIBRE Y ENTRE 50 Y 60 CM DE FRANCOBORDO. INCLUSO DEFENSAS LATERALES Y HERRAJES NECESARIOS PARA LA COLOCACIÓN DE ANILLAS PARA PILOTES, CORNAMUSAS, TORRETAS..... TOTALMENTE PINTADO Y REMATADO. PUESTO EN OBRA SOBRE CAMIÓN.

PANHORM400B	1,000 m	Pantalán flotante de hormigón de 4 m de ancho	1.735,68	1.735,68
OF1PANT	0,400 h	Oficial instalador pantalanes	23,28	9,31
PEOESPPAN	0,900 h	Peon especialista pantalanes	17,08	15,37
U02JK067	0,500 h	Camión grúa autocargable hasta 150 t	157,50	78,75

Suma la partida		1.839,11
Costes indirectos	6,00%	110,35
TOTAL PARTIDA		1.949,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

FNDINSTMOD Ud FONDEO E INSTALACIÓN MÓDULOS FLOTANTES DE HORMIGÓN

FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS FLOTANTES DE HORMIGÓN EN LUGAR INDICADO EN PLANOS O POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

OF1PANT	10,000 h	Oficial instalador pantalanes	23,28	232,80
PEOESPPAN	10,000 h	Peon especialista pantalanes	17,08	170,80
GRUAMOV	5,000 h	Grúa móvil de gran porte	325,00	1.625,00
PBBARCAZO	5,000 h	Barcaza	32,92	164,60
%0300000	3,000 %	Medios auxiliares	2.193,20	65,80

Suma la partida		2.259,00
Costes indirectos	6,00%	135,54
TOTAL PARTIDA		2.394,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

UNIPANHORM Ud UNIÓN DE PANTALANES DE HORMIGÓN

UNIÓN ENTRE PANTALANES DE HORMIGÓN MEDIANTE NEOPRENOS Y PERNOS DE ANCLAJE. TOTALMENTE COLOCADA.

UNIPANHORMB	1,000 Ud	Unión de pantalanes de hormigón	762,48	762,48
OF1PANT	1,650 h	Oficial instalador pantalanes	23,28	38,41
PEOESPPAN	3,337 h	Peon especialista pantalanes	17,08	57,00

Suma la partida		857,89
Costes indirectos	6,00%	51,47
TOTAL PARTIDA		909,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

UNPHPA Ud UNIÓN PANTALÁN HORMIGÓN-PANTALÁN ALUMINIO

UNIÓN ENTRE EL PANTALÁN DE ALUMINIO EXISTENTE Y EL NUEVO PANTALÁN DE HORMIGÓN. INCLUSO REMATES Y ADECUACIONES NECESARIAS A REALIZAR EN EL ACRTUAL PANTALÁN DE ALUMINIO. TOALMENTE REMATADO.

Sin descomposición		1.886,79
Costes indirectos	6,00%	113,21
TOTAL PARTIDA		2.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 01.4 FINGERS

FNAQ18X15 Ud FINGER DE 18x1.5 m

FINGER FLOTANTE DE 18X1,5 M, REALIZADO EN PERFILERÍA DE ALUMINIO CALIDAD NAVAL ANTICORROSIVO A6005T6, CON PERFIL PRINCIPAL DE 9 KG/M, PISO ECOLÓGICO DE COMPOSITE DE 24 MM, DEFENSAS DE COMPOSITE DE 100X24 MM EM AMBOS LADOS, FLOTADORES EN ESTRUCTURA MONOBLOQUE CERRADA DE POLIETILENO ROTOMOLDEADO DE GRAN RESISTENCIA INCORPORANDO UN NÚCLEO INTERNO INYECTADO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE DENSIDAD 12-15 KG/M3, INCLUSO TACOS ELASTÓMEROS DE UNIÓN CON SU TORNILLERÍA DE FIJACIÓN EN ACERO INOXIDABLE. TOTALMENTE COLOCADO.

FNAQ18X15B	1,000	Ud	Finger de 18x1.5 m	5.985,23	5.985,23
OF1PANT	12,000	h	Oficial instalador pantalanes	23,28	279,36
PEOESPPAN	24,000	h	Peon especialista pantalanes	17,08	409,92
MQ01004	3,500	h	Camión grúa hasta 10 T	57,49	201,22

Suma la partida		6.875,73
Costes indirectos	6,00%	412,54
TOTAL PARTIDA		7.288,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

FNAQ12X15 Ud FINGER DE 12x1.5 m

FINGER FLOTANTE DE 12X1,5 M, REALIZADO EN PERFILERÍA DE ALUMINIO CALIDAD NAVAL ANTICORROSIVO A6005T6, CON PERFIL PRINCIPAL DE 9 KG/M, PISO ECOLÓGICO DE COMPOSITE DE 24 MM, DEFENSAS DE COMPOSITE DE 100X24 MM EM AMBOS LADOS, FLOTADORES EN ESTRUCTURA MONOBLOQUE CERRADA DE POLIETILENO ROTOMOLDEADO DE GRAN RESISTENCIA INCORPORANDO UN NÚCLEO INTERNO INYECTADO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE DENSIDAD 12-15 KG/M3, INCLUSO TACOS ELASTÓMEROS DE UNIÓN CON SU TORNILLERÍA DE FIJACIÓN EN ACERO INOXIDABLE. TOTALMENTE COLOCADO.

FNAQ12X15B	1,000	Ud	Finger de 12x1.5 m	4.021,58	4.021,58
OF1PANT	8,000	h	Oficial instalador pantalanes	23,28	186,24
PEOESPPAN	16,000	h	Peon especialista pantalanes	17,08	273,28
MQ01004	3,000	h	Camión grúa hasta 10 T	57,49	172,47

Suma la partida		4.653,57
Costes indirectos	6,00%	279,21
TOTAL PARTIDA		4.932,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 01.5 INSTALACIONES

INSTPNT4 m LINEA ELECTRICA 2x50 mm² + 1x25 mm² Cu

LÍNEA ELÉCTRICA FORMADA POR 2 CONDUCTORES UNIPOLARES DE COBRE DE 50 MM2 Y CONDUCTOR DE PROTECCIÓN DE 25 MM2, AISLAMIENTO H07RN-F DE 750 V, BAJO CANAL. INSTALADA, INCLUYENDO ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y CONEXIONADO.

COND3	2,000	m	Conductor 1x50 mm² Cu (H07RN-F 750 V)	3,37	6,74
COND1	1,000	m	Conductor 1x25 mm² Cu (H07RN-F 750 V)	2,79	2,79
PEQMAT1	1,000	Ud	Pequeño material	1,39	1,39
U01FY630	0,100	h	Oficial primera instalador	16,73	1,67
U01FY627	0,125	h	Peón especialista instalador	14,73	1,84

Suma la partida		14,43
Costes indirectos	6,00%	0,87
TOTAL PARTIDA		15,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

INSTPNT5 m LINEA ELECTRICA 3x2.5 mm² Cu

LÍNEA ELÉCTRICA FORMADA POR 2 CONDUCTORES UNIPOLARES DE COBRE DE 2.5 MM2 Y CONDUCTOR DE PROTECCIÓN DE 2.5 MM2, AISLAMIENTO H07RN-F DE 750 V, BAJO CANAL. INSTALADA, INCLUYENDO ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y CONEXIONADO.

COND4	3,000	m	Conductor 1x2.5 mm² Cu (H07RN-F 750 V)	1,19	3,57
PEQMAT1	1,000	Ud	Pequeño material	1,39	1,39
U01FY630	0,100	h	Oficial primera instalador	16,73	1,67
U01FY627	0,125	h	Peón especialista instalador	14,73	1,84

Suma la partida		8,47
Costes indirectos	6,00%	0,51
TOTAL PARTIDA		8,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

INSTPNT7 m TUBERÍA PE 50 mm

TUBO DE POLIETILENO, USO ALIMENTARIO, UNE 53131, CERTIFICADO AENOR, ALTA DENSIDAD PE-50, PRESIÓN NOMINAL 10, DIÁMETRO EXTERIOR 50 MM. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS.

TUBPE100	1,000	m	Tubería PEAD Ø50 mm	2,42	2,42
PPTBPE100	1,000	Ud	PP accesorios tubo PEAD Ø50 mm	0,85	0,85
ARSIL05	0,480	Tn	Arena silicia 0-5 mm río lavada	4,68	2,25
U01AA007	0,100	h	Oficial primera	16,94	1,69
U01AA011	0,100	h	Peón ordinario	14,80	1,48
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	8,70	0,26

Suma la partida		8,95
Costes indirectos	6,00%	0,54
TOTAL PARTIDA		9,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 01.6 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN

BALIZAST01 Ud BALIZA DE SEÑALIZACIÓN
BALIZA DE SEÑALIZACIÓN BLANCA/ROJA/VERDE CON LUMINARIA ESTANCA SOBRE PEDESTAL DE ALEACIÓN DE ALUMINIO ANTICORROSIVO DE 2 M DE ALTURA EN PUNTAS DE PANTALÁN. LOS ALCANCES (POTENCIAS DE ALUMBRADO) Y COLORES SERÁN DEFINIDOS POR CAPITANÍA MARÍTIMA A PETICIÓN DE LA PROPIEDAD MONTADA PROBADA Y FUNCIONANDO.

BALIZAST01B	1,000	Ud	Baliza de señalización	490,18	490,18
OF1PANT	2,661	h	Oficial instalador pantalanes	23,28	61,95
MQ01004	0,125	h	Camión grúa hasta 10 T	57,49	7,19

Suma la partida		559,32
Costes indirectos	6,00%	33,56
TOTAL PARTIDA		592,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

NUMATAM Ud PLACA SEÑALIZACIÓN PLAZA PANTALÁN
PLACA SEÑALIZACION ROTULADA DE DE ACERO INOXIDABLE PARA ATORNILLAR DE 12 X 7 CM PARA PLAZA O PANTALÁN COMPLETAMENTE MONTADA INCLUSO P.P. DE TORNILLERÍA.

NUMATAMB	1,000	Ud	Placa señalización plaza pantalán	5,44	5,44
U01FY627	0,058	h	Peón especialista instalador	14,73	0,85

Suma la partida		6,29
Costes indirectos	6,00%	0,38
TOTAL PARTIDA		6,67

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN TORRETAS SUMINISTRO

SUBCAPÍTULO 02.1 PANTALÁN K

TRRT1 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/43-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/43-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMA CETAC 2P+T63A. + 1 TOMA CETAC 2P+T16A.
-1 DIFERENCIAL 2/63-30MA.+ DIF. 2/40-30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICO 2X63A.+ 2X16A.
-2 CONTADOR DIGITAL 230V.+ 2 CONTACTOR 2X63A.+2X20A
-1 TOMAS DE AGUA DE 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-1 CONTADOR DE AGUA+ 1 ELECTROVALVULA Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRR1B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/43-NEO	1.051,25	1.051,25
U01FY630	0,500	h	Oficial primera instalador	16,73	8,37
U01FY627	1,000	h	Peón especialista instalador	14,73	14,73
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	1.074,40	32,23

Suma la partida		1.106,58
Costes indirectos	6,00%	66,39
TOTAL PARTIDA		1.172,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

TRRT2 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/43-11-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/43-11-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMAS CETAC 2P+T63A. + 1 TOMA 2P+T16A.+1 T. 3X16A.
-1 DIFERENCIAL 2/63-30MA.+ DIF.2/40-30MA.+1 4/25/30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICO 2X63A.+ 2X16A.+ 3X16A.
-2 CONTADOR DIGITAL 230V.+ 1 CONTACTOR 2X63A. +2X20A.
-1 TOMA DE AGUA DE 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-1 CONTADOR DE AGUA+ 1 ELECTROVALVULA Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT2B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/43-11-NEO	1.194,67	1.194,67
U01FY630	0,600	h	Oficial primera instalador	16,73	10,04
U01FY627	1,200	h	Peón especialista instalador	14,73	17,68
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	1.222,40	36,67

Suma la partida		1.259,06
Costes indirectos	6,00%	75,54
TOTAL PARTIDA		1.334,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO
TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRREMGB	1,000	Ud	Torreta extintor guadiana 90/48 NEO	440,40	440,40
U01FY630	0,350	h	Oficial primera instalador	16,73	5,86
U01FY627	0,700	h	Peón especialista instalador	14,73	10,31
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	456,60	13,70

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Suma la partida			470,27
Costes indirectos	6,00%		28,22
TOTAL PARTIDA			498,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.2 PANTALÁN G

TRRT3 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT3B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/35-2-NEO	925,18	925,18
U01FY630	0,450	h	Oficial primera instalador	16,73	7,53
U01FY627	0,900	h	Peón especialista instalador	14,73	13,26
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	946,00	28,38

Suma la partida		974,35
Costes indirectos	6,00%	58,46
TOTAL PARTIDA		1.032,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

TRRT4 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-03-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-3 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-3 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-3 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-3 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 3 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT4B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/35-03-NEO	1.068,80	1.068,80
U01FY630	0,500	h	Oficial primera instalador	16,73	8,37
U01FY627	1,000	h	Peón especialista instalador	14,73	14,73
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	1.091,90	32,76

Suma la partida		1.124,66
Costes indirectos	6,00%	67,48
TOTAL PARTIDA		1.192,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

TRRT5 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT5B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/35-2B-NEO	1.052,82	1.052,82
U01FY630	0,500	h	Oficial primera instalador	16,73	8,37
U01FY627	1,000	h	Peón especialista instalador	14,73	14,73
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	1.075,90	32,28

Suma la partida		1.108,20
Costes indirectos	6,00%	66,49
TOTAL PARTIDA		1.174,69

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

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO
TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRREMGB	1,000	Ud	Torreta extintor guadiana 90/48 NEO	440,40	440,40
U01FY630	0,350	h	Oficial primera instalador	16,73	5,86
U01FY627	0,700	h	Peón especialista instalador	14,73	10,31
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	456,60	13,70

Suma la partida		470,27
Costes indirectos	6,00%	28,22
TOTAL PARTIDA		498,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 02.3 PANTALÁN H

TRRT3 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT3B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/35-2-NEO	925,18	925,18
U01FY630	0,450	h	Oficial primera instalador	16,73	7,53
U01FY627	0,900	h	Peón especialista instalador	14,73	13,26
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	946,00	28,38

Suma la partida 974,35
Costes indirectos 6,00% 58,46

TOTAL PARTIDA 1.032,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

TRRT4 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-03-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-3 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-3 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-3 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-3 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 3 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT4B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/35-03-NEO	1.068,80	1.068,80
U01FY630	0,500	h	Oficial primera instalador	16,73	8,37
U01FY627	1,000	h	Peón especialista instalador	14,73	14,73
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	1.091,90	32,76

Suma la partida 1.124,66
Costes indirectos 6,00% 67,48

TOTAL PARTIDA 1.192,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

TRRT5 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT5B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/35-2B-NEO	1.052,82	1.052,82
U01FY630	0,500	h	Oficial primera instalador	16,73	8,37
U01FY627	1,000	h	Peón especialista instalador	14,73	14,73
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	1.075,90	32,28

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Suma la partida 1.108,20
Costes indirectos 6,00% 66,49

TOTAL PARTIDA 1.174,69

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

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO
TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRREMGB	1,000	Ud	Torreta extintor guadiana 90/48 NEO	440,40	440,40
U01FY630	0,350	h	Oficial primera instalador	16,73	5,86
U01FY627	0,700	h	Peón especialista instalador	14,73	10,31
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	456,60	13,70

Suma la partida 470,27
Costes indirectos 6,00% 28,22

TOTAL PARTIDA 498,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.4 PANTALÁN I

TRRT3 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT3B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/35-2-NEO	925,18	925,18
U01FY630	0,450	h	Oficial primera instalador	16,73	7,53
U01FY627	0,900	h	Peón especialista instalador	14,73	13,26
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	946,00	28,38

Suma la partida 974,35
Costes indirectos 6,00% 58,46

TOTAL PARTIDA 1.032,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

TRRT5 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT5B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/35-2B-NEO	1.052,82	1.052,82
U01FY630	0,500	h	Oficial primera instalador	16,73	8,37
U01FY627	1,000	h	Peón especialista instalador	14,73	14,73
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	1.075,90	32,28

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Suma la partida			1.108,20
Costes indirectos	6,00%		66,49
TOTAL PARTIDA			1.174,69

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

TRRT6 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/75-B-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/75-B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMA CETAC 3P+N+T125A.
-1 DIFERENCIAL 4/125-30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICO 4X125A.
-1 CONTADOR DIGITAL 400V.+ 1 CONTACTOR 4X125A.
-1 TOMA DE AGUA DE 1/2 CON MANETA Y TUBERIA DE INOX
-1 CONTADOR DE AGUA+ 1 LECTROVALVULA Y TUBERIA DE INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 70MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT6B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/75-B-NEO	1.773,98	1.773,98
U01FY630	0,750	h	Oficial primera instalador	16,73	12,55
U01FY627	1,500	h	Peón especialista instalador	14,73	22,10
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	1.808,60	54,26

Suma la partida		1.862,89
Costes indirectos	6,00%	111,77
TOTAL PARTIDA		1.974,66

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

TRRT7 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/92-2-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/92-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMAS CETAC 3P+N+T63A.+ 1 TOMA CETAC 2P+T32A.
-1 DIFERENCIALES 4/63-30MA.+ 1 DIF. 2/40-30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICOS 4X63A. + 1 INT. 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 400V.+2 CONTACTORES 4X63A.
-2 TOMAS DE AGUA DE 1/2 CON MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT7B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/92-2-NEO	1.365,36	1.365,36
U01FY630	0,700	h	Oficial primera instalador	16,73	11,71
U01FY627	1,400	h	Peón especialista instalador	14,73	20,62
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	1.397,70	41,93

Suma la partida		1.439,62
Costes indirectos	6,00%	86,38
TOTAL PARTIDA		1.526,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS VEINTISEIS EUROS

TRRT8 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/71-2-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/71-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X20A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TRRT8B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/71-2-NEO	920,81	920,81	
U01FY630	0,500	h	Oficial primera instalador	16,73	8,37	
U01FY627	1,000	h	Peón especialista instalador	14,73	14,73	
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	943,90	28,32	

Suma la partida		972,23
Costes indirectos	6,00%	58,33
TOTAL PARTIDA		1.030,56

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

TRRT4 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-03-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-3 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-3 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-3 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-3 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 3 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT4B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/35-03-NEO	1.068,80	1.068,80
U01FY630	0,500	h	Oficial primera instalador	16,73	8,37
U01FY627	1,000	h	Peón especialista instalador	14,73	14,73
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	1.091,90	32,76

Suma la partida		1.124,66
Costes indirectos	6,00%	67,48
TOTAL PARTIDA		1.192,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO
TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRREMGB	1,000	Ud	Torreta extintor guadiana 90/48 NEO	440,40	440,40
U01FY630	0,350	h	Oficial primera instalador	16,73	5,86
U01FY627	0,700	h	Peón especialista instalador	14,73	10,31
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	456,60	13,70

Suma la partida		470,27
Costes indirectos	6,00%	28,22
TOTAL PARTIDA		498,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 02.5 PANTALÁN J

TRRT3 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT3B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/35-2-NEO	925,18	925,18
U01FY630	0,450	h	Oficial primera instalador	16,73	7,53
U01FY627	0,900	h	Peón especialista instalador	14,73	13,26
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	946,00	28,38

Suma la partida		974,35
Costes indirectos	6,00%	58,46
TOTAL PARTIDA		1.032,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

TRRT5 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT5B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/35-2B-NEO	1.052,82	1.052,82
U01FY630	0,500	h	Oficial primera instalador	16,73	8,37
U01FY627	1,000	h	Peón especialista instalador	14,73	14,73
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	1.075,90	32,28

Suma la partida		1.108,20
Costes indirectos	6,00%	66,49
TOTAL PARTIDA		1.174,69

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

TRRT9 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/92-06-NEO
TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/92-06-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMAS CETAC 3P+N+T63A.+ 1 TOMA CETAC 2P+T16A.
-1 DIFERENCIALES 4/63+30MA.+ 1 DIF. 2/40-30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICOS 4X63A.+1 INT. 2X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230/400V.+2 CONTACTORES 4X63A.
-2 TOMAS DE AGUA DE 1/2 CON MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRRT9B	1,000	Ud	Torreta servicio guadiana 90/92-06-NEO	1.329,69	1.329,69
U01FY630	0,500	h	Oficial primera instalador	16,73	8,37
U01FY627	1,000	h	Peón especialista instalador	14,73	14,73
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	1.352,80	40,58

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Suma la partida		1.393,37
Costes indirectos	6,00%	83,60
TOTAL PARTIDA		1.476,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO
TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

TRREMGB	1,000	Ud	Torreta extintor guadiana 90/48 NEO	440,40	440,40
U01FY630	0,350	h	Oficial primera instalador	16,73	5,86
U01FY627	0,700	h	Peón especialista instalador	14,73	10,31
%0300000	3,000	%	Medios auxiliares	456,60	13,70

Suma la partida		470,27
Costes indirectos	6,00%	28,22
TOTAL PARTIDA		498,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.6 SISTEMA DE CONTROL

SISTCTRL Ud SISTEMA CONTROL CONSUMOS TORRETAS
SISTEMA DE CONTROL DE CONSUMOS EN TORRETAS, TANTO NUEVAS COMO EXISTENTES, CONSISTENTE EN UN CIRCUITO INTEGRADO DE MEDIDAS DIGITALES DE ÚLTIMA GENERACIÓN. PROTECCIÓN ESD CONTRA DESCARGAS. REARME AUTOMÁTICO DE TOMAS ANTE CAÍDAS DE TENSIÓN, CONSERVANDO DISPOSITIVOS ABIERTOS, USUARIOS EN SISTEMA Y SALDOS. MINI-SWITCH INTEGRADO.
- TRAFOS 24VAC (5DIN) + 24VDC.
- MÓDULOS WIFI MESH + ANTENA 5DBI.
- FUENTES DE ALIMENTACIÓN 24V.
- MODULOS EXPANSION TRITON (CUANDO TORRETAS LLEVAN MÁS DE 4 DISPOSITIVOS).
- ROUTER PRINCIPAL (AP, DHCP, VPN) SERVICIO TORRETAS.
- ANTENAS OMNI MARINA 14DBI.
- SGSP - PLATAFORMA DE GESTION (APLICACIÓN WEB MULTIPLATAFORMA Y MULTIUSUARIO, INCLUYENDO SERVIDOR).
- TARJETAS RFID MIFARE 1K.
- LICENCIAS DE USO PREMIUM (TELELECTURA+TELECONTROL+ IDENTIFICACIÓN): EDICIÓN DE PLANOS INTERACTIVOS. GESTIÓN USUARIOS, PERMISOS, TARIFAS. MONITORIZACIÓN DE CONSUMOS EN TIEMPO REAL E HISTÓRICOS. GESTIÓN Y FACTURACIÓN CONSUMOS PREPAGO Y POSPAGO. CONTROL REMOTO DE SERVICIOS. APP PARA IOS Y ANDROID PARA USUARIOS CON RECARGA VIA PAYPAL O TARJETA CONDENA DE USUARIOS A TOMAS CONCRETAS DE UNA TORRETA.
- CONFIGURACION Y PUESTA EN MARCHA SOLUCION TRITON: INCLUYE DESPLAZAMIENTO DE PERSONAL TÉCNICO AUTORIZADO. MANTENIMIENTO DURANTE EL PRIMER AÑO, QUE INCLUYE: ACTUALIZACIONES OFICIALES DE SOFTWARE DE SERVIDOR Y FIRWARE DE TORRETAS. ASISTENCIA TÉCNICA REMOTA. REPARACIÓN DE EQUIPOS DAÑADOS SEGÚN LAS CONDICIONES DE LA GARANTÍA

Sin descomposición		332,80
Costes indirectos	6,00%	19,97
TOTAL PARTIDA		352,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 03 ACTUACIÓN 3: REPARACIÓN FLOTACIÓN PANTALANES

SUSTFLTPE Ud SUBSTITUCION DE FLOTADORES DE ALUMINIO DAÑADOS

SUBSTITUCION DE LOS FLOTADORES DAÑADOS QUE HAYA EN LA MARINA DE ALUMINIO, POR FLOTADORES NUEVOS EN ESTRUCTURA MONOBLOQUE CERRADA DE POLIETILENO ROTOMOLDEADO DE GRAN RESISTENCIA INCORPORANDO UN NÚCLEO INTERNO INYECTADO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE DENSIDAD 12-15 KG/M³ , MEDIANTE EQUIPO DE BUZOS Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS. NÚMERO ESTIMADO: 25% DE FLOTADORES.

OF1PANT	0,300	h	Oficial instalador pantalanes	23,28	6,98
PEOESPPAN	0,600	h	Peon especialista pantalanes	17,08	10,25
MANBUZ	0,600	h	Buzo	52,15	31,29
FLOTPE	1,000	Ud	Flotador de polietileno	302,50	302,50

Suma la partida		351,02
Costes indirectos	6,00%	21,06
TOTAL PARTIDA		372,08

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

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN INSTALACIÓN SUMINISTRO COMBUSTIBLE

SURTCOMB Ud SURTIDOR DE COMBUSTIBLE UN PRODUCTO

SURTIDOR DE COMBUSTIBLE, UN PRODUCTO, MODELO PUERTOS, CON CHASIS, CABEZAL Y REVESTIMIENTOS TOTAL EN INOX, HASTA 80 L/MINUTO,MAX TOTALMENTE COLOCADO Y FUNCIONANDO.

Sin descomposición		3.854,45
Costes indirectos	6,00%	231,27
TOTAL PARTIDA		4.085,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

BANCINX Ud BANCADA INOX PARA SURTIDOR

KIT BANCADA EN INOX, PARA SURTIDOR Y DEVANADERA, SOPORTE DEVANADERA INOX, DEVANADERA INOX, 20 MTRS DE MANGUERA, TUBERÍA Y LLAVE CORTE INOX. SEGÚN ESTÁNDAR DE PUERTOS. TOTALMENTE COLOCADA.

Sin descomposición		3.210,72
Costes indirectos	6,00%	192,64
TOTAL PARTIDA		3.403,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

VALVIMP Ud VÁLVULA IMPACTO 1 1/2 - 2"

VÁLVULA DE IMPACTO DE 1 1/2 - 2", BAJO SURTIDOR. TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO.

Sin descomposición		56,71
Costes indirectos	6,00%	3,40
TOTAL PARTIDA		60,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

VALVBOL Ud VÁLVULA BOLA 3P 316 2" GAS

VÁLVULA DE BOLA 3P 316 2" GAS CON SOPORTE ISO. TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO.

Sin descomposición		63,30
Costes indirectos	6,00%	3,80
TOTAL PARTIDA		67,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CBLAZ1 m CABLE CUBIERTA AZUL VOVMV 2x2x1,5

CABLE CON CUBIERTA AZUL VOVMV 2X2X1,5.

Sin descomposición		2,22
Costes indirectos	6,00%	0,13
TOTAL PARTIDA		2,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CBLAZ2 m CABLE CUBIERTA AZUL 1x2x0,5 CLS2

CABLE CON CUBIERTA AZUL 1X2X0,5 CLS2.

Sin descomposición		2,11
Costes indirectos	6,00%	0,13
TOTAL PARTIDA		2,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

INSTLL1 Ud ADECUACIÓN MECÁNICA

TRABAJOS DE ADECUACIÓN Y MECÁNICA PARA MODIFICACIÓN DE TUBERÍA EN ZONA SURTIDOR EXISTENTE Y ZONA DE POSTE DE SUMINISTRO, CONSISTENTE EN LA ADAPTACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SURTIDORES NUEVOS, MODIFICACIÓN DE MOCHETAS EXISTENTES CON TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA INCLUIDOS, PARA INSTALAR SURTIDORES, MODIFICAR Y CONECTAR TUBERÍAS, PASAR CABLEADO NUEVO DE ALIMENTACIÓN MANIOBRAS Y DATOS HASTA CUADRO ELÉCTRICO Y TPV, POR CANALIZACIÓN EXISTENTE, CONEXIÓN Y PUESTA EN MARCHA. EN CASO DE NO PODERSE CANALIZAR EL CABLEADO, EL CAMBIO DE LAS CANALIZACIONES NO ESTARÍA INCLUIDO.

Sin descomposición		4.895,35
Costes indirectos.....	6,00%	293,72
TOTAL PARTIDA.....		5.189,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

TPVGASOL Ud EQUIPO DE TPV SURTIDORES

EQUIPO DE TPV, CPU, CONECTADO CON LOS SURTIDORES, CON PANTALLA TÁCTIL, IMPRESORA PARA CIERRE DE TURNO Y PAPEL PARA ALBARÁN / FACTURA, CAJÓN PORTAMONEDAS, LECTOR DE CÓDIGO DE BARRAS, INTERFACE DE CONEXIÓN CON SURTIDORES Y CON PROGRAMA DE CONTROL DE SUMINISTROS, CONTROL DE VENTAS, EMISIÓN DE ALBARÁN Y/O FACTURA PARA CLIENTE. CONEXIONADO, CONFIGURADO, FORMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

Sin descomposición		5.607,27
Costes indirectos.....	6,00%	336,44
TOTAL PARTIDA.....		5.943,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 05 MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES

BARANT m BARRERA ANTITURBIDEZ

BARRERA ANTITURBIDEZ, INSTALADA SIEMPRE EN EL CONTORNO DE LA ZONA EN LA QUE SE ESTÁ EXTRAYENDO PARA EVITAR LA SEGREGACIÓN DEL MATERIAL DE DRAGADO. SOLO SE ABONARÁ LA INSTALACIÓN INICIAL DE LA BARRERA, INCLUYÉNDOSE EN EL PRECIO DE LA PARTIDA TODOS LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. TAMBIÉN ESTÁ INCLUIDO EN EL PRECIO EL MANTENIMIENTO DE LA MISMA, CORRESPONDIENDO ESTE AL CONTRATISTA Y NO SIENDO DE ABONO LA REPOSICIÓN DE LA MISMA EN CASO DE DETERIORO.

Sin descomposición		163,92
Costes indirectos.....	6,00%	9,84
TOTAL PARTIDA.....		173,76

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

PAMMA Ud UD DE MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES

UNIDAD DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Sin descomposición		5.660,38
Costes indirectos.....	6,00%	339,62
TOTAL PARTIDA.....		6.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 06 GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN

PAGDRC Ud UD DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE GESTIEÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS.

Sin descomposición		10.259,43
Costes indirectos	6,00%	615,57
TOTAL PARTIDA		10.875,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

PRECIOS DESCOMPUESTOS
PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD

PACC Ud UD DE CONTROL DE CALIDAD DURANTE LAS OBRAS
UNIDAD DE CONTROL DE CALIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Sin descomposición		17.099,06
Costes indirectos	6,00%	1.025,94
TOTAL PARTIDA		18.125,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS

aquática INGENIERÍA CIVIL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD

PASS Ud UD DE SEGURIDAD Y SALUD

UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. INCLUSO BALIZAMIENTO PROVISIONAL DE LAS OBRAS Y DEL PUERTO. SEGÚN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Sin descomposición		5.368,56
Costes indirectos.....	6,00%	322,11
TOTAL PARTIDA.....		5.690,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

ANEJO Nº 4: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 4: PLAN DE OBRA

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

CAPÍTULO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
01 ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN LÁMINA AGUA	90.447,75 €	113.479,85 €	76.263,67 €	51.261,01 €		
01.1 ACTUACIONES PREVIAS	5.345,08 €					
01.2 PILOTES	56.725,50 €	56.725,50 €				
01.3 PANTALANES DE HORMIGÓN	28.377,17 €	56.754,35 €	56.754,35 €	28.377,17 €		
01.4 FINGERS			19.509,32 €	19.509,32 €		
01.5 INSTALACIONES				2.701,60 €		
01.6 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN				672,92 €		
02 ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN TORRETAS SUMINISTRO	20.747,88 €	44.210,17 €	25.194,70 €	38.187,68 €	38.118,73 €	
02.1 PANTALÁN K	20.747,88 €					
02.2 PANTALÁN G		25.513,36 €				
02.3 PANTALÁN H			25.194,70 €			
02.4 PANTALÁN I				38.187,68 €		
02.5 PANTALÁN J					19.421,92 €	
02.6 SISTEMA DE CONTROL		18.696,81 €			18.696,81 €	
03 ACTUACIÓN 3: REPARACIÓN FLOTACIÓN PANTALANES	26.045,60 €	26.045,60 €	26.045,60 €	26.045,60 €	26.045,60 €	26.045,60 €
04 ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN INSTALACIÓN SUMINISTRO COMBUSTIBLE					13.297,43 €	13.297,43 €
05 MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	1.724,00 €	1.724,00 €	1.724,00 €	1.724,00 €	1.724,00 €	1.724,00 €
06 GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN	1.812,50 €	1.812,50 €	1.812,50 €	1.812,50 €	1.812,50 €	1.812,50 €
07 CONTROL DE CALIDAD	3.020,83 €	3.020,83 €	3.020,83 €	3.020,83 €	3.020,83 €	3.020,83 €
08 SEGURIDAD Y SALUD	948,45 €	948,45 €	948,45 €	948,45 €	948,45 €	948,45 €
PEM MES	144.747,01 €	191.241,40 €	135.009,75 €	123.000,07 €	84.967,54 €	46.848,81 €
PEM ACUMULADO	144.747,01 €	335.988,41 €	470.998,16 €	593.998,23 €	678.965,77 €	725.814,57 €
PBL MES	208.421,22 €	275.368,49 €	194.400,54 €	177.107,80 €	122.344,76 €	67.457,60 €
PBL ACUMULADO	208.421,22 €	483.789,71 €	678.190,25 €	855.298,05 €	977.642,81 €	1.045.100,39 €
REALIZADO MES	19,9%	26,3%	18,6%	16,9%	11,7%	6,5%
% REALIZADO ACUMULADO	19,9%	46,2%	64,8%	81,7%	93,4%	100,0%

ANEJO Nº 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

ÍNDICE:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

Anejo Nº1. Justificación de precios

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

4.1. Mediciones
4.2. Cuadro de Precios Nº 1
4.3. Cuadro de Precios Nº 2
4.4. Presupuesto por Capítulos
4.5. Presupuesto de Ejecución Material

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

ANEJO Nº 5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

INDICE

1 OBJETO DE ESTUDIO ... 3
2 APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD ... 3
3 PRINCIPIOS BÁSICOS ... 3
4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ... 3
5 PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA ... 4
6 PLAZO DE EJECUCIÓN ... 4
7 MANO DE OBRA ... 4
8 CLIMA MARÍTIMO Y METEOROLOGÍA ... 4
9 CONDICIONANTES DE SEGURIDAD ... 5
10 RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN POR EL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA ... 5
10.1 CERRAMIENTO PROVISIONAL ... 5
10.2 INTERFERENCIAS CON LA POBLACIÓN ... 5
10.3 SERVICIOS AFECTADOS ... 5
11 EMERGENCIAS ... 6
11.1 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS ... 6
11.2 PRIMEROS AUXILIOS ... 6
11.3 COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL ... 7
12 INFORMACIÓN, FORMACIÓN Y AUTORIZACIONES ESPECIALES ... 7
12.1 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL ... 7
12.2 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD ... 7
12.3 SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR ... 8
13 VESTUARIOS Y ASEOS ... 8
14 TRABAJOS ABARCADOS ... 8
15 OPERACIONES PREVIAS ... 8
15.1 IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS: VALLADO Y TRANSPORTE DE MATERIALES ... 8
15.2 REPLANTEO ... 9
16 DESARROLLO DE CADA UNIDAD CONSTRUCTIVA. RIESGOS EVITABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES ... 9
16.1 HINCADO DE PILOTES ... 9
16.2 ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS CON BUZO ... 10
16.3 TRABAJOS DE SOLDADURA ... 11
16.4 IZADO Y POSICIONAMIENTO DE PANTALÁN FLOTANTE ... 12
16.5 MONTAJE DE PANTALANES FLOTANTES ... 13
16.6 MONTAJE DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN ... 13
16.7 DESMONTAJE Y MONTAJE DE PANTALANES Y ACCESORIOS (ANILLAS, ETC.) ... 14
16.8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA ... 15
16.9 OTRAS INSTALACIONES ... 16
16.10 TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA ... 17
16.11 BALIZAMIENTO ... 17
16.12 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS ... 18
16.13 ELEVACIÓN Y CARGA DE ELEMENTOS PREFABRICADOS ... 18
17 MAQUINARIA DE OBRA ... 19
17.1 PLATAFORMA FLOTANTE PARA LA HNCA DE PILOTES ... 19
17.2 CAMIÓN TRANSPORTE ... 20
17.3 GRÚA AUTOPROPULSADA ... 21
17.4 CAMIÓN GRÚA ... 21
17.5 DUMPER MOTOVOLQUETE ... 22
17.6 GRUPOS ELECTRÓGENOS ... 22
17.7 COMPRESOR ... 23
17.8 MARTILLO ELÉCTRICO ... 23
17.9 HORMIGONERA ELÉCTRICA ... 24
17.10 EMBARCACIÓN AUXILIAR ... 24
17.11 EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA Y OXICORTE ... 24
17.12 HERRAMIENTAS MANUALES ... 25
17.13 HERRAMIENTAS PORTÁTILES ELÉCTRICAS ... 25
18 MEDIOS AUXILIARES ... 26
18.1 VIBRADOR DE HORMIGÓN ... 26
18.2 ESCALERAS DE MANO ... 26
18.3 ESLINGAS Y ESTROBOS ... 27
18.4 OTROS ELEMENTOS ... 28
18.5 CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ... 28
19 TRABAJOS POSTERIORES ... 28
20 PROTECCIONES INDIVIDUALES ... 29
21 PROTECCIONES COLECTIVAS. ... 29
22 PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS. ... 29
23 SEÑALIZACIÒN ... 30
23.1 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS ... 30
23.2 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO ... 30
23.3 SEÑALIZACIÓN VIAL ... 30

24 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA 30
25 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES 30
26 LIBRO DE INCIDENCIAS 30
27 FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD..... 31
28 PRODUCTOS QUÍMICOS..... 31
29 DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS 31
30 ACCESOS A LA OBRA..... 31
31 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES 32
32 DOCUMENTOS QUE COMPONEN ESTE ESTUDIO. 32

ANEJO Nº 5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

1 OBJETO DE ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud (E.S.S.) tiene como objeto servir de base para que las Empresas Contratistas y cualesquiera otras que participen en la ejecución de las obras a que hace referencia el presente proyecto de "MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXOSANXENXO, PONTEVEDRA", las lleven a efecto en las mejores condiciones que puedan alcanzarse respecto a garantizar el mantenimiento de la salud, la integridad física y la vida de los trabajadores de las mismas, cumpliendo así lo que ordena en su articulado el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre (B.O.E. de 25/10/97).

El estudio servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa o Coordinador en Materia de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en cualquier obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil. Además, servirá para que el contratista adjudicatario de las obras desarrolle y presente, antes del inicio de las mismas, un estudio de Seguridad y Salud de acuerdo con el R.D. mencionado anteriormente.

2 APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD

El cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, establece, en el marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la obligatoriedad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud en las obras, siempre que se presenten alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución de las obras proyectadas sea igual o superior a 450.759,07 Euros.

b) Aquellas obras en que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Cuando el volumen de la mano de obra estimado, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

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

En nuestro caso, dadas las características de las obras a realizar, se cumple el primer y tercer supuesto, por lo que se considera obligatoria la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, conforme a la reglamentación establecida, se ha redactado el presente Documento, en el que se recogen los riesgos laborales previsibles, así como las medidas preventivas a adoptar.

3 PRINCIPIOS BÁSICOS

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
   a. Evitar los riesgos.
   b. Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
   c. Combatir los riesgos en su origen.
   d. Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
   e. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
   f. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
   g. Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
   h. Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
   i. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

A continuación, se describen los trabajos a realizar durante la obra, incluidos en el presupuesto de la misma.

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXOS
Reordenación de la lámina de agua
Sustitución de pantalán de combustible por pantalán de hormigón
Reposición de flotadores de aluminio deteriorados por flotadores de polietileno
Adaptación de las instalaciones de suministro de combustible

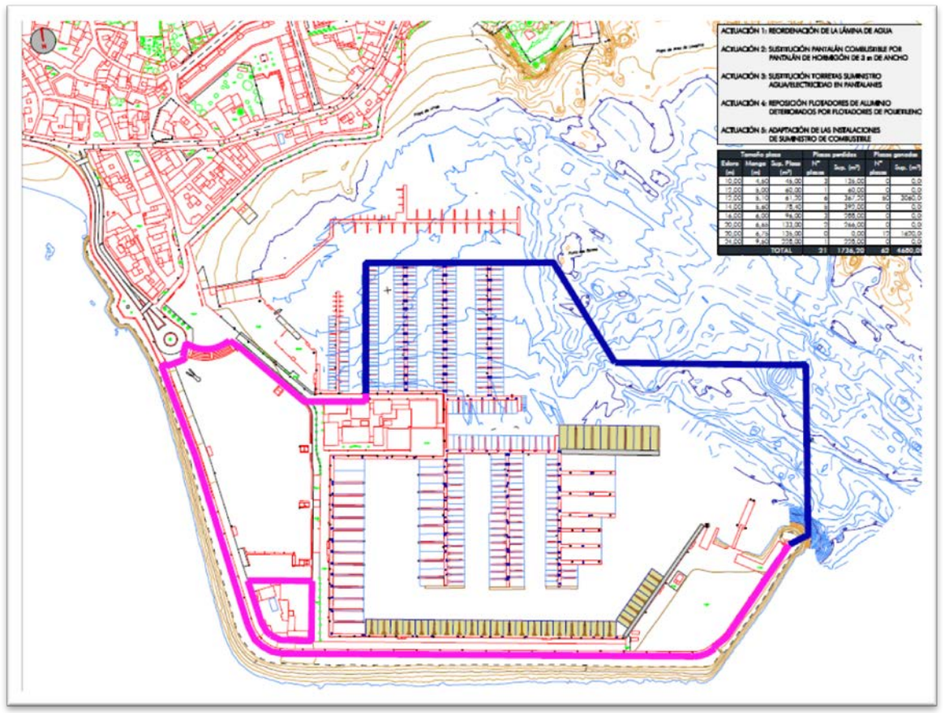


Figura 1. Planta general de las actuaciones)

5 PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

El Presupuesto de Seguridad y Salud estimado para la ejecución de este proyecto asciende a la cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS (5,690.67 €), desarrollado en los siguientes capítulos.

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CAPITULO	RESUMEN	Importe (€)
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	1,525.31
02	PROTECCIONES COLECTIVAS	307.82
03	MEDICINA PREVENTIVA	137.70
04	HIGIENE Y BIENESTAR	3,299.78
05	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS	275.90
06	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	144.16
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	5,690.67

6 PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de las obras incluidas en el presente proyecto se ha elaborado un plan de obra en el que se estima un plazo total de ejecución para la totalidad de las obras de SEIS (6) meses.

7 MANO DE OBRA

Para la construcción de las obras se prevé una ocupación máxima de 9 trabajadores en el momento punta.

El cálculo del número medio de trabajadores se ha llevado a cabo con las siguientes consideraciones:

1) Se ha valorado la mano de obra como el 16 % de la cifra del Presupuesto Ejecución Material.
2) Se ha estimado que el valor medio de la mano de obra para un peón ordinario es de 14.80 €/hora.
3) Considerando 1750 horas anuales de trabajo, se calcula el coste total de un trabajador en la obra.
4) Dividiendo la cantidad del apartado 2 entre la del apartado 3, se obtiene la cifra aproximada correspondiente a la punta de mano de obra de 9operarios.

DATOS DE LA OBRA	
Presupuesto de ejecución material	726,000.00 €
Coste de mano de obra	16 %
Duración de la obra	6 meses
Coste medio de trabajador/ hora	14.80 €

CALCULOS		
Se ha valorado el coste de la mano de obra como el 15% del Presupuesto Ejecución Material	116,160.00	€
Horas totales por trabajador en obra (Contando 1750 horas de trabajo anuales)	875.00	h
Coste total de un trabajador a lo largo de la obra	12,950.00	€
Estimación Nº trabajadores	9	Operarios

Esta estimación es aproximada y dependerá de los medios de que dispone la empresa para la ejecución de la obra.

8 CLIMA MARÍTIMO Y METEOROLOGÍA

En las obras marítimas, los climas marítimo y atmosférico condicionan de forma importante los trabajos, llegando con frecuencia a imposibilitar parcialmente su realización e, incluso, produciendo daños en la parte de obra ya ejecutada.

Al objeto de minimizar los riesgos de daños a causa de los fenómenos meteorológicos se establecerán en el Plan de Seguridad y Salud por parte del contratista dos tipos de sistemas:

- Un sistema de predicción meteorológica, adecuado a los trabajos que se realicen y al lugar en que se ejecuten. Este sistema estará referido a todos o alguno(s) de los siguientes parámetros:
  - Marea, Oleaje: altura, período, dirección y persistencias y Corrientes.
- Un sistema de predicción meteorológica de todos o alguno(s) de los siguientes parámetros:
  - Niebla, Temperatura, Velocidad del viento y Pluviometría.

Se consultará la página web www.aemet.es de la Agencia Estatal de Meteorología puesto que facilita las previsiones atmosféricas y marítimas o en la página web www.meteogalicia.es donde se pueden consultar las predicciones meteorológicas para la Comunidad autónoma. Se realizará al inicio de la semana por parte del jefe de obra y este lo comunicará al personal en obra en caso de considerarlo necesario.

Se paralizarán todos los trabajos en altura bajo regímenes de vientos superiores a 50 Km/h, lluvia torrencial, helada y nieve. También se paralizarán los trabajos de transporte y colocación de prefabricados mediante embarcación en la ría en caso de oleaje por mar de viento por vientos superiores a 50 km/h, atendiendo a las previsiones.

El conocimiento de las capacidades de trabajo de las máquinas y de los equipos para distintos valores de los parámetros enunciados permitirá establecer un sistema de alarmas, de forma que las mismas avisen cuando se vayan a sobrepasar los umbrales fijados y, en consecuencia, hacen posible actuar de acuerdo con los procedimientos establecidos para situaciones de riesgo.

9 CONDICIONANTES DE SEGURIDAD

En las obras marítimas, además de los riesgos que habitualmente existen en las grandes obras civiles derivadas de actividades como la explotación de canteras, transporte de materiales, fabricación de elementos de hormigón, manejo de cargas con grúas, etc., existen otros riesgos que obligan a tomar medidas de seguridad específicas.

Entre ellos destacan:

- Interferencias con el tráfico marítimo para lo que habrá que proyectar y colocar el correspondiente balizamiento.
- Trabajos submarinos con buzos siendo de obligado cumplimiento la normativa vigente que, con frecuencia, exige la instalación de una cámara de descompresión.
- Riesgo de accidentes por el impacto del oleaje sobre las personas y los equipos. Se hace hincapié en que la altura de la ola máxima puede alcanzar el doble de la altura de la ola significante, produciéndose rebases que no son previsibles a la vista del estado del mar.
- Además, las olas reflejadas y las afectadas por la presencia de bajos pueden amplificar de manera muy importante la altura de la ola incidente.
- Riesgos derivados de la colocación y/o vertidos de materiales con medios marítimos o terrestres.
- Trabajos con medios flotantes sometidos a la acción del mar.

10 RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN POR EL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

Estas características condicionan diversas circunstancias que pueden incidir sobre la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores mientras dure la construcción de la obra.

10.1 CERRAMIENTO PROVISIONAL

Antes del inicio de la obra deberán quedar definidos y ejecutados el cerramiento perimetral de obra, los accesos a ella y las delimitaciones exteriores, poniendo especial atención en zonas con riesgo de caída al mar.

En las proximidades de zonas con riesgo de caída al mar se colocará señalización advirtiendo del riesgo y topes de final de recorrido para los vehículos de obra.

Las salidas y accesos a la obra serán visibles o debidamente señalizadas y suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonar la obra con rapidez y seguridad. No se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.

Los accesos a la obra serán adecuados y seguros, tanto para personas como para vehículos, deberán separarse, si es posible, los de estos últimos de los del personal.

En todos los casos, se colocarán carteles de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", "Cartel de señalización de Riesgos de la obra y Epis´s" y, en los accesos de vehículos el cartel indicativo de "Entrada y salida de vehículos".

10.2 INTERFERENCIAS CON LA POBLACIÓN

Cuando las zonas de trabajo o de tránsito de las máquinas estén próximas a lugares habitados, se diseñarán los procesos constructivos de forma que no produzcan molestias a las personas:

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir los riesgos de las personas que transiten en las inmediaciones:

- Montaje de valla separando la zona de obra de la de tránsito exterior
- Se canalizará el tránsito de peatones por el exterior de la acera, con protección en base de vallas y entablado en suelo de calzada a nivel de la acera, barandilla y protección superior.
- Se prohibirá expresamente el acceso a la obra de toda persona no autorizada. Se dispondrá de señalización específica.

10.3 SERVICIOS AFECTADOS

El contratista principal deberá plasmar en el Plan de Seguridad y Salud, los puntos donde se prevén las posibles interferencias con servicios afectados., tanto en la zona terrestre como en la zona marítima.

Se solicitará a los organismos encargados de las redes de suministro los planos, a fin de conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción.

Se recogerá información sobre las instalaciones que afecten a la obra y se anularán aquellas sobre las que vayamos a actuar, protegiendo el resto.

Antes de que un técnico, profesional de dirección y control o cualquier visita se desplace por la obra, deberá velarse porque esté informado de los riesgos a que va a estar expuesto en la obra, por tanto, 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.

El visitante será acompañado en todo momento por una persona que conozca la obra y las peculiaridades de la misma. Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

Los suministradores deberán tratarse como visitantes a la obra, siempre y cuando sea la primera visita a un tajo específico.

Tráfico Marítimo

Se realizarán reuniones con las autoridades responsables pertinentes con anterioridad a la ejecución de los trabajos para coordinar los trabajos respecto del tráfico en la ría, solicitando por escrito instrucciones y restricciones por parte de las autoridades competentes.

Durante la ejecución de las obras se podrán producir interferencias, para evitarlas se delimitarán y señalizarán debidamente las zonas de trabajo.

Las interferencias "marítimas" previsibles podrían ser con los usuarios de embarcaciones que suelen navegar por las inmediaciones, pero dada la amplitud de la zona y la naturaleza de pontona de hinca, no se prevén grandes interferencias durante el transcurso de las mismas. Para evitar cualquier tipo de riesgo, se delimitará y señalizará la zona de trabajo en el agua mediante boyas de balizamiento marítimo.
Interferencias "terrestres": considerando que no se ocupará en ningún momento los viales, tampoco se prevén grandes interferencias durante el transcurso de las obras.

Dado el lugar de la obra para la entrada/salida de camiones de la zona de acopio/obra se realizarán con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra. La zona de acopio se cerrará todo el perímetro mediante vallas metálicas y contará con la señalización específica.

Por último podrán existir interferencias por parte de peatones, curiosos, y pescadores cuyo paso habrá que prohibir por la zona de obras (delimitada en todo su perímetro con vallas de contención).

Si a la hora de comenzar las obras se detectara la posibilidad de afección a algún servicio, se solicitará por escrito al organismo o compañía suministradora información acerca de los mismos, a fin de disponer de los medios necesarios para que no sufra deterioro alguno.

En caso de duda sobre la información o documentación recibida, se procederá a solicitar la presencia de personal de la compañía u organismo afectado, previamente a la realización de los trabajos, con el fin de determinar la localización exacta de dichos servicios.

11 EMERGENCIAS

A diario, antes de iniciar los trabajos acuáticos y subacuáticos que supongan riesgo de caída al mar o de arrastre de personas y objetos por golpes de mar, viento, etc., el jefe de obra/jefe de producción consultará los servicios online de meteorología AEMET.ES, METEOGALICIA.ES, u otras fuentes oficiales antes del inicio de la jornada (8:00H), durante la jornada (12:00H) y al final de la jornada (18:00H), para tener en cuenta las previsiones meteorológicas y de estado del mar para decidir si se paralizan o no los tajos.

Se paralizarán los trabajos para transportar y colocar las tuberías mediante embarcación en la ría en caso oleaje por mar de viento por vientos superiores a 50 km/h, atendiendo a las previsiones anteriores. En caso de paralización de los trabajos, se registrará la incidencia y se comunicará a todos los trabajadores, subcontratistas y personal visitante que mientras dure la situación desfavorable, no podrá permanecer en la zona de influencia.

Plan de Emergencia

El Contratista principal elaborará un Plan de Evacuación y Emergencias específico para la obra, que será incorporado al Plan de Seguridad y Salud. Éste Plan de Emergencia debe ser conocido por todos los trabajadores y en especial aquellos implicados en la seguridad de la obra.

El Plan de Emergencia debe ser elaborado en conjunto con el promotor para estar en consonancia con las posibles medidas de seguridad de las que dispongan las instalaciones preexistentes y no generar situaciones de conflicto.

Se debe facilitar este Plan a los recursos de emergencia de la zona (bomberos, protección civil, salvamento marítimo, tc.), tanto para su análisis, como para su conocimiento preventivo. Su colaboración será fundamental a la hora de proponer la ubicación de las salidas de emergencia, medios de extinción, coordinación entre el Plan de Evacuación definitivo de la instalación y el provisional de obra, etc…

Para la elaboración y divulgación de los Planes de Emergencia se deben tener en cuenta ente otros, las recomendaciones de las Notas Técnicas de Prevención elaboradas y publicadas por en INSHT, a través de su página web http://www.mtas.es/insht.

Teléfonos de interés

En la tabla anexa se detallan los organismos de emergencia y teléfonos de interés, dicha información se colocara en un lugar visible en alguno de los locales de obra.

ORGANISMO	TELÉFONO
Emergencias	112
Urgencias Sanitarias	061
Bomberos	080
Guardia Civil	085
Policía Nacional	092
Policía Local	091
Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo	900 202 202
Centro de Salud Baltar- Portonovo	986 72 31 28
Hospital Salnés	986 56 80 00
Servicio de Información Toxicológica	**915 620 420**

Itinerarios a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

En el Plan de Seguridad y Salud, que incluye el Plan de Emergencia, el contratista principal marcará los itinerarios recomendados para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones.

Esta información se dispondrá de forma visible, a través del plano correspondiente en las oficinas y vehículos de obra. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la evacuación del accidentado en caso de accidente laboral.

En los planos del presente estudio se incluyen los planos de recorrido al centro de salud de Vilagarcía y al Hospital de O Salnés.

11.1 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Todo personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar obligatoriamente un reconocimiento médico previo de entrada al trabajo, conforme con las normas establecidas por el Servicio Médico de Empresa, por considerarse necesarios para verificar que la salud del trabajador no constituya un peligro para él o los demás trabajadores.

Esta norma es igualmente obligatoria para todo el personal subcontratado que vaya a permanecer cierto tiempo en la obra y que deberá justificar haber realizado este reconocimiento.

Este reconocimiento tiene una vigencia de un año.

11.2 PRIMEROS AUXILIOS

En caso de accidente sólo se debe actuar directamente sobre el accidentado, en caso de que se sepa cómo actuar correctamente, ya que una mala intervención puede ser perjudicial. Por este motivo y dado que la mayoría de los trabajadores no tendrán la formación y capacitación necesaria, será muy importante que al menos sepan avisar al personal adecuado de forma correcta, de aquí la relevancia de la formación e información del Plan de Emergencia.

La asistencia sanitaria básica del personal contratado se realizará en los Centros Asistenciales de las Mutuas a las que pertenezcan las empresas contratadas, para ello se dispondrá en obra de un listado con las mutuas, clínicas, direcciones, de la contrata principal y de cada una de las subcontratas; o en los Centros de Salud, Clínicas y Hospitales indicados anteriormente.

Botiquines de primeros auxilios

Se dispondrá de maletines portátiles de primeros auxilios distribuidos por la obra, en los vehículos de los encargados de tajo, y donde disponga el Plan de Emergencia, conteniendo el material necesario para la realización de una primera cura en caso de accidente.

El contenido de estos botiquines será determinado por el Médico de Empresa pero como mínimo debe contener:

BOTIQUÍN PORTÁTIL	
Agua oxigenada · Alcohol de 96º · Tintura de yodo · Mercurio cromo · Amoniaco de pomada contra picaduras de insectos · Apósitos de gasa estéril · Paquete de algodón hidrófilo estéril · Vendas de diferentes tamaños · Caja de apósitos autoadhesivos · Analgésicos · Bicarbonato	· Pomada para las quemaduras · Termómetro clínico · Antiespasmódicos · Tónicos cardíacos de urgencia · Guantes esterilizados · Jeringuillas desechables · Tijeras · Pinzas · Bolsa para agua o hielo · Pomada antiséptica Linimento · Venda elástica

El Técnico de Prevención de la obra revisará periódicamente el contenido del mismo y comunicará al Servicio Médico en caso de ser necesario la reposición de material cuando se haya producido un consumo excesivo por motivo de un accidente.

11.3 COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

- Accidentes de tipo leve

  - Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (como máximo en 24 h), con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
  - A la Dirección Facultativa de la obra: con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
  - A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

- Accidentes de tipo grave

  - Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
  - A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
  - A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

- Accidentes mortales: se comunicarán de forma inmediata:

  Al Juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.
  - Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
  - A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
  - A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

12 INFORMACIÓN, FORMACIÓN Y AUTORIZACIONES ESPECIALES

12.1 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Por parte de los trabajadores se podrá nombrar el Delegado de Prevención entre los Delegados de personal, conforme se establece en la Ley 31/1995 y con las funciones que en la citada Ley se le asignan.

Igualmente, conforme a esta ley, se constituirá el Comité de Seguridad y Salud Laboral que se reunirá trimestralmente, pudiendo reunirse con frecuencia distinta si así es acordado por las partes.
Este Comité tendrá las funciones reglamentariamente asignadas por la Ley.

Se aconseja que, con periodicidad menor, se celebren reuniones con objeto de que, además de comentar las medidas de seguridad en los tajos en ejecución, se realice una labor de mentalización siempre necesaria.

En el supuesto de que por diversos motivos este Comité no llegase a constituirse, se aconseja la creación de una Comisión de Coordinación de Seguridad y Salud que, con representantes de los trabajadores, realice el seguimiento de la seguridad en obra conforme a las actividades de los antiguos Comités de obra, a dichas Comisiones será invitado el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.
Entre las funciones de la Comisión destacan:

- Conocer y analizar el Plan de Seguridad y Salud de la obra y su correcta aplicación mediante el control de las condiciones de trabajo.
- Conocer, coordinar y supervisar la actividad de las empresas subcontratadas en relación con la prevención de los riesgos laborales.
- En el caso de que se hayan producido accidentes, investigarlos hasta determinar las causas que los han producido y definir e implantar las medidas correctoras para evitar su repetición, verificando posteriormente su implantación y eficacia.

12.2 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

El contratista en su Plan de Seguridad definirá el procedimiento a seguir para llevar a cabo la formación e información de sus trabajadores, teniendo en cuenta las obligaciones establecidas para él en la legislación.

- La formación e información de los trabajadores sobre los métodos de trabajo, los riesgos laborales, las medidas preventivas y medios de protección, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y para realizar la obra sin accidentes. Por tanto, el personal que se asigne a la presente obra deberá recibir unas charlas formativas acerca de los métodos de trabajo y los riesgos que pueda contraer. Asimismo, se seleccionarán para cada tajo las personas más adecuadas, y se les impartirán cursos de socorrismo y primeros auxilios.

- Al comienzo de la obra se realizará una reunión con representantes de los distintos equipos, a fin de analizar el contenido del Plan de Seguridad con objeto de que sean conocidos por todos, las normas y protecciones previstas contra los riesgos previsibles de la ejecución. Además, deben ser divulgada toda la información necesaria del Plan de Emergencia y Evacuación a todo el personal interviniente en la obra.

- Antes del inicio de los trabajos, el Técnico de Seguridad informará a los trabajadores individualmente o por grupos homogéneos, según el trabajo a desarrollar, sobre los métodos de trabajo, y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear, esta información se realizará asimismo en todo cambio de actividad de un operario o de las condiciones de ejecución de los trabajos a lo largo de la jornada.

- Cada trabajador recibirá una formación teórico-práctica en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración y cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se produzcan cambios en los equipos de trabajo. Esta formación estará centrada en la función de cada trabajador y se impartirá por la empresa con medios propios o concertados.

- Como parte de la formación se indicarán los riesgos a los que va a estar expuesto el trabajador, la necesidad de aptitudes profesionales determinadas y la exigencia de controles médicos especiales.

- Cada empresa subcontratista cuyo trabajo haya de desarrollarse en la obra, recibirá la información e instrucciones en relación con los riesgos existentes en el tajo, así como sobre las medidas de protección y prevención sobre las medidas de emergencia.

- Las charlas de formación e información del personal de obra, se fijarán con el Comité de Seguridad y Salud o en las Comisiones de Coordinación de Seguridad y Salud, evaluando la necesidad y frecuencia de dichas charlas. No obstante, antes del comienzo de los trabajos se exigirá a todas las empresas contratadas, el certificado de haber impartido o hecho impartir formación de riesgos de su profesión al personal que vaya a trabajar en la obra.

- Autorizaciones De Trabajos Especiales

Se consideran trabajos especiales, independientemente que los realicen personal interno o externo, los que a continuación se indican:

- Trabajos en altura:
  Aquellos que impliquen un riesgo de caída a distinto nivel de dos o más metros como los que se podrían producir durante la ejecución de escolleras o muros. Si bien las escolleras a ejecutar no suelen ser de gran entidad, en caso de superar los dos metros de altura y teniendo en cuenta el apoyo de un operario, los trabajos se ejecutarán con el operario dotado de arnés de seguridad amarrado mediante elemento retráctil autoblocante a dado de hormigón de 0,5 m^3, que será trasladado mediante la pinza de la retroexcavadora según se avance con la escollera. Deberá vigilarse la longitud del retráctil para evitar el efecto péndulo.

Para los trabajos de mantenimiento y reparación de máquinas en los que se requiera una previa utilización de los dispositivos de consignación para el enclavamiento de las fuentes de energía, sería conveniente disponer de un procedimiento específico diferente de la autorización. A su vez también debería existir procedimiento específico para limitar el acceso de personal foráneo a áreas peligrosas.

12.3 SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se entienden como servicios de higiene y bienestar a aquellos servicios médicos e higiénicos, así como las instalaciones que dispondrá la empresa constructora, para el desarrollo de las funciones propias de los servicios médicos, higiénicos, de vestuario y comedor. Se incluyen en este concepto los equipos necesarios.

La ubicación de las instalaciones de Higiene y Bienestar deberá definirse en el Plan de Seguridad y Salud que deberá elaborar cada Contratista.

Por lo tanto, los servicios de higiene y bienestar deberán contemplar los siguientes elementos:

- Servicios higiénicos, vestuarios y comedor

Se dotará a la obra de una caseta higiénica con la siguiente dotación:
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción.
- 1 ducha y 1 lavabo por cada10 trabajadores.
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción.

Todas las unidades mencionadas están referidas a las personas que coincidan en un mismo turno de trabajo.

Las instalaciones mencionadas estarán dotadas de 1 espejo por cada lavabo, 1 seca manos de celulosa, portarrollos para papel higiénico, papel higiénico, jabonera dosificadora y recipiente para recogida de celulosa sanitaria.

En la zona destinada a vestuario se colocarán las taquillas, bancos y perchas adecuadas al número de trabajadores.
La caseta destinada a comedor estará equipada con microondas o calientaplatos, así como mesas y sillas suficientes para el número de trabajadores coincidentes.

- Aguas residuales:

Las aguas residuales se acometerán directamente al alcantarillado de la zona.

- Basuras:

Se dispondrán de contenedor, en los que se verterán las basuras, recogiéndolas diariamente para que sean retiradas por gestor.

- Limpieza:

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará una persona, la cual podrá alternar estos trabajos con otros propios de la obra. Tanto los vestuarios, como comedores y los servicios higiénicos, deberán someterse a una limpieza y desinfección periódica.

Con el fin de asegurar un mantenimiento adecuado de las instalaciones del personal, es conveniente antes de realizarlas, conseguir que el personal de la obra, por medio de sus representantes, se comprometa a mantenerlas en perfecto estado de utilización, durante los meses que dure la obra.

13 VESTUARIOS Y ASEOS

La superficie mínima de los vestuarios y aseos será de dos metros cuadrados por cada trabajador que haya de utilizarlos, y la altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

Se dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo. Estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. Dispondrán de espejos, papeleras, jabón, papel seca manos y papel higiénico.

A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

- Riesgos

  - Infección por falta de higiene.
  - Peligro de incendio.
  - Cortes con objetos.

- Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

  - A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
  - No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.
  - Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
  - Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
  - Habrá un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

14 TRABAJOS ABARCADOS

A continuación, se describen los trabajos a realizar durante la obra, incluidos en el presupuesto de la misma.

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXOS
Reordenación de la lámina de agua
Sustitución de pantalán de combustible por pantalán de hormigón
Reposición de flotadores de aluminio deteriorados por flotadores de polietileno
Adaptación de las instalaciones de suministro de combustible

15 OPERACIONES PREVIAS

15.1 IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS: VALLADO Y TRANSPORTE DE MATERIALES

- Descripción de la unidad de obra

En esta fase se colocarán el cerramiento perimetral, la señalización de la obra y acopio de materiales en la zona destinada para ese fin con un camión grúa. Se delimitará la zona de actuación para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.

Las condiciones del vallado deberán ser:
- Como medida de seguridad, estará al menos a 2m de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar, en caso de caída, impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá la entrada a todo personal ajeno a la obra.
- Se colocará a la entrada, el Cartel de Obra con la señalización correspondiente.

- Riesgos más frecuentes

  - Caída de personas al mismo nivel.
  - Pisadas sobre objetos.

- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.
- Atropellos.
- Caída al mar.

▪ Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.
- Se habilitará una zona de aparcamiento para los vehículos de los operarios.
- Se habilitará una zona de aparcamiento para la maquinaria de obra.

▪ Protecciones individuales

- Protección para las manos.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protección para las extremidades.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de alta visibilidad.
- Chaleco salvadidas.

15.2 REPLANTEO

▪ Descripción de la unidad de obra

Comprende las actividades correspondientes a la toma de datos, ejecución de catas y de replanteos.

▪ Riesgos más frecuentes

- Atropello de los trabajadores por maquinas o vehículos
- Golpes, cortes y erosiones en las extremidades.
- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Impactos en ojos.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Riesgo eléctrico.
- Caída al mar.

▪ Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

- Colocación de estacas de maderas coincidentes con los perfiles de los viales.
- Cuando se realicen trabajos en las proximidades de vías de circulación (carreteras), obligatoriamente todo el personal deberá llevar chalecos reflectantes. En el caso de carreteras se utilizará además de la señalización necesaria en cada momento: un señalista con TM-1 “bandera roja” y el coche se aparcará en el arcén con la baliza rotativa en funcionamiento.
- En caso de tormenta con aparato eléctrico se evitará mantener los jalones en posición vertical.
- Para el replanteo, ante la existencia de tendidos eléctricos aéreos o catenaria, se preverá que los jalones sean de material aislante, desechando los de aluminio u otro material.
- Se tendrá en cuenta la distancia a la flecha máxima y a los conductores en la verticalidad.

▪ Protecciones individuales

- Ropa de trabajo.
- Chalecos reflectantes.
- Casco protector
- Gafas protectoras
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Traje de aguas
- Chaleco salvavidas.

16 DESARROLLO DE CADA UNIDAD CONSTRUCTIVA. RIESGOS EVITABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES

Para todas las actividades marítimas podemos decir que hay unos riesgos específicos comunes, además de los que existen de por si, en las distintas fases de la construcción.

Debido a la existencia de unas condiciones especiales de trabajo como son el trabajar cerca y sobre el mar, así como el trabajar durante toda la jornada a la intemperie existen los siguientes riesgos:

- Ahogamiento de personas por caídas al mar.
- Hidrocuciones.
- Caídas o golpes en embarcaciones.

16.1 HINCADO DE PILOTES

▪ Riesgos

- Caídas de operarios al mar.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de carga en suspensión.
- Golpes por objetos durante maniobras con cargas suspendidas.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos de las extremidades
- Hundimiento y vuelco de embarcaciones.
- Roturas de amarres de embarcaciones.
- Electrocución.
- Caídas al mismo nivel.
- Ruidos y vibraciones.

▪ Medidas preventivas

- La recepción y acopio de los pilotes se efectuará en lugares determinados y señalizados. El terreno habrá sido preparado de antemano para recibir transportes de alto tonelaje.
- La descarga de los pilotes, se realizará únicamente por los puntos de izado, que penderá del gancho de la grúa.
- Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.
- Los pilotes se izarán suspendidos de forma que la carga sea estable y segura.
- Se suspenderán los trabajos cuando exista viento con una velocidad superior a 50 kWh.
- Diariamente se revisará el estado de los dispositivos de manejo e hinca de los pilotes antes de comenzar los trabajos.
- Antes de comenzar a golpear la cabeza de los pilotes, se comprobará que el dispositivo de fijación de los mismos está correctamente cerrado.
- Las tareas de guía del pilote serán realizadas mediante elementos auxiliares que permitan el alejamiento de trabajadores del mismo, en el momento de la hinca.
- La maquinaria de hinca, cuando no esté en uso, debe mantenerse en posición tal que quede asegurada la imposibilidad de movimientos o caídas accidentales de elementos de la misma.

- Los trabajos con riesgo de caída al agua serán realizados siempre por más de un operario. Nunca se realizarán trabajos por un operario en solitario. Se dispondrán distribuidos por la obra, en lugares accesibles, salvavidas para el auxilio de trabajadores en caso de producirse caída al agua.
- Los trabajos serán realizados por personal cualificado.
- Utilizar adecuadamente los elementos incorporados en la maquinaria para subir y bajar de la misma.
- Se utilizarán cabos de gobierno para el manejo de elementos suspendidos.
- Las superficies de las embarcaciones y plataformas estarán limpias y libres de obstáculos.
- Los trabajadores en la embarcación llevarán chalecos salvavidas.
- La embarcación dispondrá de barandilla perimetral para evitar caída hombre al agua.
- La embarcación contará con extintor, botiquín y sistema de comunicación.
- En caso de acceder a zonas de trabajo con riesgo de caída en altura, en caso de no disponer de protecciones colectivas, los trabajadores se anclarán a punto fijo o elemento estructural con sistemas anticaídas.
- En caso de proceder al corte de pilote este se realiza con ayuda de un soplete oxiacetilénico. Se utilizará como elementos auxiliares de apoyo la propia torre de pilotaje en caso de realizarse en el agua y las plataformas dispuestas para tal efecto si se realiza en tierra.

▪ Protecciones colectivas:

- Todo el perímetro de la embarcación se encontrará protegida mediante barandillas.
- Aros salvavidas.

▪ Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad con puntera metálica.
- Chalecos salvavidas.
- Protectores Auditivos
- Arnés anticaídas.

16.2 ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS CON BUZO

Los trabajos subacuáticos son muy específicos, siendo de aplicación la orden de 14 octubre de 1997 publicada en el B.O.E. Nº 280 del 22 de noviembre de 1997, por la que se aprueban las normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas.

Igualmente se cumplirá lo establecido en el 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.

Será obligatoria la presencia de Recurso Preventivo durante la ejecución de estos trabajos en la obra.

▪ Riesgos
- Caídas de materiales por derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra embarcaciones.
- Exposición a bajas temperaturas.
- Ahogamiento.
- Atrapamientos y lesiones en las extremidades.
- Agresiones causadas por seres vivos.

▪ Medidas preventivas

- Prohibición del buceo autónomo para cualquier operación de buceo profesional para esta obra.
- La composición del equipo mínimo de buceo será de **5 personas** (un jefe de equipo y 4 buzos titulados). En el caso que el supervisor de buceo o el jefe de seguridad tuviesen que bucear, se deberá tener personal del equipo, que tenga la misma titulación, experiencia y reconocimiento por parte de la empresa por escrito.
- Limitación de una sola inmersión por jornada laboral, existiendo un descanso de 12 h entre cada jornada.
- Podrán producirse dos inmersiones en la misma jornada siempre y cuando la suma total de ambas, incluida descompresión, no superen los 180 minutos. No estarán incluidas las inmersiones con campana cerrada o saturación. Todo ello conforme a las tablas previstas por la US Navy.
- Obligatoriedad de realización de un curso específico para poder ser Supervisor de buceo además de certificar, al menos, 300 inmersiones profesionales.
- Nombramiento de un responsable o jefe de seguridad, responsable de coordinar el plan de evacuación y emergencia, que estará en posesión de un título homologado de Prevención de Riesgos Específicos para el Buceo. El nivel mínimo requerido, será el título de Prevención de Riesgos Específicos para Buceo y Actividades Hiperbáricas Básico (Consta de 50 horas lectivas).
- El jefe de seguridad no podrá realizar inmersión alguna y será un buzo experimentado que haya sido en alguna ocasión Supervisor de Buceo. (Puede ser compatible con el de Recurso Preventivo).
- El buceador de emergencia o stand by, se encontrará plenamente equipado para realizar una inmersión cuando se le requiera. Este buceador debe encontrarse sin grupo de inmersión sucesiva, es decir, sin restos de gas residual. Sólo podrá ser buzo de emergencia o stand-by, un buceador con categoría E o superior, Buzo con más de 100 inmersiones registradas y un año trabajado en el sector, en las categorías de personal operativo.
- El equipo mínimo del buceador de emergencia o stand-by, deberá ser, como mínimo, el mismo equipo usado por el buceador que esté realizando la inmersión, con la salvedad y según qué casos, podrá usar un mascarón facial de buceo siempre con comunicaciones, monitorización de video e iluminación y en caso de inmersión de emergencia, ésta deberá ser registrada y guardada en un dispositivo para tal uso.
- Cotas de Inmersión: inmersión con aire (Desde 0 hasta 50 m).
- Obligatoriedad de tener un sistema o procedimiento de izado o recuperación del buzo operativo «*in situ*» mediante arnés de seguridad diseñado para ese efecto. Este dispositivo podrá estar ubicado en el muelle o paramento vertical o bien en la embarcación de apoyo, siempre que esta pueda acceder al buzo con facilidad.
- Obligatoriedad de disposición de cámara hiperbárica «in situ», «DISPONIBLE» y «ÚTIL»en inmersiones de más de 30 m.c.a.
- Para la Cámara Hiperbárica se incluirá el certificado de las Mutuas como certificado de disponibilidad de cámara hiperbárica válido para acreditar su utilidad en caso de emergencias. Para inmersiones a partir de 30m será obligatorio tener «in situ» una Cámara hiperbárica «disponible» y «útil».
- Será obligatoria la realización de simulacros con una periodicidad que debe estar incluida en los procedimientos o planes internos de la empresa.
- Para Buceo semi autónomo suministro desde superficie con mezcla de gases hasta 60m: la reserva del buceador será la misma mezcla que la de fondo, teniendo que contener cantidad suficiente para salir a superficie habiendo realizado las paradas necesarias para llegar con seguridad a superficie o a la cámara hiperbárica (salto a cámara). Será obligatorio el uso de mezclas respirables de gases a partir de inmersiones que sobrepasen los 50 m.
- Todas las inmersiones serán monitorizadas con una cámara de video para cada buceador en inmersión y el stand by. Estas monitorizaciones deberán ser guardadas al menos 15 días. En caso de que durante la grabación existiera algún incidente o accidente, los registros deberán ser guardados hasta que sea autorizada su eliminación por parte de la Administración competente.

▪ Protecciones colectivas:

- Se instalará un aro salvavidas en la zona donde se esté trabajando (si se trabaja en varios puntos colocar uno cada 50 m).
- Defensas y resguardos de la maquinaria.

▪ Protecciones individuales:

- Además del equipo propio para el sistema de buceo semiautónomo
- Se utilizará siempre casco de buceo integral o rígido

- No se podrá utilizar mascarones para inmersiones con mezcla de gases, su uso estará restringido exclusivamente al stand by.
- Calzado de seguridad (entorno obra).
- Casco de seguridad (Entorno obra).
- Chaleco reflectante (Entorno obra).
- Chaleco salvavidas.

16.3 TRABAJOS DE SOLDADURA

Incluye operaciones de soldadura de pilotes metálicos, para las que se utilizarán equipos de soldadura eléctrica mayoritariamente, además de soldadura oxicorte.

- Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: gases.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: radiaciones.

- Medidas preventivas

Soldadura Oxicorte

- Utilizar equipos de oxicorte con el marcado CE, prioritariamente, o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Hay que almacenar las botellas alejadas de posibles contactos eléctricos, separadas de las fuentes de calor y protegidas del sol.
- Hay que limpiar periódicamente la boquilla del soplete.
- Hay que utilizar para cada trabajo la presión correcta. Hay que consultar la escala de presiones.
- Es necesario utilizar un encendedor de chispa para encender el soplete.
- Comprobar la existencia de válvulas antirretroceso en el manómetro y caña.
- Comprobar que la unión entre mangueras sea de conexiones estancas.
- El grupo ha de estar fuera del recinto de trabajo.
- En la manipulación de las botellas hay que evitar darles golpes y cogerlas por los grifos. Las botellas en servicio han de estar en posición vertical en sus soportes o carros.
- En la utilización de este equipo en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia e extintores.
- Se prohíbe la utilización de bombonas de gases en posición inclinada.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte en locales donde se almacenen materiales inflamables o combustibles.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- El grifo de la botella se ha de abrir lentamente.
- El almacenamiento de las bombonas se tiene que hacer verticalmente.
- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno han de estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo.
- Las bombonas, tanto llenas como vacías, se tienen que trasladar en posición vertical y atadas a un portabombonas.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor, si es necesario.
- No se puede trabajar con la ropa sucia por grasa, disolvente u otras sustancias inflamables.
- No colgar nunca el soplete de las botellas, aunque esté apagado.
- No se tienen que consumir del todo las botellas para mantener siempre una pequeña sobrepresión en su interior.
- No se han de efectuar trabajos de corte cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, puesto que pueden formarse gases peligrosos.
- No tocar piezas recientemente cortadas.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o para ventilar una estancia.
- Para apagar el soplete hay que cerrar primero la válvula de acetileno y a continuación la de oxígeno.
- Para encender el soplete hay que abrir primero ligeramente la válvula de oxígeno y después la de acetileno en mayor proporción. A continuación, hay que encender la mezcla y regular la llama.
- Para mantener en buen estado las mangueras, hay que evitar su contacto con productos químicos, superficies calientes, elementos cortantes o punzantes.
- Asimismo, hay que evitar la formación de bucles o nudos en su utilización.
- Periódicamente, hay que verificar que las mangueras no tienen fugas revisando especialmente las juntas, racores y grifos.
- Proceder al recambio de mangueras cuando se detecte que éstas deterioradas o rotas.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Se ha de evitar que las chispas producidas por el soplete lleguen o caigan sobre las botellas o mangueras.
- No se pueden mezclar bombonas llenas con vacías y bombonas con gases diferentes.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- Uso de pantalla facial con filtro adecuado a las condiciones y tipo de soldadura.
- Proteger la piel con guantes y ropas apropiadas. Evitar exponer zonas de piel desnuda a la radiación procedente de los procesos de soldadura.
- Los operarios que no realicen trabajos de oxicorte y/o soldadura y cuya presencia en la zona de trabajo sea necesaria, deberán situarse de manera que la radiación no les alcance, es decir, a espaldas al foco de soldadura, si bien siempre que sea posible se colocarán pantallas protectoras.

Soldadura eléctrica

- Los trabajadores dispondrán de protección ocular cuando exista el riesgo de proyección de partículas.
- En aquellas situaciones en las que el trabajador no se encuentre suficientemente protegido por estos medios se amarrará mediante un arnés anticaídas a una línea de anclaje previamente instalada o a un punto de anclaje conforme UNE EN 795.
- Para acceder a las zonas de trabajo se utilizarán los accesos más seguros. Siempre que haya zonas de paso definidas en la obra se utilizarán éstas y no accesos improvisados. Mantener orden y limpieza en las zonas de tránsito y de trabajo.
- No se acumulará material ni herramientas en las zonas de paso ni en las zonas de trabajo si no son necesarias.
- Utilizar bases de soldar sólidas y apoyadas sobre objetos estables. Fijar adecuadamente las piezas con las que se esté trabajando.
- Mantener orden y limpieza en la zona de trabajo.
- En los puestos de trabajo se tendrán solamente los útiles necesarios en cada momento: depositar los restos de materiales en las zonas destinadas a cada tipo de material.
- Correcto almacenamiento de las botellas, sujetas firmemente con cadenas y en posición vertical.
- Se realizará un almacenamiento de materiales adecuado así como la señalización de los extremos de barras, perfiles etc.
- Uso exclusivo de las herramientas para lo que han sido diseñadas y fabricadas. Controlar en todo momento la dirección de las herramientas, evitando que esta vaya en la dirección de las manos o de cualquier parte del cuerpo.
- Mantener en perfecto estado todas las herramientas desechando aquellas que presenten defectos en su empuñadura o estructura.

- La sujeción de objetos y herramientas se hará de manera firme.
- Se utilizarán las máquinas para aquello para lo que fueron diseñadas.
- Formación / información en higiene postural.
- Utilizar pantalla facial para limitar el riesgo derivado de proyección de partículas incandescentes.
- Utilizar vestuario adecuado.
- No portar materiales inflamables (cerillas, mecheros) durante las operaciones de soldadura.
- Los elementos pesados que queden calientes al terminar la soldadura deberán marcarse con la palabra "caliente" como advertencia para otros trabajadores.
- Los trabajadores que realicen trabajos de soldadura utilizarán obligatoriamente los equipos de protección individual siguientes: calzado de seguridad de rápida apertura por proyección de partículas incandescentes, pantalla de soldar, ropa de protección y guantes de cuero.
- El grupo debe estar conectado a la red por un elemento de seguridad que permita desconectar en caso de peligro y debe estar protegido contra sobre intensidades mediante fusibles.
- No se han de usar clavijas de conexión provisionales o de fabricación casera.
- No manipular los cuadros eléctricos de obra.
- Debe desconectarse el grupo de soldadura cuando se termina, se interrumpe o suspende el trabajo por largo periodo de tiempo.
- Las pinzas porta electrodos serán completamente aislantes.
- Nunca deben cambiarse los electrodos con la mano descubierta, lo que resulta especialmente peligroso cuando la piel se encuentra húmeda debido al sudor. Tampoco deben cambiarse con guantes húmedos.
- Las herramientas eléctricas portátiles se utilizarán siempre con las protecciones de que dispongan y según lo indicado por el fabricante. No quitar las protecciones con las que la maquinaria viene provista.
- Utilizar herramientas eléctricas con doble aislamientos y cableado en perfecto estado. De comprobarse el más mínimo fallo reponer inmediatamente el cableado no usando cinta aislante.
- Uso de pantalla facial con filtro adecuado a las condiciones y tipo de soldadura.
- Proteger la piel con guantes y ropas apropiadas. Evitar exponer zonas de piel desnuda a la radiación procedente de los procesos de soldadura.
- Los operarios que no realicen trabajos de oxicorte y/o soldadura y cuya presencia en la zona de trabajo sea necesaria, deberán situarse de manera que la radiación no les alcance, es decir, a espaldas al foco de soldadura, si bien siempre que sea posible se colocarán pantallas protectoras.

▪ Protecciones colectivas:

- Se instalará un aro salvavidas en la zona donde se esté trabajando (si se trabaja en varios puntos colocar uno cada 50 m).
- Nunca estará un operario trabajando sólo, en caso de estarlo deberá llevar puesto un chaleco salvavidas.
- No empezar nunca un trabajo sin el correspondiente permiso para realizar las tareas.

▪ Protecciones individuales:

- Casco de seguridad certificado
- Chalecos salvavidas. (En caso de ser necesario).
- Ropa de trabajo adecuada.
- Pantalla de soldador
- Mandil de cuero
- Manoplas de soldadura
- Calzado de seguridad

16.4 IZADO Y POSICIONAMIENTO DE PANTALÁN FLOTANTE

▪ Riesgos más frecuentes

- Caídas de operarios al mar.
- Caída de carga en suspensión.
- Golpes por objetos durante maniobras con cargas suspendidas.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos de las extremidades
- Hundimiento y vuelco de embarcaciones.
- Roturas de amarres de embarcaciones.
- Electrocución.
- Caídas al mismo nivel.
- Ruidos y vibraciones.

▪ Normas básicas de seguridad

- La recepción y acopio de los pilotes se efectuará en lugares determinados y señalizados. El terreno habrá sido preparado de antemano para recibir transportes de alto tonelaje.
- La descarga de los pilotes, se realizará únicamente por los puntos de izado, que penderá del gancho de la grúa.
- Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.
- Los pilotes se izarán suspendidos de forma que la carga sea estable y segura.
- Se suspenderán los trabajos cuando exista viento con una velocidad superior a 50 kWh.
- Diariamente se revisará el estado de los dispositivos de manejo e hinca de los pilotes antes de comenzar los trabajos.
- Antes de comenzar a golpear la cabeza de los pilotes, se comprobará que el dispositivo de fijación de los mismos está correctamente cerrado.
- Las tareas de guía del pilote serán realizadas mediante elementos auxiliares que permitan el alejamiento de trabajadores del mismo, en el momento de la hinca.
- La maquinaria de hinca, cuando no esté en uso, debe mantenerse en posición tal que quede asegurada la imposibilidad de movimientos o caídas accidentales de elementos de la misma.
- Los trabajos con riesgo de caída al agua serán realizados siempre por más de un operario. Nunca se realizarán trabajos por un operario en solitario. Se dispondrán distribuidos por la obra, en lugares accesibles, salvavidas para el auxilio de trabajadores en caso de producirse caída al agua.
- Los trabajos serán realizados por personal cualificado.
- Utilizar adecuadamente los elementos incorporados en la maquinaria para subir y bajar de la misma.
- Se utilizarán cabos de gobierno para el manejo de elementos suspendidos.
- Las superficies de las embarcaciones y plataformas estarán limpias y libres de obstáculos.
- Los trabajadores en la embarcación llevarán chalecos salvavidas.
- La embarcación dispondrá de barandilla perimetral para evitar caída hombre al agua.
- La embarcación contará con extintor, botiquín y sistema de comunicación.

▪ Protecciones colectivas:

- Todo el perímetro de la embarcación se encontrará protegida mediante barandillas.
- Aros salvavidas.
- Sistemas provisionales de protección de borde.
- Pestillos en los ganchos de seguridad.

▪ Protecciones individuales:

- Casco de seguridad certificado.
- Ropa de trabajo para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad con puntera metálica.
- Chalecos salvavidas.
- Protectores Auditivos
- Arnés de seguridad anticaídas.

16.5 MONTAJE DE PANTALANES FLOTANTES

- Riesgos más frecuentes

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos y atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de la plataforma de trabajo.
- Ahogamientos por caídas al mar.
- Quemaduras e insolaciones por exposición a altas temperaturas.

- Normas básicas de seguridad

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Se realizarán los trabajos de forma organizada a fin de evitar interrupciones.
- Se mantendrá en todo momento las zonas de trabajo limpias y ordenadas. Cuidar del cumplimiento de la normativa vigente en:
  - Manejo de máquinas y herramientas.
  - Movimiento de materiales y cargas.
  - Utilización de los medios auxiliares.
- Se asegurará de que todos los elementos de los pantalanes en fase de montaje, están firmemente sujetos antes de abandonar el puesto de trabajo.
- Los elementos prefabricados se acopiarán de forma correcta. El acopio de elementos deberá estar planificado, de forma que cada uno que vaya a ser transportado por la grúa, no sea estorbado por ningún otro.
- En las inmediaciones de zonas eléctricas en tensión se mantendrán las distancias de seguridad al desplazar los módulos con las grúas.
- Se procurará trabajar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.
- Procurar que los distintos elementos ensamblables utilizados para realizar las operaciones de montaje, estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos. Cada vez que se sube o se baja una pieza o se desplaza un operario para recogerla, existe la posibilidad de evitar una manipulación y/o un desplazamiento.
- Acortar en lo posible las distancias a recorrer por el material manipulado evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material de montaje y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.
- Los módulos de pantalanes llegarán a la zona de trabajo en camión y deberán ser descargados y colocados sobre el agua. Para ello se debe estudiar el recorrido realizado con la carga hasta su ubicación definitiva para evitar interferencias en el recorrido, advertir y señalizar en caso de existir obstáculos.
- Se suspenderán los trabajos en caso de viento excesivo.
- Las medidas preventivas más importantes de esta fase, son las relativas a la manipulación de cargas.
- Formar al personal en la manipulación de cargas.
- Deberá existir un responsable de maniobra que será el encargado de transmitir las señales al gruísta.
- Se comprobará la situación estado y requisitos de los medios de transporte, elevación y puesta en obra de os perfiles y las máquinas, con antelación a su utilización.
- Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.
- La descarga de los elementos, se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre las partes ya montadas.
- Durante el izado y la colocación de los elementos, deberá disponerse de una sujeción de seguridad, en previsión de la rotura de los ganchos o ramales de las eslingas de transporte.
- Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando.
- Los trabajadores vestirán chaleco salvavidas en previsión de caídas al mar.
- Se revisará diariamente el estado del cable de los aparatos de elevación, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía axial como las eslingas.
- No habrá trabajadores en el radio de acción de la carga suspendida.
- Toda la maquinaria de elevación cumplirá con las normas a ella destinada.
- Para cualquier operación manual que se realice debe disponerse de la herramienta apropiada, estando las mismas en perfectas condiciones de uso, desechándose de inmediato las que estén deterioradas.

- Protecciones colectivas:

- Se instalará un aro salvavidas en la zona donde se esté trabajando (si se trabaja en varios puntos colocar uno cada 50 m).
- Defensas y resguardos de la maquinaria.

- Protecciones individuales:

- Chaleco salvavidas.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Casco de seguridad certificado.
- Botas de seguridad con puntera metálica.
- Cinturón portaherramientas.
- Traje de agua.
- Botas de agua de caña alta.
- Chaleco reflectante en las zonas de paso de tráfico rodado o maquinaria.
- Chaleco salvavidas

16.6 MONTAJE DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN

- Riesgos más frecuentes

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos y atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de la plataforma de trabajo.
- Ahogamientos por caídas al mar.
- Quemaduras e insolaciones por exposición a altas temperaturas.

- Normas básicas de seguridad

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Se realizarán los trabajos de forma organizada a fin de evitar interrupciones.

- Se mantendrá en todo momento las zonas de trabajo limpias y ordenadas. Cuidar del cumplimiento de la normativa vigente en:
  - Manejo de máquinas y herramientas.
  - Movimiento de materiales y cargas.
  - Utilización de los medios auxiliares.
- Se asegurará de que todos los elementos de los pantalanes en fase de montaje, están firmemente sujetos antes de abandonar el puesto de trabajo.
- Los elementos prefabricados se acopiarán de forma correcta. El acopio de elementos deberá estar planificado, de forma que cada uno que vaya a ser transportado por la grúa, no sea estorbado por ningún otro.
- En las inmediaciones de zonas eléctricas en tensión se mantendrán las distancias de seguridad al desplazar los módulos con las grúas.
- Se procurará trabajar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.
- Procurar que los distintos elementos ensamblables utilizados para realizar las operaciones de montaje, estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos. Cada vez que se sube o se baja una pieza o se desplaza un operario para recogerla, existe la posibilidad de evitar una manipulación y/o un desplazamiento.
- Acortar en lo posible las distancias a recorrer por el material manipulado evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material de montaje y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.
- Los módulos de pantalanes llegarán a la zona de trabajo en camión y deberán ser descargados y colocados sobre el agua. Para ello se debe estudiar el recorrido realizado con la carga hasta su ubicación definitiva para evitar interferencias en el recorrido, advertir y señalizar en caso de existir obstáculos.
- Se suspenderán los trabajos en caso de viento excesivo.
- Las medidas preventivas más importantes de esta fase, son las relativas a la manipulación de cargas.
- Formar al personal en la manipulación de cargas.
- Deberá existir un responsable de maniobra que será el encargado de transmitir las señales al gruísta.
- Se comprobará la situación estado y requisitos de los medios de transporte, elevación y puesta en obra de os perfiles y las máquinas, con antelación a su utilización.
- Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.
- La descarga de los elementos, se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre las partes ya montadas.
- Durante el izado y la colocación de los elementos, deberá disponerse de una sujeción de seguridad, en previsión de la rotura de los ganchos o ramales de las eslingas de transporte.
- Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando.
- Los trabajadores vestirán chaleco salvavidas en previsión de caídas al mar.
- Se revisará diariamente el estado del cable de los aparatos de elevación, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía axial como las eslingas.
- No habrá trabajadores en el radio de acción de la carga suspendida.
- Toda la maquinaria de elevación cumplirá con las normas a ella destinada.
- Para cualquier operación manual que se realice debe disponerse de la herramienta apropiada, estando las mismas en perfectas condiciones de uso, desechándose de inmediato las que estén deterioradas.
- La descarga de los elementos, se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre las partes ya montadas.
- - Durante el izado y la colocación de los elementos, deberá disponerse de una sujeción de seguridad, en previsión de la rotura de los ganchos o ramales de las eslingas de transporte.

- Protecciones colectivas:

- Se instalará un aro salvavidas en la zona donde se esté trabajando (si se trabaja en varios puntos colocar uno cada 50 m).
- Defensas y resguardos de la maquinaria.

- Protecciones individuales:

- Chaleco salvavidas.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Casco de seguridad certificado.
- Botas de seguridad con puntera metálica.
- Cinturón portaherramientas.
- Traje de agua.
- Botas de agua de caña alta.
- Chaleco reflectante en las zonas de paso de tráfico rodado o maquinaria.
- Chaleco salvavidas

16.7 DESMONTAJE Y MONTAJE DE PANTALANES Y ACCESORIOS (ANILLAS, ETC.)

- Riesgos

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos y atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de la plataforma de trabajo.
- Ahogamientos por caídas al mar.
- Quemaduras e insolaciones por exposición a altas temperaturas.

Normas básicas de seguridad

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Se realizarán los trabajos de forma organizada a fin de evitar interrupciones.
- Se mantendrá en todo momento las zonas de trabajo limpias y ordenadas. Cuidar del cumplimiento de la normativa vigente en:
  - Manejo de máquinas y herramientas.
  - Movimiento de materiales y cargas.
  - Utilización de los medios auxiliares.
- Se asegurará de que todos los elementos de los pantalanes en fase de montaje, están firmemente sujetos antes de abandonar el puesto de trabajo.
- Los elementos prefabricados se acopiarán de forma correcta. El acopio de elementos deberá estar planificado, de forma que cada uno que vaya a ser transportado por la grúa, no sea estorbado por ningún otro.
- En las inmediaciones de zonas eléctricas en tensión se mantendrán las distancias de seguridad al desplazar los módulos con las grúas.
- Se procurará trabajar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.
- Procurar que los distintos elementos ensamblables utilizados para realizar las operaciones de montaje, estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos. Cada vez que se sube o se baja una pieza o se desplaza un operario para recogerla, existe la posibilidad de evitar una manipulación y/o un desplazamiento.
- Acortar en lo posible las distancias a recorrer por el material manipulado evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material de montaje y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.
- Los módulos de pantalanes llegarán a la zona de trabajo en camión y deberán ser descargados y colocados sobre el agua. Para ello se debe estudiar el recorrido realizado con la carga hasta su ubicación definitiva para evitar interferencias en el recorrido, advertir y señalizar en caso de existir obstáculos.

- Se suspenderán los trabajos en caso de viento excesivo.
- Las medidas preventivas más importantes de esta fase, son las relativas a la manipulación de cargas.
- Formar al personal en la manipulación de cargas.
- Deberá existir un responsable de maniobra que será el encargado de transmitir las señales al gruísta.
- Se comprobará la situación estado y requisitos de los medios de transporte, elevación y puesta en obra de os perfiles y las máquinas, con antelación a su utilización.
- Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.
- La descarga de los elementos, se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre las partes ya montadas.
- Durante el izado y la colocación de los elementos, deberá disponerse de una sujeción de seguridad, en previsión de la rotura de los ganchos o ramales de las eslingas de transporte.
- Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando.
- Los trabajadores vestirán chaleco salvavidas en previsión de caídas al mar.
- Se revisará diariamente el estado del cable de los aparatos de elevación, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía axial como las eslingas.
- No habrá trabajadores en el radio de acción de la carga suspendida.
- Toda la maquinaria de elevación cumplirá con las normas a ella destinada.
- Para cualquier operación manual que se realice debe disponerse de la herramienta apropiada, estando las mismas en perfectas condiciones de uso, desechándose de inmediato las que estén deterioradas.
- La descarga de los elementos, se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre las partes ya montadas.
- Durante el izado y la colocación de los elementos, deberá disponerse de una sujeción de seguridad, en previsión de la rotura de los ganchos o ramales de las eslingas de transporte.

- Protecciones colectivas:

- Se instalará un aro salvavidas en la zona donde se esté trabajando (si se trabaja en varios puntos colocar uno cada 50 m).
- Defensas y resguardos de la maquinaria.

- Protecciones individuales:

- Chaleco salvavidas.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Casco de seguridad certificado.
- Botas de seguridad con puntera metálica.
- Cinturón portaherramientas.
- Traje de agua.
- Botas de agua de caña alta.
- Chaleco reflectante en las zonas de paso de tráfico rodado o maquinaria.
- Chaleco salvavidas

16.8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Riesgos

- Riesgos detectables durante la instalación.
- Caída de personas.
- Cortes por uso de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Atropellos.
- Riesgos más comunes detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación:
  - Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
  - Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
  - Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
  - Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
  - Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.
  - Explosión de los grupos de transformación durante la entrada en servicio.
  - Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

- Medidas preventivas

- La instalación eléctrica de los Puertos Deportivos se realizará según RBT Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, la instrucción ITC-42, los equipos eléctricos tendrán un grado de protección IPX6, UNE 20.234, los conductores que se utilizan serán conforme a la norma UNE 21.166 o UNE 21.027-16, según la tensión asignada al cable.
- Los armarios se descargarán manualmente, se instalarán sobre el pantalán y se reestablecerán las conexiones. Para su desplazamiento se contará con una carretilla de mano.
-
- El método de trabajo empleado y los equipos y materiales utilizados deberán asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico, garantizando, en particular, que el trabajador no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento a potencial distinto al suyo.
- Entre los equipos y materiales citados se encuentran:
  - Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.).
  - Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc.).
  - Las pértigas aislantes.
  - Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etc.).
  - Los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos (guantes, gafas, cascos, etc.).
- Tales equipos y materiales para la realización de trabajos en tensión se elegirán teniendo en cuentan las características del trabajo y, en particular, la tensión de servicio, y se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las instrucciones del fabricante.
- A efectos preventivos, para realizar este tipo de trabajos al aire libre se deberán tener en cuenta las posibles condiciones climatológicas desfavorables, de tal forma que se prohibirán o suspenderán los trabajos en caso de tormenta, lluvia o fuertes vientos, nevadas o nieblas que dificulten la visibilidad. En caso de tormenta, también se suspenderán los trabajos en instalaciones interiores directamente conectadas a líneas aéreas eléctricas.
- Las operaciones del montaje de la nueva instalación eléctrica no implican ningún riesgo de carácter eléctrico, salvo en la fase de pruebas y puesta en marcha.
- La utilización de escaleras se permitirá para trabajos puntuales. Las escaleras no son plataformas de trabajo. Sólo podrán utilizarse escaleras con marcado CE, y su utilización se hará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. El apoyo inferior estará dotado de elementos antideslizantes y para terrenos blandos tendrá elementos de apoyo que eviten su hundimiento. Su colocación se hará de tal manera que la distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo. Las superficies de apoyo serán horizontales. El ascenso y descenso de la escalera se hará siempre de frente. Para trabajar a más de 3m, se fijará esta en su parte superior.
- Todos los trabajos a ejecutar de instalación se harán, siempre que el trabajo lo permita, sin tensión. Para eliminar la tensión de la instalación donde se van a llevar a cabo los trabajos, se seguirá el proceso que se describe a continuación, según RD 614/2001.
- Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación, antes de iniciar el trabajo sin tensión, y la reposición de la tensión, al finalizarlo, las realizarán trabajadores "autorizados" que, en caso de instalaciones de alta tensión, deberán ser trabajadores "cualificados".
- Para evitar riesgos a terceros la furgoneta accederá al paseo tocando el claxon y con las luces de emergencia, también irán una o dos personas a pie acompañando al vehículo, indicando a la gente que espere a su paso etc.
- Uso de los accesos adecuados. Uso de calzado con suela antideslizante Se delimitará la zona de trabajo mediante vallas; en la zona de trabajo con riesgo de caída al mar se utilizarán chalecos salvavidas.
- Para acceder a las zonas de trabajo se utilizarán los accesos más seguros. Siempre que haya zonas de paso definidas en la obra se utilizarán éstas y no accesos improvisados.

- Durante los recorridos en los desplazamientos, mantener la atención evitando distracciones y prisas. Usar calzado antideslizante.
- Se contará en todo momento con un aro salvavidas en las inmediaciones del tajo.
- Nunca permanecerá un solo trabajador en la obra, por el riesgo de caída al mar. El personal deberá ir provisto de chalecos salvavidas.
- Presencia del Recurso Preventivo para la vigilancia de la realización del trabajo seguro.
- Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo. Retirar los objetos innecesarios para cada trabajo. Marcar y señalizar los objetos que no puedan ser eliminados.
- La unión entre los elementos deberá ser firmes, de manera que se eviten roturas o proyecciones de los mismos. Las empuñaduras o mangos deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario. Deberán estar en buen estado de limpieza y conservación. Utilizar las herramientas de corte evitando el filo hacia su persona. Las herramientas se utilizarán con el fin para el que han sido diseñadas.
- Si es posible usar alimentadores automáticos. No retirar las virutas con las manos, utilizar ganchos, cepillos.
- En los trabajos sobre piezas de pequeño tamaño y no fijas, deberá procederse a garantizar su sujeción para evitar los riesgos derivados de un desplazamiento inesperado.
- En la medida de lo posible, realizar las tareas evitando posturas incómodas, procurando mantener las manos alineadas con los antebrazos (sin desviaciones de muñeca), la espalda recta (sin flexionar el tronco ni inclinar la cabeza) y los hombros en posición de reposo. Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva, sobre todo en movimientos de presa, flexo-extensión y rotación.
- En caso de detectar calentamientos anormales del equipo s e instalaciones eléctricas, así como cosquilleos o chispazos provocados por los mismos, realizar su inmediata desconexión y comuníquelo para su reparación.
- Nunca se llevarán a cabo trabajos eléctricos sin contar con la capacitación y la autorización necesaria para ello. La instalación, modificación y reparación de las instalaciones y equipos eléctricos, así como el acceso a los mismos, es competencia exclusiva del personal de mantenimiento (instalador autorizado), que los llevará a cabo en todo caso haciendo uso de los elementos de protección precisos.
- Las herramientas eléctricas portátiles se utilizarán siempre con las protecciones de que dispongan y según lo indicado por el fabricante.
- No quitar las protecciones con las que la maquinaria viene provista.
- Utilizar herramientas eléctricas con doble aislamientos y cableado en perfecto estado. De comprobarse el más mínimo fallo reponer inmediatamente el cableado no usando cinta aislante.
- Se deberá prestar especial atención a los calentamientos anormales de los equipos e instalaciones eléctricas (cables, motores, armarios, etc.). En estos casos será necesaria su inmediata desconexión y posterior notificación, colocando el equipo en lugar seguro y señalizando su estado hasta ser revisado

▪ Protecciones colectivas:

- Banqueta aislante
- Alfombrilla aislante
- Comprobadores de tensión
- Se instalará un aro salvavidas con rabiza en la zona donde se esté trabajando (si se trabaja en varios puntos colocar uno cada 50 m).
- Nunca estará un operario trabajando sólo y deberá llevar puesto un chaleco salvavidas.

▪ Protecciones individuales:

- Mono de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Casco de seguridad
- Casco, guantes, botas,etc. aislantes, según lo establecido en la normativa vigente.
- Chaleco salvavidas.

16.9 OTRAS INSTALACIONES

▪ Riesgos

- Caída de operarios al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre operario.
- Caída de los materiales transportados.
- Choque o golpes contra objetos.
- Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte.
- Lesiones y/o cortes en manos.
- Lesiones y/o cortes en pies.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido, contaminación acuática.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Ambientes pobres en oxígeno.
- Inhalación de vapores y gases.
- Trabajos en zonas húmedas o mojadas.
- Explosiones e incendios.
- Derivados de medios auxiliares usados.
- Radiaciones y derivados de soldadura.
- Quemaduras.
- Derivados del acero al lugar de trabajo.
- Derivados del almacenamiento inadecuado de combustibles.

▪ Medidas preventivas

- Marquesinas rígidas.
- Barandillas.
- Pasos o pasarelas.
- Redes verticales.
- Andamios de seguridad.
- Mallazos.
- Tableros o planchas en huecos horizontales.
- Escaleras auxiliares adecuadas.
- Escaleras de acceso peldañada y protegida.
- Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.
- Plataforma de descarga material.
- Evacuación de escombros.
- Limpieza zona trabajo y tránsito.
- Andamios adecuados.

▪ Protecciones colectivas:

-
- Barandillas.
- Pasos o pasarelas.
- Tableros o planchas en huecos.
- Escaleras auxiliares adecuadas.
- Escaleras de acceso peldañada y protegida.
- Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.
- Limpieza zona trabajo y tránsito.

- Protecciones individuales:

- Mono de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Casco de seguridad
- Casco, guantes, botas,etc. aislantes, según lo establecido en la normativa vigente.
- Chaleco salvavidas.
- Mascarilla con filtro químico.

16.10 TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA

- Riesgos.

  - Ruido por la diversa maquinaria y herramientas utilizadas.
  - Atropellos por tratarse de trabajos en vías públicas generalmente.
  - Polvo derivado de la utilización de los distintos materiales.
  - Contactos eléctricos con herramientas o por cables eléctricos enterrados.
  - Caída de materiales sobre los operarios.
  - Caídas al mismo nivel debidas principalmente a tropiezos.
  - Cortes y golpes por el manejo de las distintas herramientas o máquinas o durante el manejo de los materiales más pesados.
  - Sobreesfuerzos.
  - Caídas al agua

- Medidas preventivas.

- Se utilizan para ello piezas de piedra de dimensiones regulables que se fijan al piso utilizando aglomerantes hidráulicos con dosificaciones calculadas para este menester, bordillos, rigolas, adoquines, baldosas, etc. Son trabajos que suelen realizarse al nivel del suelo. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.
- El lugar previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas a solar cumplirá las siguientes normas:
    - Colocación sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
    - Se vigilará que no exista riesgo de caída de materiales del solado tales como piedra, bordillos etc., por un mal acopiado o rotura de los flejes del palet.
    - Las cajas o paquetes deben acopiarse linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar. Se evitará obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Si se transportan estos materiales con la pala de la retro mixta o dumper, se colocarán de forma que se asegure su estabilidad.
- Si se debe transportar material pesado, se utilizará un cinturón contra los sobreesfuerzos, con el fin de evitar las lumbalgias.
- Los elementos que sobrepasen los 30 Kg., tales como bordillos, y cierto tipo de baldosas serán manejadas por dos trabajadores o serán manejadas con la ayuda de pinzas especiales, para evitar posibles lesiones de espalda, lumbalgias, etc.
- Las arquetas, alcorques y en general cualquier hueco existente en la zona de trabajo se protegerán adecuadamente, con el fin de evitar caídas, tropiezos, esguinces, etc.
- El personal que maneje elementos de peso, piedra o bordillos irá equipado de calzado con puntera metálica.
- Antes de iniciar la colocación de piedra, se barrerá la zona, con el fin de evitar el polvo. Se rociará con agua la zona a barrer; el escombro se eliminará en contenedores o en el volquete del dumper.
- El corte de piedra y bordillo se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo. El operario que corte deberá usar protector auditivo, gafas y mascarilla respiratoria.
- De vital importancia resulta la adecuada señalización del área de trabajo en vías públicas, con el fin de evitar posibles atropellos de vehículos o invasión en la obra de peatones.
- Para colocar manualmente piedra y bordillo deberá utilizarse guantes de protección frente a posibles cortes o erosiones continuadas.
- Los sacos sueltos de cemento, las arenas, se izarán apilados de manera ordenada en el interior de plataformas con plintos alrededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.
- Con el fin de evitar contacto directo de los morteros de cemento con la piel se usarán guantes de goma adecuados.
- Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, se debe utilizar gafas o pantallas que se deben limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.
- Las “miras”, “reglas” se cargarán a hombro de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros trabajadores (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de “miras” sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- Para evitar el riesgo eléctrico, en el uso de herramienta eléctrica manual, radial, taladros, martillos, etc. prohibimos conectar cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Además se protegerán los cables eléctricos cuando tenga que pisarla o cruzarse con la maquinaria de obra, camiones, dumper, retroexcavadoras, etc..
- Si se descubre la existencia de tendidos eléctricos enterrados en la zona que se está solando se advertirá inmediatamente de dicho riesgo al encargado o jefe de obra.

- Protecciones Colectivas

  - Defensas y resguardos en maquinaria

- Protecciones Individuales

  - Casco de seguridad.
  - Guantes de protección.
  - Chaleco reflectante.
  - Mono de trabajo.
  - Calzado de seguridad con puntera reforzada.
  - Gafas o pantalla facial.
  - Fajas elásticas.
  - Muñequeras.
  - Rodilleras.
  - Mascarilla anti polvo.
  - Protección auditiva.
  - Chalecos salvavidas

16.11 BALIZAMIENTO

- Riesgos

  - Caída de personas al mismo nivel.
  - Caída de personas a distinto nivel.
  - Caída de objetos por manipulación.
  - Caída de objetos desprendidos.
  - Golpes y cortes con objetos y herramientas.
  - Sobreesfuerzos.
  - Atropellos.
  - Atrapamiento de manos.
  - Ambiente pulvígeno.
  - Ruido.
  - Vibraciones.
  - Pisadas sobre objetos.
  - Contactos eléctricos.
  - Proyección de fragmentos y partículas.

- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.

▪ Medidas Preventivas

- Se planificarán los trabajos para que el agujero realizado quede abierto el menor tiempo posible. Durante ese tiempo se balizará mediante redondo hincado en el suelo y cinta bicolor el perímetro del mismo.
- Se mantendrán las herramientas a utilizar guardadas en un lugar determinado, reintegrándose al mismo cuando finalicen los trabajos. No quedarán "olvidadas" en las inmediaciones del tajo para evitar tropiezos y golpes.
- Antes de comenzar los trabajos se estudiarán las posibles interferencias con líneas eléctricas, y solo cuando el riesgo no exista o haya desaparecido se continuará. Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se procurará realizar con medios mecánicos toda aquella operación de manejo de cargas, elevación o transporte que por sus características ofrezcan mayores riesgos en caso de ser realizada de forma manual.
- Se evitará el manejo de materiales pesados sin la herramienta o útiles destinados a tal fin.
- Previamente al izado de la carga por medios mecánicos se comprobará que los accesorios están en perfecto estado de utilización y acordes a la carga.
- La descarga y colocación de postes y la colocación de señales de realizará entre dos personas.
- Se supervisará la firmeza del poste antes de proceder a la colocación de la señal.
- Se desecharán llaves inglesas y otras herramientas en malas condiciones o con holguras, así como tornillos con los bordes del hexágono limados.
- Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopo y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.
- Asimismo, de acuerdo con la instrucción 8.3.-I.C. se colocará la señalización provisional necesaria al objeto de advertir la presencia de obras a los vehículos y peatones e indicarles los itinerarios a seguir.
- Adiestrar y formar al personal sobre los riesgos inherentes a su actividad.
- Aplicar los principios de la Ergonomía relativos a la manipulación de cargas y materiales y las medidas de prevención y protección resultantes de la Evaluación de Riesgos.
- Mantener limpia y libre de materiales las zonas de paso y puestos de trabajo.

▪ Protecciones Colectivas

- Defensas y resguardos en maquinaria

▪ Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Chaleco reflectante.
- Mono de trabajo.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Gafas o pantalla facial.
- Fajas elásticas.
- Muñequeras.
- Chaleco salvavidas

16.12 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

▪ Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Incluye cualquiera de las operaciones efectuadas por uno o varios trabajadores: el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción, el transporte o desplazamiento de una carga.

▪ Riesgos

- Dolores dorsolumbares
- Fatiga física
- Lesiones musco-esqueléticas
- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas.

▪ Medidas Preventivas

- Información y formación sobre las técnicas de manipulación correctas.
- Antes de levantar una carga, es necesario planificar y preparar la tarea.
- Rotación de los trabajadores e introducción de pausas lo suficientemente prolongadas
- Manipulación mediante varios trabajadores o empleo de medios auxiliares.
- Para levantar una carga se deben seguir los pasos que se describen a continuación: ponga los pies alrededor de la carga y el cuerpo sobre ella (si esto no es factible, acerque el cuerpo a la carga lo más posible), flexione las piernas al efectuar el levantamiento, mantenga la espalda derecha, acerque la carga al cuerpo todo lo que pueda, levante y transporte la cargas con los brazos estirados y hacia abajo.
- Se adiestrará al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.

▪ Protecciones Colectivas

- Defensas y resguardos en medios auxiliares empleados.

▪ Protecciones Individuales

- Casco de seguridad certificado.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Faja de protección lumbar.

16.13 ELEVACIÓN Y CARGA DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

▪ Riesgos:

- Caídas al mismo nivel
- Caída de carga en suspensión.
- Golpes por objetos durante maniobras con cargas suspendidas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Atropellos.
- Vuelco de la maquinaria.

▪ Medidas preventivas:

- El izado de elementos pesados 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 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 en los movimientos de la grúa no se puede sobrepasar la zona de seguridad.

▪ Protecciones Colectivas:

- Gancho dotado de pestillo de seguridad.
- Acotamiento del radio de acción de la carga suspendida.

▪ Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Guantes de PVC, goma o cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Traje de aguas
- Chaleco reflectante en las zonas de paso de tráfico rodado o maquinaria.

17 MAQUINARIA DE OBRA

Todos los equipos de trabajo deben cumplir con lo exigido por el Real Decreto 1215/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud. Esta es una responsabilidad del usuario, e independientemente de otras certificaciones, el usuario debe asegurarse de que cumple con los requisitos de este real decreto.

Además, las máquinas dispondrán de:

- Declaración de conformidad.
- Marcado CE.
- Manual de instrucciones en castellano.

A continuación, se establecen una serie de medidas preventivas, protecciones colectivas y protecciones individuales que son válidas para todas las máquinas que se van a emplear en la obra y que deben ser cumplidas obligatoriamente. Posteriormente se tratarán las que sean distintas de cada una de ellas.

En cualquier caso, el contratista principal desarrollará este punto en el Plan de Seguridad y Salud definitivo, en función de la maquinaria que tenga previsto utilizar.

Se exponen a continuación los riesgos y equipos de protección individual generales asociados a la maquinaria, equipos de trabajo y medios auxiliares a utilizar.

▪ Riesgos

- Vuelcos y colisiones de máquinas
- Atropellos y atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Desprendimientos de tierras
- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel
- Interferencia con instalaciones
- Proyección de materiales
- Formación de polvo
- Ruido y vibraciones
- Incendios y explosiones

▪ Medidas preventivas:

- Antes de iniciarse el movimiento de la máquina o los trabajos se deberá cerciorar que no hay nadie en las inmediaciones, para evitar atropellos.
- Todas las máquinas contarán con dispositivo acústico dé marcha atrás y rotativo luminoso encendido. Los camiones también contarán con dicho dispositivo. Además, llevarán un extintor de incendios.
- Diariamente se revisará el estado de esos dispositivos, así como luces, frenos, etc... paralizando los trabajos en caso de que no funcionen alguno de ellos.
- Está prohibido el transporte de personas en lugares distintos de los asientos de la cabina, nunca se hará en el exterior "enganchados" de cualquier saliente, cazos de las máquinas, etc...
- Prohibición de abandonar la máquina cuando ésta se encuentre en movimiento o con el motor encendido sin colocar los dispositivos de freno o de parada adecuados.
- Nunca se bloquearán o eliminarán los resguardos y mecanismos de seguridad incorporados de fábrica en los equipos.
- Al finalizar la jornada se estacionará la máquina fuera de vías o lugares que puedan causar colisiones con vehículos ajenos.
- Evitar tener trapos impregnados de grasa u otros materiales inflamables en los motores u otras partes eléctricas que puedan producir chispas.
- Los movimientos de máquinas y camiones junto a desniveles o puntos conflictivos o peligrosos de la obra deberán ser controlados por señalistas, así como las salidas a carreteras desde tajos de la obra.
- Los conductores de las máquinas habrán sido instruidos en el uso y manejo del equipo, siendo especialistas para ello. En el caso de camioneros deberán contar con el carné de conducir, y en el resto de equipos sería recomendable.
- Todas las máquinas contarán con el manual de instrucciones y libro de revisiones y mantenimiento al día, así como los correspondientes seguros de responsabilidad civil. Las revisiones las realizarán técnicos competentes.
- En el caso de máquinas y camiones matriculados contarán obligatoriamente con el permiso de circulación, la ITV pasada y la tarjeta de transporte (camiones).
- Todas las máquinas dispondrán de la declaración de conformidad y el marcado CE, según marca el Real Decreto 1215/97, o en su defecto estarán puestos en conformidad con esa normativa si su año de fabricación es anterior al 1995.
- Al subir o bajar de las máquinas se deberán utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No se subirá utilizando llantas, cubierta o guardabarros. Se subirá de forma frontal asiéndose con ambas manos.
- Los conductores-maquinistas deberán controlar los excesos de comida, así como está prohibida la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- Los conductores-maquinistas no tomarán ningún medicamento sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

▪ Protecciones colectivas:

- Defensas y resguardos

▪ Protecciones individuales:

- Chaleco reflectante
- Guantes de cuero durante reparaciones
- Cinturón antivibratorio
- Botas de seguridad
- Casco al abandonar la cabina
- Protectores auditivos

17.1 PLATAFORMA FLOTANTE PARA LA HNCA DE PILOTES

▪ Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel

- Caídas de personas al mar.
- Caída de carga en suspensión.
- Golpes y/o cortes con objetos y herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos.
- Contactos eléctricos directos y/o indirectos.
- Ruidos y vibraciones.
- Aplastamientos.
- Incendios

▪ Medidas Preventivas:

- La recepción y acopio de los pilotes se efectuará en lugares determinados y señalizados. El terreno habrá sido preparado de antemano para recibir transportes de alto tonelaje.
- La descarga de los pilotes, se realizará únicamente por los puntos de izado, que penderá del gancho de la grúa.
- Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.
- Los pilotes se izarán suspendidos de forma que la carga sea estable y segura.
- Se suspenderán los trabajos cuando exista viento con una velocidad superior a 50 km/h.
- Diariamente se revisará el estado de los dispositivos de manejo e hinca de los pilotes antes de comenzar los trabajos.
- Antes de comenzar a golpear la cabeza de los pilotes, se comprobará que el dispositivo de fijación de los mismos está correctamente cerrado.
- Las tareas de guía del pilote serán realizadas mediante elementos auxiliares que permitan el alejamiento de trabajadores del mismo, en el momento de la hinca.
- La maquinaria de hinca, cuando no esté en uso, debe mantenerse en posición tal que quede asegurada la imposibilidad de movimientos o caídas accidentales de elementos de la misma.
- Los trabajos con riesgo de caída al agua serán realizados siempre por más de un operario. Nunca se realizarán trabajos por un operario en solitario. Se dispondrán distribuidos por la obra, en lugares accesibles, salvavidas para el auxilio de trabajadores en caso de producirse caída al agua.
- Los trabajos serán realizados por personal cualificado.
- Utilizar adecuadamente los elementos incorporados en la maquinaria para subir y bajar de la misma.
- Se utilizarán cabos de gobierno para el manejo de elementos suspendidos.
- Las superficies de las embarcaciones y plataformas estarán limpias y libres de obstáculos.
- Los trabajadores en la embarcación llevarán chalecos salvavidas.
- La embarcación dispondrá de barandilla perimetral para evitar caída hombre al agua.
- La embarcación contará con extintor, botiquín y sistema de comunicación.
- Se limpiarán y baldearán periódicamente las cubiertas.
- Las plataformas flotantes deberán ir provistas de puntos de amarre del cabo de seguridad.
- Para el personal que realice estos trabajos, debe ser condición indispensable, saber nadar y desenvolverse con seguridad en este ambiente.
- Debe evitarse el trabajo sobre superficie o inmersión próxima a roca o escollera en días de marejadillas, 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.
- En caso de plataformas flotantes, deben estar provistas además de un sistema de anclaje a fondo de cabos de amarre a la orilla o a otras embarcaciones, debidamente fijados o anclados.
- Deberá disponerse de una escalera de embarque, de una pasarela de embarque o de cualquier otro dispositivo similar que ofrezca un acceso apropiado y seguro al buque.
- Todas las posibles puertas deberán poderse abrir desde el interior y exterior sin necesidad de equipos específicos. Las puestas permanecerán en su posición, especialmente en condiciones marítimas y meteorológicas adversas.
- Las zonas de trabajo se mantendrán expeditas y, en la medida de lo posible, estarán protegidas contra el mar y ofrecer una adecuada protección a los trabajadores contra las caídas a bordo o al mar.
- La pontona y el remolcador contarán con aparatos de radio (recepción y emisión) y sus tripulantes habrán recibido formación sobre su empleo.
- Los elementos flotantes tripulados contarán con las luces reglamentarias de navegación y bocinas y/o sirenas como elementos de aviso ante colisiones, advertencia de peligro o petición de auxilio. Contarán así mismo con extintores en número suficiente, bomba eléctrica contra incendios, un botiquín de primeros auxilios (sobre lo que se habrá formado a los tripulantes), aros salvavidas, mantas y ropa limpia.

▪ Protecciones Colectivas.

- Todo el perímetro de la embarcación se encontrará protegida mediante barandillas
- Extintores portátiles
- Aros salvavidas.

▪ Protecciones individuales.

- Chaleco salvavidas.
- Guantes de trabajo.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Arnés anticaídas (en caso de no existir protecciones de tipo colectiva como barandilla).
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Calzado de seguridad

17.2 CAMIÓN TRANSPORTE

▪ Riesgos

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos por fallo de taludes.
- Vuelcos por desplazamiento de carga.
- Atrapamientos, por ejemplo, al bajar la caja.
- Medidas preventivas:
- Se reducirá el riesgo de polvo y por tanto la consiguiente falta de visibilidad en las diferentes zonas de trabajo: viarios y zonas de trabajo, mediante el riego periódico de los mismos.
- El movimiento de maquinaria se limitará a caminos existentes y zona de obra mediante cerramientos.
- 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 después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- 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.
- 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 ésta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pié de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- 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.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
- Se respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Se respetarán todas las normas del código de circulación.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.

- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando ésta, mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.
- Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se proceda a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.
- Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.

- Protecciones colectivas

  - Defensas y resguardos.

- Protecciones individuales

  - Buzo de trabajo.
  - Casco de polietileno homologado.
  - Botas de seguridad.
  - Guantes de trabajo.
  - Zapatos adecuados para la conducción de camiones.
  - Cinturón de seguridad.

17.3 GRÚA AUTOPROPULSADA

Riesgos más frecuentes:

- Vuelco de la grúa.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de la carga.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Contacto eléctrico
- Quemaduras

Medidas preventivas:

- Se reducirá el riesgo de polvo y por tanto la consiguiente falta de visibilidad en las diferentes zonas de trabajo: viarios y zonas de trabajo, mediante el riego periódico de los mismos.
- El movimiento de maquinaria se limitará a caminos existentes y zona de obra mediante cerramientos.
- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista que será el único en dar órdenes al gruísta.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruísta tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán expresamente dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar y realizar tiros sesgados de cargas con el camión.
- Si la superficie de apoyo de la grúa está inclinada, la suspensión de cargas de forma lateral se hará desde el lado contrario a la inclinación de la superficie.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Protecciones colectivas:

- Defensas y resguardos

Protecciones individuales:

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción antideslizante.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Chaleco reflectante.

17.4 CAMIÓN GRÚA

- Riesgos

  - Vuelco del camión.
  - Atrapamientos.
  - Caídas al subir o al bajar.
  - Atropello de personas.
  - Desplome de la carga.
  - Golpes por la caída de paramentos.
  - Desplome de la estructura en montaje.
  - Quemaduras al hacer el mantenimiento.
  - Otros.

- Medidas preventivas:

  - Se reducirá el riesgo de polvo y por tanto la consiguiente falta de visibilidad en las diferentes zonas de trabajo: viarios y zonas de trabajo, mediante el riego periódico de los mismos.
  - El movimiento de maquinaria se limitará a caminos existentes y zona de obra mediante cerramientos.
  - Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
  - Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
  - Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
  - El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
  - Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
  - Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
  - Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
  - Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.

- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrá operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.

▪ Protecciones colectivas

- Defensas y resguardos.
- Gancho de seguridad.

▪ Protecciones individuales

- Buzo de trabajo.
- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

17.5 DUMPER MOTOVOLQUETE

▪ Riesgos

- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y en operaciones de mantenimiento
- Vuelcos y caídas de la máquina
- Choques con objetos inmóviles.
- Caída de materiales sobre el trabajador
- Ruido
- Vibraciones Accidentes de tráfico.
- Atrapamientos de personas por maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Proyecciones
- Incendio y explosión

▪ Medidas preventivas:

- Se cumplirá lo establecido en la NTP 981.
- Para la correcta y segura conducción del dumper, así como para la ejecución de las tareas encomendadas al operador, éste debe haber sido específicamente formado e informado. Así se exige de manera explícita en el artículo 5 del RD. 1215/1997, que remite al artículo 19 de la LPRL.
- Instalar en el equipo una estructura de protección para caso de vuelco (ROPS).
- El operador usará un dispositivo de retención, por ejemplo, cinturón de seguridad.
- Verificar la resistencia del suelo previo al paso del dumper.
- Ajustar la velocidad a las exigencias del terreno.
- No circular a más de 10Km/h de velocidad ni al borde rampas o pendientes.
- Revisión diaria de la presión de los neumáticos y de su estado. Sustituir de inmediato los neumáticos deficientes.
- No sobrepasar los límites de carga del dumper.
- Eliminar del suelo los elementos cortantes o lacerantes.
- Alejarse, en la medida de lo posible, de las zonas de mayor desnivel o pendiente.
- Con el vehículo cargado bajar las rampas marcha atrás, despacio y evitando frenazos bruscos •• Colocar topes que impidan el avance del dumper más allá de una distancia prudente al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud.
- Dotar al dumper de un giro-faro sobre la zona superior del pórtico de seguridad, conectado de forma permanente durante la marcha.
- El operador usará un claxon en cruces y al entrar o salir de recintos.
- Se realizará una revisión diaria y periódica del estado de los frenos y dirección.
- Estudio de las zonas de posible deslumbramiento y prevenir su aparición.
- Dotar de alumbrado al dumper para circular en zonas mal iluminadas.
- Revisión diaria del alumbrado del dumper.
- Establecer zonas de circulación amplias.
- Delimitar, señalizar y mantener libres las zonas de paso de peatones.
- Evitar sobrecargas de la tolva que dificulten la visibilidad del conductor. Excepcionalmente, si se sobrecarga puntualmente la tolva, circular marcha atrás extremando las precauciones y hacerse acompañar de un operario que ayude en la maniobra.
- Moderar la velocidad en las zonas de suelo resbaladizo.
- Formar y reciclar de forma periódica a los operadores. Para evitar el uso por parte de personal no autorizado, las carretillas dispondrán de llave de contacto en poder del operador o responsable que se establezca en la empresa.
- Dotar al dumper de un sistema que impida el arranque del motor con una marcha puesta.
- Revisión diaria y periódica del estado de los frenos y la dirección.
- Moderar la velocidad en las zonas de suelos húmedos.
- Si ocasionalmente se debe circular marcha atrás, se extremarán las precauciones.
- Instalar espejos retrovisores para facilitar las maniobras.
- Dotar al dumper de un claxon discontinuo, que se active con la marcha atrás.
- Procurar tener siempre una buena visibilidad del camino a seguir.
- Para circular por rampas o pendientes se seguirán las instrucciones del fabricante.
- El descenso de pendientes se realizará siempre marcha atrás y con precaución.
- No se efectuarán giros en las rampas.
- Realizar el descenso de pendientes marcha atrás y a velocidad reducida.
- Realizar el paso por zonas con resaltos de forma diagonal y a poca velocidad
- Revisión diaria y periódica de los circuitos, depósitos, acoplamientos de combustible y los elementos y circuitos de las baterías.
- Dotal al dumper de un estribo antideslizante sobre el chasis y de asideros para facilitar el acceso.
- Instruir al operador sobre la forma segura para el ascenso y descenso del dumper.
- El asiento del operador estará dotado de suspensión y será anatómico y regulable en altura y horizontalmente.
- Instruir al trabajador para que ajuste el asiento antes de iniciar el trabajo.
- Limitar el tiempo de exposición a las necesidades resultantes de la evaluación
- Uso de protectores auditivos de atenuación calculada y ajustada a los resultados de la evaluación de la máquina.

▪ Protecciones colectivas:

- Defensas y resguardos.

▪ Protecciones individuales

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo adecuada.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante. (Uso obligatorio)
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección.
- Mascarilla de protección anti polvo.
- Protección auditiva. (Cuando sea necesaria).

17.6 GRUPOS ELECTRÓGENOS

▪ Riesgos

- Contactos con la energía eléctrica.
- Ruidos.
- Inhalación de gases tóxicos por el escape del motor.
- Atrapamientos.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas inadecuadas.

- Golpes.
- Otros riesgos del entorno.

- Medidas preventivas

  - En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
  - Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
  - Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
  - Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
  - El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
  - Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.
  - El personal encargado de manipular el grupo electrógeno (la puesta en la obra, las conexiones principales y las auxiliares) deberá ser especialista a estos efectos.
  - Se deberá comprobar, antes de la puesta en marcha del grupo electrógeno, que el interruptor general de salida se encuentra desconectado.
  - Se deberá estacionar el grupo electrógeno con la lanza de arrastre en posición horizontal, sujetando las ruedas con tacos antideslizantes.
  - Los órganos móviles del grupo electrógeno deberán estar protegidos con una carcasa adecuada.
  - Las mangueras que se utilicen se deberán encontrar en perfecto estado, no deberán estar desgastadas y con grietas.
  - Se deberán seguir todas las recomendaciones dadas para maquinas herramientas.
  - Se deberán llevar a cabo todas las normas del manual de mantenimiento.
  - Para realizar operaciones de mantenimiento, reparaciones y revisiones de elementos próximos a partes móviles se deberá parar el motor.
  - Se realizarán operaciones de mantenimiento periódicamente, con un seguimiento adecuado y por escrito, de todas las revisiones a las que se somete la máquina.
  - Antes de comenzar los trabajos con la maquina se deben comprobar los niveles y los controles, además se deberá comprobar si existe pérdida de fluidos.
  - Es prohibición expresa fumar durante la carga del depósito de la maquina evitando posibles incendios o explosiones.
  - Las tomas de tierra deberán ser comprobadas periódicamente.
  - Protecciones individuales
  - Protector acústico o tapones.
  - Guantes aislantes para baja tensión.
  - Botas protectoras de riesgos eléctricos.
  - Casco de seguridad.
  - Ropa de trabajo.
  - Chaleco reflectante.
  - Calzado de seguridad.

17.7 COMPRESOR

- Riesgos

  - Vuelcos.
  - Atrapamientos de personas.
  - Desprendimiento durante su transporte en suspensión.
  - Ruido.
  - Rotura de la manguera de presión.
  - Los derivados de la emanación de gases tóxicos del motor.

- Medidas preventivas

  - El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
  - El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
  - El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
  - Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
  - El combustible se pondrá con la máquina parada.
  - Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
  - Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.
  - Se intentará utilizar compresores silenciosos con la intención de disminuir la contaminación acústica.
  - Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas en posición de cerradas en prevención de posibles atrapamientos o ruidos.
  - Las operaciones da abastecimiento de combustible se efectuará con el motor parado, en prevención de que no se produzcan incendios ni explosiones.
  - Se usarán protectores auditivos para la realización de trabajos en las proximidades.
  - Se debe realizar un mantenimiento adecuado y un seguimiento por escrito de todas las operaciones de revisión y de mantenimiento que se someta.

- Protecciones colectivas:

  - Carcasas de protección y resguardos.

- Protecciones individuales

  - Ropa de trabajo.
  - Casco de seguridad.
  - Protectores auditivos.
  - Botas de seguridad.
  - Guantes de trabajo.

17.8 MARTILLO ELÉCTRICO

- Riesgos

  - Caída del martillo sobre los miembros inferiores.
  - Caída de objetos.
  - Aplastamiento de los miembros inferiores.
  - Contactos eléctricos.
  - Golpes o cortes con el martillo.
  - Proyección de partículas o fragmentos.
  - Ruido.
  - Vibraciones.
  - Lesiones músculo-esqueléticas.
  - Posturas inadecuadas.
  - Sobreesfuerzos.

- Medidas Preventivas

  - No se dejará el martillo clavado en el suelo, puede ser difícil al extraerlo manejarlo y producir lesiones.
  - Antes de su accionamiento asegurarse de que el puntero está en perfectas condiciones de uso.
  - No se permitirá el uso del martillo a personas inexpertas, serán manejados por personal especializado y designados por el empresario previo informe de su manejo y riesgos genéricos de la máquina.
  - El martillo nunca se utilizará para hacer palanca, solo recibirá esfuerzos en el eje del martillo.
  - Se revisará periódicamente el buen estado de las mangueras y el puntero para prevenir accidentes indeseados.

- Cuando exista riesgo de proyección de partículas o fragmentos no se permitirá la aproximación de otros trabajadores a la zona de ejecución.
- El operario deberá informar a los responsables de las anomalías observadas en la máquina para que consten en el parte de trabajo.
- Cuando el puntero del martillo esté deteriorado se deberá dar parte para que se cambie lo antes posible, evitando posibles accidentes consiguiendo no alterar el ritmo de trabajo.
- Los diseños de los martillos serán ergonómicos, ofreciendo así la máxima comodidad en el trabajo y transporte.
- En los trabajos con el martillo se genera polvo ambiental, por lo que se recomienda regar siempre la zona de trabajo además de usar mascarillas de filtro mecánico recambiable que retenga la entrada de polvo en el organismo.
- En la ejecución de los trabajos con el martillo siempre se generan ruidos, por lo que el operario deberá usar cascos de protección auditiva o tapones contra el ruido.
- Estas ejecuciones traspasan vibraciones contra el organismo, por lo que los trabajadores deberán utilizar fajas elásticas de protección de la cintura, apretada firmemente, absorbiendo la vibración del cuerpo y evitando así, el cansancio.
- También contra las vibraciones el operario deberá utilizar muñequeras elásticas.
- Los trabajadores que manejen esta máquina deberán hacer descansos periódicos o alternar las tareas.
- Antes de conectar la máquina se comprobará la conexión de puesta a tierra, o en su defecto el doble aislamiento del equipo de trabajo, rechazando las que no tengan.
- Se verificará el buen estado del cable de alimentación y de la clavija del enchufe, rechazando los que estén deteriorados.
- Si se utiliza un prolongador, se asegurará que el enchufe tenga el mismo número de patillas que la herramienta eléctrica a la que va a ser conectada y que haga conexión estanca entre ambas.

- Protecciones colectivas

  - Defensas y resguardos

- Protecciones individuales

  - Protector acústico o tapones.
  - Guantes anti vibraciones.
  - Calzado de seguridad.
  - Casco de seguridad.
  - Ropa de trabajo.
  - Chaleco reflectante.
  - Gafas anti proyecciones.

17.9 HORMIGONERA ELÉCTRICA

- Riesgos

  - Atrapamientos
  - Contactos con la energía eléctrica
  - Sobreesfuerzos
  - Golpes por elementos móviles
  - Polvo ambiental
  - Ruido

- Medidas preventivas

  - Las hormigoneras serán ubicadas en los lugares señalados para tal efecto.
  - Tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión, correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
  - Las carcasas y demás elementos metálicos estarán conectados a tierra.
  - La botonera de mandos eléctricos lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
  - Las operaciones de limpieza directa manual, se efectuará previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
  - Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

- Protecciones colectivas

  - Defensas y resguardos

- Protecciones individuales

  - Protector acústico o tapones.
  - Guantes anti vibraciones.
  - Calzado de seguridad.
  - Casco de seguridad.
  - Ropa de trabajo.
  - Chaleco reflectante.
  - Gafas anti proyecciones.

17.10 EMBARCACIÓN AUXILIAR

- Riesgos:

  - Caídas a distinto nivel
  - Caídas al mismo nivel
  - Caídas al mar
  - Caída de objetos en manipulación
  - Choque contra objetos móviles/inmóviles

- Medidas Preventivas:

  - Todo el personal a bordo irá equipado con chalecos salvavidas homologados.
  - Todos los elementos flotantes deberán estarán al corriente de la corresponde inspección de buques, con todo el material de salvamento requerido en perfecto estado de uso.
  - Estarán equipados con medios de amarre y remolque proporcionado a los esfuerzos previsibles.
  - Estarán equipados con medios de iluminación y balizamiento nocturno, así como de dispositivos sonoros de aviso.
  - Estarán equipados con medios de comunicación vía radio.
  - En ningún momento se sobrepasarán las cargas máximas legalmente autorizadas.
  - Se prohíbe terminantemente el trabajo simultáneo de buzos en presencia de gánguil en las inmediaciones.
  - Se evitarán cualquier clase de derrames o vertidos de combustibles o aceites, debiendo estar equipadas tas embarcaciones de agentes dispersantes a emplear en caso de necesidad.
  - En todo momento se respetarán las Normas de Navegación.

- Protecciones colectivas

  - Aro salvavidas.

- Protecciones individuales:

  - Chaleco salvavidas.
  - Botas de seguridad antideslizantes
  - Guantes de goma.
  - Ropa de protección para el mal tiempo.

17.11 EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA Y OXICORTE

- Riesgos:

- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de piezas- botellas de gas durante su transporte o utilización.
- Golpes/cortes por objetos
- Proyección de partículas.
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Intoxicaciones por vapores metálicos
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Radiaciones
- Explosión e incendio

- Medidas Preventivas:

- Utilizar bases de soldar sólidas y apoyadas sobre objetos estables.
- Fijar adecuadamente las piezas con las que se esté trabajando.
- Mantener las botellas de gas en posición vertical y sujetas por medio de cadenas, abrazaderas o similar para evitar su caída.
- Respetar las instrucciones del fabricante de los equipos. Realizar las operaciones de mantenimiento y reglaje con las máquinas desconectadas.
- El soldador debe utilizar una pantalla facial con certificación de calidad para este tipo de soldadura, utilizando el visor de cristal inactínico cuyas características varían en función de la intensidad de corriente empleada.
- Para cada caso se utilizará un tipo de pantalla, filtros y placas filtrantes que deben reunir una serie de características función de la intensidad de soldeo.
- La escoria depositada en las piezas soldadas debe picarse con un martillo especial de forma que los trozos salgan en dirección contraria al cuerpo.
- Extremar el orden y la limpieza.
- Mantener zonas de tránsito libres de obstáculos y eliminar con rapidez manchas, residuos, etc.
- Utilización de los equipos de trabajo adecuados.
- Uso de protección individual que impida o limite las caídas (arnés anticaídas).
- No se deben realizar operaciones de soldadura en las proximidades de cubas de desengrase con productos clorados o sobre piezas húmedas.
- Situarse de forma que los gases de soldadura no lleguen directamente a la pantalla facial protectora, llevar ropa, gafas y calzado de protección.
- Utilizar vestuario adecuado. No portar materiales inflamables durante las operaciones de soldadura. No utilizar nunca oxígeno para desempolvar o limpiar ropa u otros objetos.
- El grupo debe estar conectado a la red por un elemento de seguridad que permita desconectar en caso de peligro y debe estar protegido contra sobre intensidades mediante fusibles.
- El grupo de soldadura debe estar con toma a tierra para garantizar la seguridad del trabajador en el supuesto de que la tensión de alimentación se derive al circuito de soldadura.
- No se han de usar clavijas de conexión provisionales o de fabricación casera.
- Debe desconectarse el grupo de soldadura cuando se termina, se interrumpe o suspende el trabajo por largo periodo de tiempo.
- Uso de pantalla facial con filtro adecuado a las condiciones y tipo de soldadura. Proteger la piel con guantes y ropas apropiadas.
- Evitar que las chispas alcancen o caigan sobre materiales combustibles. Separar los materiales inflamables de los focos de ignición.
- Utilizar válvulas anti-retorno de llama.
- Disponer de medios de extinción suficientes y adecuados.
- Efectuar un mantenimiento periódico de dichos equipos.
- Nunca estará un operario trabajando sólo, en caso de estarlo deberá llevar puesto un chaleco salvavidas.

- Protecciones Colectivas

- Defensas y resguardos en la maquinaria.
- Se instalará un aro salvavidas en la zona donde se esté trabajando (si se trabaja en varios puntos colocar uno cada 50 m).

- Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Pantalla de soldador.

17.12 HERRAMIENTAS MANUALES

- Riesgos

  - Golpes en las manos y los pies.
  - Cortes en las manos.
  - Proyección de partículas.
  - Caídas al mismo nivel.
  - Caídas a distinto nivel.

- Medidas preventivas

  - Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
  - Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
  - Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
  - Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
  - Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
  - Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
  - Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.
  - Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

- Protecciones individuales

  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Guantes de cuero o P.V.C.
  - Ropa de trabajo.
  - Gafas contra proyección de partículas.

17.13 HERRAMIENTAS PORTÁTILES ELÉCTRICAS

- Riesgos:

  - Golpes en las manos y los pies.
  - Cortes en las manos.
  - Proyección de partículas.
  - Caídas al mismo nivel.
  - Caídas a distinto nivel.
  - Contacto eléctrico
  - Atrapamiento
  - Ruido
  - Vibraciones
  - Ambientes polvorientos
  - Sobreesfuerzos

- Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

  - Cada herramienta manual se utilizará para aquellas tareas para las que ha sido concebida.
  - Usar herramientas de calidad acordes al tipo de trabajo a realizar y con marcado CE
  - Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
  - Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias resbaladizas.
  - Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas, recipientes o estantes adecuados.
  - Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
  - Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.
  - Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
  - Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
  - Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
  - Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
  - Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
  - Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
  - Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.
  - Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.
  - Los motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
  - Las reparaciones, ajustes, etc. se realizarán a motor parado.
  - Todas las máquinas estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento y sino estará conectada a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de obra.
  - Si se tienen que accionar mediante un grupo electrógeno, éste estará alejado de los trabajadores para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
  - Las herramientas únicamente deben ser utilizadas por personal autorizado y debidamente instruido.
  - Desconectar la herramienta de la red en el cambio de útil y cuando no se vaya a utilizar.
  - Utilizar herramientas que dispongan de doble aislamiento de protección y conectarlas a un cuadro protegido con interruptor diferencial.
  - Evitar los trabajos en las proximidades de materiales combustibles. En caso necesario, cubrir dichos materiales con algún elemento incombustible (pantallas, chapas, mantas ignífugas, lonas mojadas, etc.), teniendo también extintores cerca del puesto de trabajo.
  - Sujetar las herramientas con las dos manos. No adoptar posturas forzadas ni ejercer presión excesiva sobre la herramienta.
  - Utilizar calzado de seguridad ante el riesgo de golpes en los pies por caída de las herramientas en su manipulación.
  - Utilizar gafas protectoras y pantalla facial (para la radial) en todo caso y sobremanera cuando haya riesgo de proyección de partículas.
  - Utilizar protectores auditivos, cuando el trabajo con las herramientas ocupe una parte importante de la jornada laboral y siempre que el nivel de ruido supere los 80 dB (A) legalmente exigibles.

- Equipos de protección individual

  - Cascos de seguridad
  - Botas de seguridad
  - Guantes de cuero o P.V.C.
  - Gafas contra proyección de partículas
  - Mascarilla de protección
  - Protección auditiva
  - Chaleco reflectante

18 MEDIOS AUXILIARES

18.1 VIBRADOR DE HORMIGÓN

- Riesgos:

  - Proyección de fragmentos o partículas.
  - Sobreesfuerzos.
  - Contactos eléctricos.
  - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
  - Posturas forzadas.
  - Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: vibraciones.

- Medidas Preventivas:

  - Utilizar vibradores de hormigón con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
  - Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
  - Seguir las instrucciones del fabricante.
  - Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
  - Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
  - Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
  - Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
  - Comprobar que la aguja no se enganche a las armaduras.
  - El vibrado se tendrá que realizar desde una posición estable, desde plataformas de trabajo.
  - Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
  - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
  - Tienen que ser reparados por personal autorizado.
  - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
  - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
  - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
  - No permitir que el vibrador trabaje en el vacío.
  - Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
  - Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
  - Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

- Protecciones Colectivas:

  - Doble aislamiento.

- Protecciones individuales:

  - Casco de polietileno (preferible con barboquejo).
  - Protección auditiva.
  - Ropa de trabajo.
  - Guantes de cuero.
  - Botas de seguridad.

18.2 ESCALERAS DE MANO.

- Riesgos:

  - Caídas al mismo nivel.
  - Caídas a distinto nivel.
  - Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
  - Vuelco lateral por apoyo irregular.
  - Rotura por defectos ocultos.
  - Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

- Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas:

a) De aplicación al uso de escaleras metálicas.
- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura anti oxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

b) De aplicación al uso de escaleras de tijera.
- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

c) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

- Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Guantes de protección.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.

18.3 ESLINGAS Y ESTROBOS

- Descripción de la unidad de obra: material auxiliar de amarre para desplazamiento de carga.

- Riesgos

  - Caída de material.
  - Sobreesfuerzos.
  - Lesiones con objetos punzantes.
  - Cortes.
  - Golpes.
  - Otros.

- Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

  - Es preciso evitar dejar los cables a la intemperie en el invierno (el frío hace frágil al acero)
  - Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío, debe calentarse.
  - No someter nunca, de inmediato, un cable nuevo a su carga máxima. Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que lo componen.
  - Evítese la formación de cocas.
  - No utilizar cables demasiado débiles para las cargas que se vayan a transportar.
  - Elíjanse cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90°.
  - Es preciso esforzarse en reducir este ángulo al mínimo.
  - Para cargas prolongadas, utilícese un balancín.
  - Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones.
  - Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas.
  - Se cepillarán y engrasarán periódicamente.
  - Se colgarán de soportes adecuados.
  - Está prohibida la permanencia o paso de cualquier persona bajo las cargas o ganchos.
  - Las cargas se depositarán en el suelo, sobre calzas o travesaños, para poder retirar los estrobos sin someterlos a frotamiento entre el suelo y la carga.
  - Deben elegirse con cuidado los puntos en los que se situaran los estrobos, para que la carga quede bien equilibrada, y evitar que las amarras puedan desplazarse al suspenderla
  - Para la selección del diámetro del cable o cadena a utilizar, y para la determinación del número de ramales y longitud de una eslinga, debe disponerse de tablas adecuadas que hay que consultar.
  - Está terminantemente prohibido realizar uniones de cables mediante tubos o soldaduras.
  - Está prohibido acortar o empalmar cadenas de izar insertando tornillos entre eslabones, atando estos con alambre, etc. Nunca debe repararse una cadena soldando eslabones, por ejemplo.
  - Para su utilización, los cables y cadenas deberán estar libres de nudos, cocas, torceduras, partes aplastadas o variaciones importantes de su diámetro.
  - Se deberá poner especial cuidado en sobrellenar los ganchos.
  - Las eslingas y los estrobos deber ser retirados del gancho, cuando no vayan a utilizarse.
  - Las eslingas y los estrobos deben asentarse en la parte gruesa del gancho, nunca en el pico del mismo, y llevarán guardacabos para evitar que se apelante el cable y se separen los cabos.
  - Cuando se utilicen ganchos de dos cuernos, nunca se suspenderá la carga de uno de ellos, ya que de esta forma se desequilibraría la carga y el aparejo no trabajaría verticalmente.
  - Cuando las cargas a suspender tengan aristas o cantos vivos, es preciso proteger los estrobos y eslingas con defensas de madera blanda o goma de neumático.
  - Del mismo modo, cuando haya que embragar piezas muy grandes o pesadas, se colocará entre pieza y el cable o cadena, una defensa, para evitar que con el roce puedan romperse.
  - Antes de ordenar una maniobra, deberá asegurarse de:
    - Que los estrobos o eslingas estén correctamente aplicados a la carga y asegurados al gancho de izar.
    - Que los estrobos o eslingas no tienen vueltas, torceduras, etc.
    - Que se ha separado de la carga lo suficiente, y de que no hay otras personas en sus proximidades.
    - Que no hay sobre la carga piezas sueltas que pudieran caerse al elevarla.
    - Que el gancho de la grúa está nivelado y se encuentra centrado sobre la carga, para evitar giros al elevar está.

- Comprobaciones

  - Las eslingas y estrobos serán examinados con detenimiento y periódicamente, con el fin de comprobar si existen deformaciones, alargamiento anormal, rotura de hilos, desgaste, corrosión, etc., que hagan necesaria la sustitución, retirando de servicio los que presenten anomalías que puedan resultar peligrosas.
  - Es muy conveniente destruir las eslingas y estrobos que resulten dudosos.
  - Según la Norma DIN-15060:
    - Los cables se retirarán de servicio cuando se compruebe que en la zona más deteriorada hayan aparecido más de un hilo roto.
    - Al rebasar estas cifras de roturas de hilos, la utilización del cable comienza a ser peligrosa.
    - Cuando se rompa un cordón, el cable se retirará inmediatamente. También será sustituido inmediatamente cuando éste presente aplastamientos, dobladuras, etc. u otros desperfectos serios, así como un desgaste considerable.

- Equipos de protección individual

  - Casco de polietileno.
  - Botas de seguridad.
  - Ropa de trabajo.
  - Guantes de protección.

18.4 OTROS ELEMENTOS

- Cuerdas

  - Se desecharán las cuerdas que tengan alguna zona descolorida, ennegrecida, deshilachada o que suelte polvillo.
  - No se las someterá a tirones ni sacudidas bruscas, se evitarán los roces en las esquinas de las cargas, así como el arrastrarlas por el suelo si está húmedo y se guardarán en un almacén bien ordenadas, nunca a la intemperie o debajo de piezas cortantes o pesadas.

- Tráctel

  - Deberán revisarse antes de cada utilización, tanto el cable como el gancho.
  - La carga nunca sobrepasará la capacidad del aparato.
  - El punto de anclaje del tráctel tendrá la suficiente resistencia.
  - El tráctel se mantendrá siempre bien engrasado.
  - Antes de iniciar el movimiento se comprobará que la carga está perfectamente enganchada y que el pestillo de seguridad del gancho está cerrado. Se tendrá así mismo gran cuidado de no golpear el mecanismo de desembrague.

- Tenazas y pinzas especiales

  - Se utilizarán para manejar materiales de gran longitud y peso (postes, vigas, raíles, traviesas, etc,) o planas y pesadas (chapas, etc.).

- Carretillas de mano

  - La carretilla tendrá ruedas de goma y protección para las manos.
  - Se prepararán pasos de madera en caso de irregularidades del terreno o posibles hundimientos de forjado.
  - No se deberán transportar piezas largas atravesadas en la carretilla.
  - No se tirará de la carretilla dando la espalda al camino.
  - Antes de bascular la carretilla al borde de la zanja o similar conviene colocar un tope en la zona de descarga.

- Ganchos

  - No se sobrepasará la carga máxima de utilización.
  - No se usarán ganchos viejos y deformados. No se enderezarán estos últimos.
  - Se cerciorará el operario antes de su utilización del correcto cierre de seguridad.

18.5 CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

- Proceso analizado:

  1. Atado y enganche de la carga.
  2. Elevación, Transporte y descenso de la carga.
  3. Descarga en zonas preestablecidas.

- Riesgos

  - Atrapamientos.
  - Caída de la carga en elevación por un atado-enganchado incorrectos o por rotura de los elementos de sujeción.
  - Caída o desplome de la carga en la recepción.
  - Caída desde un punto alto durante la recepción de la carga.

- Medidas preventivas:

  - Todos los cables, etc, de acero cumplirán la normativa específica de seguridad en cuanto a características mecánicas.
  - La eficacia de las mordazas en los terminales (grapas, etc.) facilita el trabajo y comportamiento del sistema de sujeción.
  - El ángulo de amarre de las cargas será inferior a 90 grados.
  - La curvatura del cable será la máxima posible.
  - Evitar aristas vivas en la curvatura de los cables.
  - Desestimar cables con hilos rotos, pliegos, óxidos, corrosión, etc., disminuidores todos ellos de su resistencia.
  - La vida, sea activa o no del cable, afecta a su resistencia.
  - Se prohíbe la utilización de cadenas para este tipo de trabajos en la construcción.
  - Los cables textiles de fibras sintéticas, no contemplados en la OGSHT, podrán utilizarse siempre que cumplan las condiciones y valores de seguridad garantizados por el fabricante.
  - Los operarios destinados a estas labores utilizarán guantes para la manipulación de cargas pesadas y metálicas. El calzado estará homologado y será de clase III (puntera y plantilla de seguridad).
  - Es preciso la distribución racional de las zonas de descarga para el buen funcionamiento de la obra
  - Las zonas de descarga se encontrarán perfectamente delimitadas y señaladas para información de los trabajadores, se mantendrá específicamente el orden y la limpieza en estas zonas
  - Las zonas de descarga cumplirán las siguientes condiciones:
    - Cada zona tendrá un lugar de descarga vertical.
    - En cada vertical de la zona no pueden coincidir personas estacionadas o en tránsito ni maquinaria alguna.
    - Las plataformas serán metálicas y resistentes, se colocarán en los forjados, en voladizo, para la recepción y descarga de los materiales con grúa. Dispondrán de barandillas rígidas resistentes y rodapiés en los laterales.
    - Las plataformas de recepción no deben constituir en sí mismas riesgo alguno (caída de materiales, desplomes de la zona, caída de personal de recepción, etc.).
    - La plataforma tendrá suficientes puntos de anclaje como para tener poder ser fijada, transportada, etc. y ser una estructura sólida e indeformable.
    - El sistema de sujeción de la plataforma será mediante anclajes al suelo y puntales telescópicos a techos como medida de seguridad.

19 TRABAJOS POSTERIORES

Para trabajos de Reparación, Conservación y Mantenimiento:

- Riesgos

  - Caída al mismo nivel en suelo.
  - Caída de operarios a distinto nivel.

- Caída por resbalones.
- Reacciones químicas con productos de limpieza.
- Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de los sistemas.
- Fuego, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos.
- Impacto de elementos de la maquinaria, desprendimiento de elementos constructivos, por desplazamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Vibraciones de origen interno.
- Contaminación por ruido.

▪ Medidas preventivas y normas de seguridad

- Andamiajes, escaleras y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.
- Resguardos de protección en maquinaria.
- Empleo de medios auxiliares conforme normativa vigente.
- Aros salvavidas en zonas de mantenimiento.

20 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado.

Los riesgos que no han podido evitarse mediante la instalación de la protección descrita en el punto anterior, se eliminarán mediante el uso de prendas de protección personal, según lo siguiente:

- Protección en la cabeza
  - Cascos de seguridad homologados.
  - Gafas contra impactos.
  - Gafas contra polvo.
  - Mascarilla anti polvo desechable.
  - Pantalla de soldadura.
  - Protectores auditivos (cascos y tapones).

- Protección del cuerpo
  - Cinturón anti vibratorio.
  - Ropa de trabajo. Monos o buzos (se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo de la Construcción).
  - Trajes de agua.
  - Chalecos reflectantes, para señalistas y trabajos con tráfico.
  - Chalecos salvavidas. (En caso de riesgos de caída al mar).

- Protección extremidades superiores
  - Guantes de goma o de PVC.
  - Guantes de loneta y cuero.

- Protección extremidades inferiores
  - Botas de Seguridad, Clase II.

- Varios
  - Puntos de anclaje conforme UNE EN 795.
  - Arnés de seguridad con sistema retráctil de amarre.
  - Línea de anclaje.

21 PROTECCIONES COLECTIVAS.

Descritos los riesgos detectados a surgir en el transcurso de la obra, se prevé su eliminación mediante protecciones colectivas en aquellos casos en los que es factible según lo siguiente:
- Trabajos:
  - Vallas de h=2,00 m. sobre pies de hormigón y malla de ocultación.
  - Vallas de contención peatonal.
  - Señales normalizadas de peligro, advertencia y prohibición.
  - Señales normalizadas de tráfico.
  - Aros salvavidas con cabos.

- Protección contra incendios
  - Extintor móvil de polvo polivalente eficacia fuegos A, B y C.

- Protección para caídas a distinto nivel
  - Línea temporal de anclaje según UNE EN 795-B

22 PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS.

Señalización y balizamiento

Para evitar daños a terceros, se señalizarán los accesos naturales a la obra, indicándose en los mismos los riesgos de la obra mediante cartelería específica y se prohibirá el paso a toda persona ajena colocando los cerramientos necesarios. Avisos al público colocados perfectamente y en consonancia con su mensaje.

En los trabajos que se realicen en el agua se delimitará la zona de trabajo mediante la colocación de boyas de balizamiento.

Se tomarán precauciones de vallado y/o balizamiento de la zona de carga/descarga y señalización adecuada para advertir a las personas que trabajan en las inmediaciones.

Habrá vigilancia permanente de que los elementos limitadores de acceso a la obra permanezcan cerrados, e independientemente, señales de “prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra” y carteles informativos dentro de la obra.

Para trabajar en las zonas donde se haya detectado una interferencia o servicio se emitirá a todo el personal participante un permiso especial de trabajo donde se describa el tipo de trabajo a realizar, su duración y las medidas preventivas a instaurar.

Se dispondrá de un extintor de 6 litros de polvo, en el almacén de la obra.

Se dispondrán aros salvavidas y cuerdas que se revisarán periódicamente.

Maquinaria

Para evitar interferencias con el camión pluma cuando acede/abandona la zona de carga/descarga, se contará con al menos un señalista para detener los vehículos y otro operario en la zona del paseo para controlar/evitar el paso de peatones, bicis etc.

Para evitar riesgos durante el acceso/abandono por el paseo con peatones, gente haciendo deporte (corriendo, en bici, patinando), gente paseando con perros o niños, curiosos, y pescadores: antes de acceder al paseo el vehículo lo hará avisando acústicamente (toques de claxon) y visualmente (con las luces emergencia puestas), irá acompañado por dos operarios andando uno delante y otro detrás que avisarán e impedirán el paso de personas durante la maniobra. En todo caso se dejará un paso peatonal con un ancho mínimo libre de obstáculos de 1,2 m. El traslado de máquinas o equipos desde la caseta a la zona de trabajo se realizará a pie o en furgoneta extremando las precauciones necesarias.

Vertidos

A rieras y a desagües, se prohibirá, de manera terminante, el vertido de sólidos y fluidos. Entre ellos, productos de excavaciones y demoliciones, escombros, lodos, restos de fábrica, hormigón, madera, perfiles metálicos, chatarra, despuntes de armaduras, caucho y materiales plásticos, productos naturales o sintéticos, prefabricados y vidrio.

Restos y lavados de plantas o de vehículos de transporte de hormigones y asfaltos, o productos bituminosos y sus posibles aditivos.

Detergentes y otros productos químicos usados en construcción, pinturas, disolventes, grasas y aceites. Basuras.

Acopios

De áridos y materiales, tubos, etc. no se realizará junto a rieras, tajeas, desagües y bordes de calzada. Así mismo se evitará dejar máquinas, susceptibles de deslizamiento hacia el borde de talud, vaciados, zanjas.

En los pasos para peatones que ha de instalar la obra por afectar a aceras ó calzadas, se tendrá en cuenta su señalización clara, su delimitación por vallas y el mantenimiento de un piso regular, expedito y no deslizante.

Humos

No es preciso quemar nada en la obra, por lo cual solo puede producirse por escapes de máquinas y vehículos.

Ruidos

Se procurará que las máquinas de la obra más productoras de ruido, como compresores, grupos electrógenos, y tractores, mantengan sus carcasas atenuadoras en su posición de cerrada, y se evitará en lo posible su trabajo nocturno.

Basuras

La experiencia indica que no es suficiente disponer un contenedor (tipo bidón con tapa), junto al comedor de obra. Para mantener limpia la obra será necesario colocar alguno más para tajos aislados, como obras de fábrica, donde es frecuente encontrar personal que no se desplaza al comedor.

23 SEÑALIZACIÒN

23.1 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

23.2 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se empleará de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas". Los carteles se instalarán en los accesos al recinto de obra y se repondrán cuantas veces sea necesario.

- ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO.
- PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS.
- PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA, PIES, MANOS, VISTA Y OIDOS.
- USO OBLIGATORIO DEL CHALECO SALVAVIDAS.

23.3 SEÑALIZACIÓN VIAL

Dado que los trabajos a realizar se plantean con la ocupación parcial de un vial al tránsito de vehículos, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice el tráfico de vehículos de la forma más segura posible.

- Señal. vial triangular-TP-18 obras .
- Señal vial triangular TP-60 peligro indefinido y cajetín salida de camiones.
- Carteles informativos de riesgos.
- Etc.

24 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

Tras la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 por el que por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario de la construcción organizará los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:

a. Designando uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
b. Constituyendo un servicio de prevención propio.
c. Recurriendo a un servicio de prevención ajeno

La empresa o empresas que intervengan en la ejecución de las obras indicarán la modalidad elegida y el responsable en materia de seguridad y salud para la obra.

25 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

En cumplimiento de sus obligaciones, la empresa adjudicataria de la obra, asegurará en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a sus trabajadores de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral.

Para ello, velará por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de sus trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente. El reconocimiento comprenderá el estudio.

Se dispondrá de un botiquín de obra con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar visible de la obra y convenientemente señalizado, preferiblemente en las instalaciones destinadas al aseo. Se hará cargo del botiquín, la persona más capacitada, que será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del mismo, para lo que será sometido a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evita la entrada de agua y humedad. Contará asimismo con compartimentos o cajones. En función de sus indicaciones, será colocado de forma diferenciada, en cada uno de los compartimentos, los medicamentos que tienen una acción detallada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común. La condición de los medicamentos, material de cura y quirúrgica, incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuados a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, presentándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda. En el interior del botiquín figurará escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

26 LIBRO DE INCIDENCIAS

Conforme a lo señalado en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado y que deberá mantenerse siempre en la obra y en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, que nombre el Promotor. Al libro de incidencias tendrá acceso y podrán hacer anotaciones acerca de las inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra:

- El contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas que intervengan en la obra.
- Los representantes de los trabajadores.
- Los Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.

- La Dirección Facultativa.
- Cuando se efectúe una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en Seguridad y Salud en la ejecución de la obra estará obligado a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra, y a notificar las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

27 FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista en su Plan de Seguridad definirá el procedimiento a seguir para llevar a cabo la formación e información de sus trabajadores, teniendo en cuenta las obligaciones establecidas para él en la legislación.

- La formación e información de los trabajadores sobre los métodos de trabajo, los riesgos laborales, las medidas preventivas y medios de protección, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y para realizar la obra sin accidentes. Por tanto, el personal que se asigne a la presente obra deberá recibir unas charlas formativas acerca de los métodos de trabajo y los riesgos que pueda contraer. Asimismo, se seleccionarán para cada tajo las personas más adecuadas, y se les impartirán cursos de socorrismo y primeros auxilios.
- Al comienzo de la obra se realizará una reunión con representantes de los distintos equipos, a fin de analizar el contenido del Plan de Seguridad con objeto de que sean conocidos por todos, las normas y protecciones previstas contra los riesgos previsibles de la ejecución. Además, deben ser divulgada toda la información necesaria del Plan de Emergencia y Evacuación a todo el personal interviniente en la obra.
- Antes del inicio de los trabajos, el Técnico de Seguridad informará a los trabajadores individualmente o por grupos homogéneos, según el trabajo a desarrollar, sobre los métodos de trabajo, y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear, esta información se realizará asimismo en todo cambio de actividad de un operario o de las condiciones de ejecución de los trabajos a lo largo de la jornada.
- Cada trabajador recibirá una formación teórico-práctica en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración y cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se produzcan cambios en los equipos de trabajo. Esta formación estará centrada en la función de cada trabajador y se impartirá por la empresa con medios propios o concertados.
- Como parte de la formación se indicarán los riesgos a los que va a estar expuesto el trabajador, la necesidad de aptitudes profesionales determinadas y la exigencia de controles médicos especiales.
- Cada empresa subcontratista cuyo trabajo haya de desarrollarse en la obra, recibirá la información e instrucciones en relación con los riesgos existentes en el tajo, así como sobre las medidas de protección y prevención sobre las medidas de emergencia.
- Las charlas de formación e información del personal de obra, se fijarán con el Comité de Seguridad y Salud o en las Comisiones de Coordinación de Seguridad y Salud, evaluando la necesidad y frecuencia de dichas charlas. No obstante, antes del comienzo de los trabajos se exigirá a todas las empresas contratadas, el certificado de haber impartido o hecho impartir formación de riesgos de su profesión al personal que vaya a trabajar en la obra.

Se entregará a cada trabajador de la empresa contratista y a cada subcontrata la siguiente documentación:

- Parte del Plan de Seguridad y Salud relativa a su actividad.
- Manual de Primeros Auxilios.
- Manual de Recomendaciones de Seguridad.

28 PRODUCTOS QUÍMICOS

Deben establecerse zonas de almacenamiento de los productos químicos con las condiciones establecidas en las fichas de seguridad de los mismos y atendiendo a las posibles incompatibilidades entre diferentes productos.

Se deberá disponer de las Fichas de Seguridad de todos los productos químicos a disposición de los trabajadores.

Se informará al personal sobre el uso adecuado de los equipos de protección individual especificando en que operaciones o zonas son estrictamente obligatorio su uso y sobre las instrucciones del envasado y etiquetado de los productos químicos utilizados, así como sobre la interpretación del etiquetado.

29 DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS

Debido a la modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 54/04), será necesario que sea designado el recurso preventivo en aquellas operaciones realizadas en la obra y que estén contempladas en el anexo II del Real Decreto 1627/97.

A tal efecto se tendrá en cuenta el RD 604/2006 por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Acorde con lo establecido en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997, la presencia de los recursos preventivos será preceptiva en las siguientes unidades de obra. (Unidades de especial peligrosidad):

- Hinca de pilotes.
- Trabajos subacuáticos.
- Montaje de pantalanes flotantes (movimiento de grandes prefabricados).

30 ACCESOS A LA OBRA

Conforme a lo recogido en la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los riesgos relativos a las obras de Construcción, la empresa adjudicataria de los trabajos presentará, a través del Plan de Seguridad y Salud, el procedimiento de actuación para el control de acceso a la obra, tanto de las personas como de los vehículos.

Como mínimo, se comprobará que se encuentra toda la documentación en regla según el listado siguiente:

1. Listado actualizado de todos los trabajadores de la Obra (subcontratas), que incluirá nombre, apellido, NIF, categoría profesional.
    a. Copia de la Tarjeta Profesional de la Construcción de cada trabajador o que concurran estas condiciones, para cada uno de los trabajadores:
    b. Formación específica, podrá ser dada por la organización preventiva del empresario (deben ir firmados por todos los trabajadores y ser especifica del puesto que desempeña). La Formación habrá de contemplar en su programa los riesgos graves identificados en el Plan de Seguridad y Salud. Anexo II del R.D. 1627/1997.
    c. Formación general, deberá tener una duración no inferior a 10 horas y ajustarse al punto 4 del Art. 12 del R.D. 1109/2007.
2. Certificados de entrega de los Equipos de Protección Individual a todos los trabajadores, haciendo referencia de los mismos y firmado por el trabajador (Art. 17 de la L. P. R. L.)
3. Certificados de haber llevado a cabo la Información de Riesgos a todos los Trabajadores del Centro de Trabajo en el momento de su incorporación a la Obra (deben ir firmados por todos los trabajadores y ser especifica del puesto que desempeña, Art. 18 y 19 de la L. P. R. L.)
4. Copia del certificado de Aptitud Médica, obligatorio antes de incorporarse el trabajador a la obra, en la que se acredite que el trabajador ha pasado el protocolo específico de su puesto de trabajo (Art. 22 de la L. P. R. L.).
5. Carnet de conducir habilitante de los conductores de equipos móviles.

Se informará a la coordinación de seguridad y salud de los trabajadores y empresas implicadas informando de cualquier nueva incorporación.

Aquellas empresas que desarrollen actividades distintas a las propias de ejecución de la obra (control de calidad, control técnico, suministro de materiales…) no tienen consideración de contratistas o subcontratistas a los efectos previstos en el R.D. 1627/1997. Sin embargo estas empresas deberán ser informadas, como determina el art. 24 de la LPRL de los riesgos existentes en la obra y las medidas preventivas que deben adoptar; ello sin perjuicio de la obligación de disponer de su propia organización preventiva y de evaluar los riesgos que se puedan derivar de sus actividades en obra, así como de establecer las medidas preventivas necesarias para su eliminación o en su caso, minimización.

31 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

El art. 4 del RD 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, indica lo siguiente: *Deber de cooperación*.

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales en la forma que se establece en este capítulo. El deber de cooperación será de aplicación a todas las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en el centro de trabajo, existan o no relaciones jurídicas entre ellos.
2. Las empresas a que se refiere el apartado 1, deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se facilitará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

32 DOCUMENTOS QUE COMPONEN ESTE ESTUDIO.

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

Anejo Nº1. Justificación de precios

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

4.1. Mediciones
4.2. Cuadro de Precios Nº 1
4.3. Cuadro de Precios Nº 2
4.4. Presupuesto por capítulos
4.5. Presupuesto de Ejecución Material

En Vigo para Santiago de Compostela, a Junio de 2020

El Ingeniero de Caminos autor del proyecto

Fdo: Fernando López Mera

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

PRECIOS SIMPLES

MATERIALES

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
EPCOLAQ01b	2.000	Ud	Extintor de polvo ABC	20.49	40.98
EPCOLAQ02b	2.000	Ud	Boya de balizamiento marítimo	75.95	151.90
EPCOLAQ03b	2.000	Ud	Aro salvavidas	48.75	97.50
EPICBAQ01b	10.000	Ud	Casco de seguridad	4.62	46.20
EPICBAQ02b	10.000	Ud	Gafas de protección anti impactos y anti polvo	4.58	45.80
EPICBAQ03b	10.000	Ud	Protector auditivo	4.36	43.60
EPICBAQ04b	10.000	Ud	Mascarilla desechable antipolvo	0.80	8.00
EPICUAQ01b	10.000	Ud	Mono de trabajo con protección	6.47	64.70
EPICUAQ02b	10.000	Ud	Traje impermeable de dos piezas	6.42	64.20
EPICUAQ03b	10.000	Ud	Chaleco reflectante	9.37	93.70
EPIEXAQ01b	10.000	Ud	Botas de seguridad	18.45	184.50
EPIEXAQ02b	10.000	Ud	Par de guantes de protección	1.85	18.50
EPIEXAQ03b	5.000	Ud	Cinturón portaherramientas	6.03	30.15
EPIEXAQ04b	1.000	Ud	Arnés anticaídas	54.68	54.68
EPIEXAQ05b	10.000	Ud	Chaleco salvavidas	74.52	745.20
EPIEXAQ10b	2.000	Ud	Pantalla de seguridad soldadura	5.25	10.50
EPIEXAQ11b	2.000		Par de guantes para soldador	5.51	11.02
EPIEXAQ12b	2.000	Ud	Par de manguitos para soldador	9.09	18.18
HGBSAQ01b	6.000	mes	Alquiler caseta obra	65.00	390.00
HGBSAQ02b	6.000	mes	Alquiler cabina sanitaria	95.00	570.00
HGBSAQ03b	10.000	Ud	Taquilla vertical resina	62.50	625.00
HGBSAQ04b	2.000	Ud	Papelera/cenicero metálica 55 l	31.88	63.76
HGBSAQ05b	2.000	Ud	Banco de madera 5 personas	66.25	132.50
MDPAQ01b	2.000	Ud	Botiquín instalado en obra con reposición	64.95	129.90
SÑBZAQ01b	150.000	m	Cinta de balizamiento	0.87	130.50
SÑBZAQ02b	40.000	Ud/m	Alquiler de valla de contención peatonal	1.82	72.80
SÑBZAQ03b	5.000	Ud	Cartel de señalización de seguridad y salud	4.98	24.90
			TOTAL		3,868.67

MATERIALES

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE

MAQUINARIA

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE

TOTAL 0.00

MAQUINARIA

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE

aquática INGENIERÍA CIVIL Página 1

MANO DE OBRA

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
U01AA011	92.150	h	Peón ordinario	14.80	1,363.82
			TOTAL		1,363.82

MANO DE OBRA

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

EPICBAQ01 Ud **Casco de seguridad**

CASCO DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE OBJETOS, CON CARCASA LIGERA, SUSPENSIÓN DE PLÁSTICO CON 4 PUNTOS DE ANCLAJE Y TRES NIVELES DE POSICIÓN EN ALTURA CONFORME UNE EN 397.

EPICBAQ01b	1.000	Ud	Casco de seguridad	4.62	4.62	

Suma la partida		4.62
Costes indirectos	6.00%	0.28
TOTAL PARTIDA		**4.90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

EPICBAQ02 Ud **Gafas de protección anti impactos y anti polvo**

UD. DE GAFA DE PROTECCIÓN ANTIPROYECCIONES, MONTURA INTEGRAL FLEXY ANTI-MIST Y LENTE DE ACETATO CON TRATAMIENTO ANTI-VAHO.

EPICBAQ02b	1.000	Ud	Gafas de protección anti impactos y anti polvo	4.58	4.58	

Suma la partida		4.58
Costes indirectos	6.00%	0.27
TOTAL PARTIDA		**4.85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EPICBAQ03 Ud **Protector auditivo**

PROTECTOR AUDITIVO CON ARNÉS DE FIBRA DE VIDRIO Y NYLON, CON ALMOHADILLA DE PVC, CAZOLETA DE ABS DE FORMA OVAL CON ALMOHADILLA DE PVC ESPUMOSO. HOMOLOGADO CE.

EPICBAQ03b	1.000	Ud	Protector auditivo	4.36	4.36	

Suma la partida		4.36
Costes indirectos	6.00%	0.26
TOTAL PARTIDA		**4.62**

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

EPICBAQ04 Ud **Mascarilla desechable antipolvo**

MASCARILLA BUCONASAL DE GOMA NATURAL INERTE A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA Y A LOS AGENTES ATMOSFÉRICOS, CON ATALAJE RÁPIDO PARA 1 FILTRO QUÍMICO O MECÁNICO. HOMOLOGADA CE.

EPICBAQ04b	1.000	Ud	Mascarilla desechable antipolvo	0.80	0.80	

Suma la partida		0.80
Costes indirectos	6.00%	0.05
TOTAL PARTIDA		**0.85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EPICUAQ01 Ud **Mono de trabajo con protección**

MONO DE TRABAJO CON PROTECCIÓNFRENTE A PARTÍCULAS SÓLIDAS (INCLUYENDO PARTÍCULAS RADIACTIVAS) Y SALPICADURAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS (CE TIPO 5/6). TRANSPIRABLE.

EPICUAQ01b	1.000	Ud	Mono de trabajo con protección	6.47	6.47	

Suma la partida		6.47
Costes indirectos	6.00%	0.39
TOTAL PARTIDA		**6.86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EPICUAQ02 Ud **Traje impermeable de dos piezas**

TRAJE DE AGUA TIPO INGENIERO DE NYLON/PVC.

EPICUAQ02b	1.000	Ud	Traje impermeable de dos piezas	6.42	6.42	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Suma la partida		6.42
Costes indirectos	6.00%	0.39
TOTAL PARTIDA		**6.81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

EPICUAQ03 Ud **Chaleco reflectante**

CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD PROVISTO DE MATERIAL REFLECTANTE. HOMOLOGADO CE.

EPICUAQ03b	1.000	Ud	Chaleco reflectante	9.37	9.37	

Suma la partida		9.37
Costes indirectos	6.00%	0.56
TOTAL PARTIDA		**9.93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

EPIEXAQ01 Ud **Botas de seguridad**

PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL, INCLUSO PLANTILLA ANTI-PERFORACIÓN, PUNTERA RESISTENTE A LOS GOLPES Y APLASTAMIENTOS, TALÓN ABSORVEDOR DE ENERGÍA Y SUELA CON TACOS RESISTENTE A DESLIZAMIENTOS.

EPIEXAQ01b	1.000	Ud	Botas de seguridad	18.45	18.45	

Suma la partida		18.45
Costes indirectos	6.00%	1.11
TOTAL PARTIDA		**19.56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EPIEXAQ02 Ud **Par de guantes de protección**

PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN HOMOLOGADOS CE.

EPIEXAQ02b	1.000	Ud	Par de guantes de protección	1.85	1.85	

Suma la partida		1.85
Costes indirectos	6.00%	0.11
TOTAL PARTIDA		**1.96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EPIEXAQ03 Ud **Cinturón portaherramientas**

CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS. HOMOLOGADO CE.

EPIEXAQ03b	1.000	Ud	Cinturón portaherramientas	6.03	6.03	

Suma la partida		6.03
Costes indirectos	6.00%	0.36
TOTAL PARTIDA		**6.39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EPIEXAQ04 Ud **Arnés anticaídas**

ARNÉS ANTICAÍDAS CON AMARRE DORSAL FABRICADO CON CINTA DE NYLON, CLASE III Y ELEMENTOS METÁLICOS DE ACERO INOXIDABLE. .MARCADO CE CONFORME NORMA UNE EN 360.

EPIEXAQ04b	1.000	Ud	Arnés anticaídas	54.68	54.68	

Suma la partida		54.68
Costes indirectos	6.00%	3.28
TOTAL PARTIDA		**57.96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EPIEXAQ05 Ud **Chaleco salvavidas**

UD. CHALECO SALVAVIDAS PILOT 150 AUTO ARNÉS O SIMILAR, DE HINCHADO AUTOMÁTICO, MANUAL Y BUCAL. CONFORME EN 12402.

EPIEXAQ05b	1.000	Ud	Chaleco salvavidas	74.52	74.52	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Suma la partida 74.52
Costes indirectos 6.00% 4.47

TOTAL PARTIDA 78.99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EPIEXAQ10 Ud **Pantalla de seguridad soldadura**
PANTALLA DE SEGURIDAD MANUAL PARA SOLDADOR A BASE DE POLIAMIDA INYECTADA Y FIBRA DE VIDRIO DE 1.5 MM DE GRUESO CON VISOR DE VIDRIO AHUMADO INTENSO Y MANGO DE POLIPROPILENO, CONTROL DE CALIDAD AUTOMÁTICO.

EPIEXAQ10b	1.000	Ud	Pantalla de seguridad soldadura	5.25	5.25	

Suma la partida 5.25
Costes indirectos 6.00% 0.32

TOTAL PARTIDA 5.57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EPIEXAQ11 Ud **Par de guantes para soldador**
PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR SERRAJE FORRADO IGNÍFUGO, LARGO 34 CM., HOMOLOGADO CE.

EPIEXAQ11b	1.000		Par de guantes para soldador	5.51	5.51	

Suma la partida 5.51
Costes indirectos 6.00% 0.33

TOTAL PARTIDA 5.84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EPIEXAQ12 Ud **Par de manguitos para soldador**
PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADOR AL HOMBRO SERRAJE GRADO A, HOMOLOGADO CE.

EPIEXAQ12b	1.000	Ud	Par de manguitos para soldador	9.09	9.09	

Suma la partida 9.09
Costes indirectos 6.00% 0.55

TOTAL PARTIDA 9.64

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

PRECIOS DESCOMPUESTOS

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

EPCOLAQ01 **Extintor de polvo ABC**
EXTINTOR DE POLVO ABC CON EFICACIA 21A-113B PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍQUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 6 KG. DE AGENTE EXTINTOR CON SOPORTE, MANÓMETRO Y BOQUILLA CON DIFUSOR SEGÚN NORMA UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO Y CERTIFICADO.

EPCOLAQ01b	1.000	Ud	Extintor de polvo ABC	20.49	20.49	

Suma la partida 20.49
Costes indirectos 6.00% 1.23

TOTAL PARTIDA 21.72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

EPCOLAQ02 **Boya de balizamiento marítimo**
BOYA DE BALIZAMIENTO MARITIMO, INCLUIDA COLOCACIÓN Y RETIRADA AL FINALIZAR LAS OBRAS.

EPCOLAQ02b	1.000	Ud	Boya de balizamiento marítimo	75.95	75.95	

Suma la partida 75.95
Costes indirectos 6.00% 4.56

TOTAL PARTIDA 80.51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

EPCOLAQ03 **Aro salvavidas**
ARO SALVAVIDAS INCLUIDA CUERDA DE AMARRE DE MÍNIMO 30M, EN BARCAS Y TRABAJOS AL BORDE DEL MAR.

EPCOLAQ03b	1.000	Ud	Aro salvavidas	48.75	48.75	

Suma la partida 48.75
Costes indirectos 6.00% 2.93

TOTAL PARTIDA 51.68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA

MDPAQ01 Ud **Botiquín instalado en obra con reposición**

UD. DE BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, COMPLETO, INCLUSO REPOSICIONES, CREMA SOLAR, ETC.

MDPAQ01b	1.000	Ud	Botiquín instalado en obra con reposición	64.95	64.95	
			Suma la partida			64.95
			Costes indirectos		6.00%	3.90
			TOTAL PARTIDA			**68.85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR

HGBSAQ01 mes **Alquiler caseta obra**

CASETA DE OBRA DE 4.30X2.35X2.30 M Y SUPERFICIE APROXIMADA 10 M2, CON AISLAMIENTO, REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO, I/PP DE MONTAJE Y DESMONTAJE.

HGBSAQ01b	1.000	mes	Alquiler caseta obra	65.00	65.00	
U01AA011	4.000	h	Peón ordinario	14.80	59.20	
			Suma la partida			124.20
			Costes indirectos		6.00%	7.45
			TOTAL PARTIDA			**131.65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

HGBSAQ02 mes **Alquiler cabina sanitaria**

ALQUILER DE CABINA SANITARIA DE MATERIAL PLÁSTICO, DE 1,2X1,2X2,4 M CON 1 WC CON DEPÓSITO QUÍMICO DE 220 L, 1 LAVABO CON DEPÓSITO AGUA DE 100 L, CON MANTENIMIENTO INCLUIDO.

HGBSAQ02b	1.000	mes	Alquiler cabina sanitaria	95.00	95.00	
U01AA011	5.000	h	Peón ordinario	14.80	74.00	
			Suma la partida			169.00
			Costes indirectos		6.00%	10.14
			TOTAL PARTIDA			**179.14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

HGBSAQ03 Ud **Taquilla vertical resina**

TAQUILLA MODULAR VERTICAL, DE 1 PUERTA 180X30X50 CM, CON CERRADURA DE MONEDA, EJECUTADA EN TODO SU CONJUNTO CON PLACAS DE RESINA DE 10 MM DE ESPESOR, EXCEPTO LA TRASERA QUE ES DE 4 MM. LAS PUERTAS DISPONEN DE BISAGRAS DE ACERO INOX., ÁNGULO DE APERTURA 90º, MONTAJE OCULTO. EL INTERIOR DISPONE DE UN COLGADOR DOBLE DE NYLÓN. SE SUMINISTRA CON 4 PATAS DE NYLÓN REGULABLES. COLOCADA.

HGBSAQ03b	1.000	Ud	Taquilla vertical resina	62.50	62.50	
U01AA011	0.100	h	Peón ordinario	14.80	1.48	
			Suma la partida			63.98
			Costes indirectos		6.00%	3.84
			TOTAL PARTIDA			**67.82**

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

HGBSAQ04 Ud **Papelera cenicero metálica 55 l.**

PAPELERA CON CENICERO, METÁLICA GRIS/BLANCA DE 55 LITROS DE CAPACIDAD.

HGBSAQ04b	1.000	Ud	Papelera/cenicero metálica 55 l	31.88	31.88	
			Suma la partida			31.88
			Costes indirectos		6.00%	1.91
			TOTAL PARTIDA			**33.79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

HGBSAQ05 Ud **Banco de madera para 5 personas**

BANCO DE MADERA PARA CASETA DE OBRA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO.

HGBSAQ05b	1.000	Ud	Banco de madera 5 personas	66.25	66.25	
			Suma la partida			66.25
			Costes indirectos		6.00%	3.98
			TOTAL PARTIDA			**70.23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HGBSAQ06		h	Limpieza y conservación LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES DE PERSONAL, CONTANDO UNA HORA SEMANAL.			
U01AA011	0.500	h	Peón ordinario	14.80	7.40	
			Suma la partida			7.40
			Costes indirectos	6.00%		0.44
			TOTAL PARTIDA			**7.84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS						
SÑBZAQ01		m	Cinta de balizamiento CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.			
SÑBZAQ01b	1.000	m	Cinta de balizamiento	0.87	0.87	
U01AA011	0.010	h	Peón ordinario	14.80	0.15	
			Suma la partida			1.02
			Costes indirectos	6.00%		0.06
			TOTAL PARTIDA			**1.08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

SÑBZAQ02		Ud	Alquiler de valla de contención peatonal VALLA DE CONTENCIÓN PEATONAL DE HIERRO CONSTRUIDA CON DOS PIES METÁLICOS, BARROTES VERTICALES MONTADOS SOBRE UN BASTIDOR DE TUBO.COLOR AMARILLO. LONGITUD 2,50 DE LARGO Y 1,10 M DE ALTURA (INCLUSO COLOCACIÓN Y POSTERIOR RETIRADA).			
SÑBZAQ02b	1.000	Ud/m	Alquiler de valla de contención peatonal	1.82	1.82	
U01AA011	0.010	h	Peón ordinario	14.80	0.15	
			Suma la partida			1.97
			Costes indirectos	6.00%		0.12
			TOTAL PARTIDA			**2.09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

SÑBZAQ03		Ud	Cartel de señalización de seguridad y salud colocado sobre valla CARTEL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD , COLOCADO SOBRE VALLA.			
SÑBZAQ03b	1.000	Ud	Cartel de señalización de seguridad y salud	4.98	4.98	
U01AA011	0.050	h	Peón ordinario	14.80	0.74	
			Suma la partida			5.72
			Costes indirectos	6.00%		0.34
			TOTAL PARTIDA			**6.06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 06 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

EQSGAQ01 h **Formación en seguridad y salud en el trabajo**

CURSO DE FORMACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES IMPARTIDO POR UN FORMADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL, CON UNA DURACIÓN DE 2 HORAS.

EQSGAQ01b	1.000	h	Formador en Plan de Seguridad y Salud	68.00	68.00	

Suma la partida		68.00
Costes indirectos	6.00%	4.08
TOTAL PARTIDA		**72.08**

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

PRECIOS DESCOMPUESTOS

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

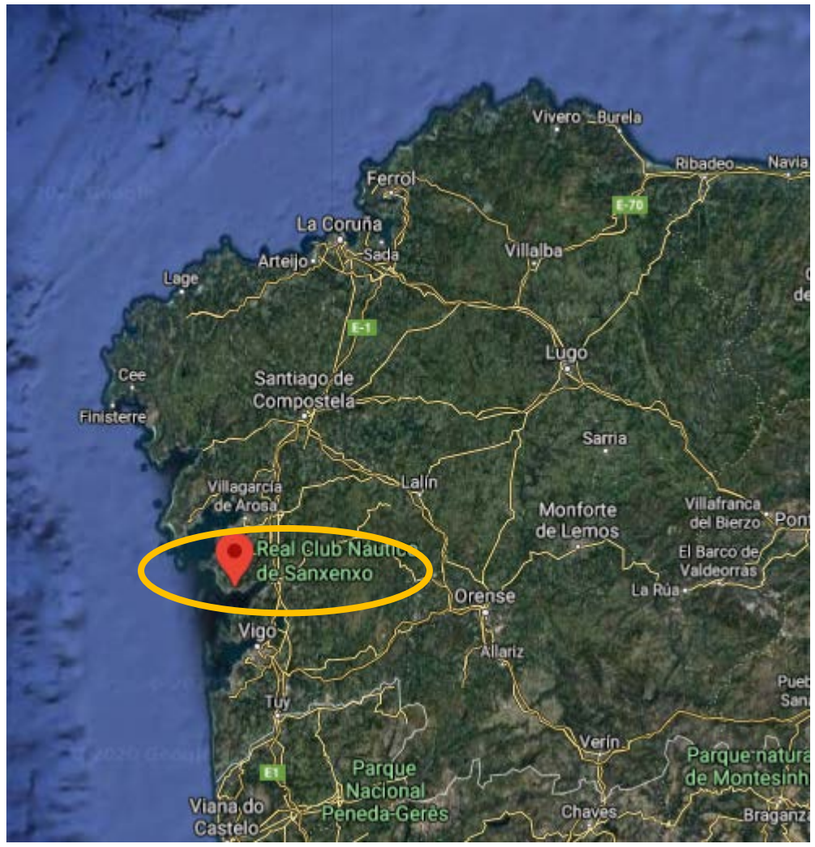
PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

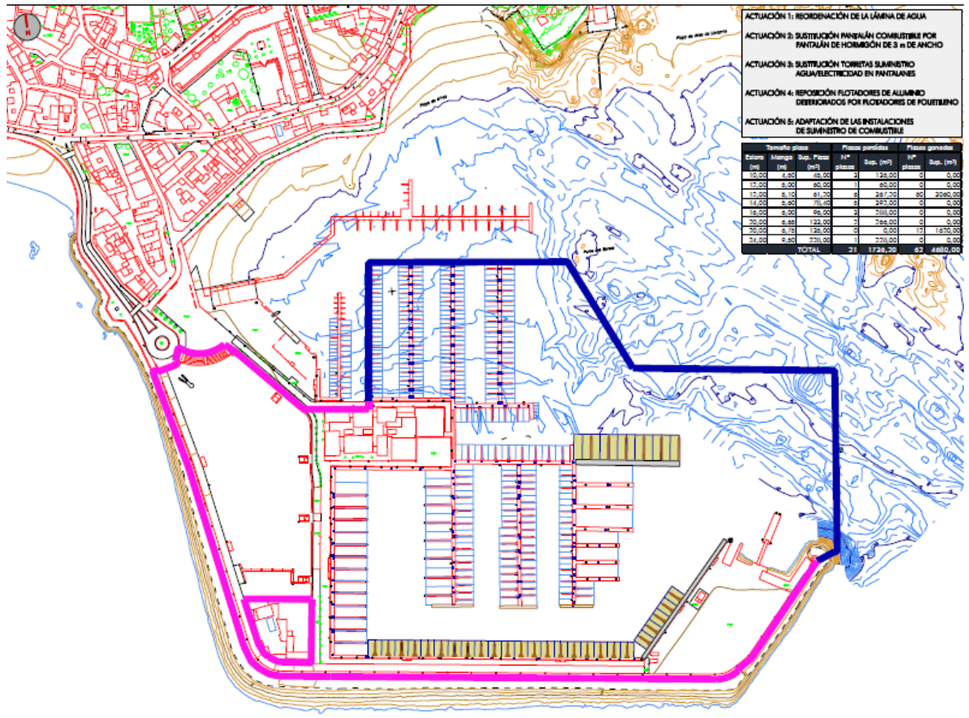
INDICE DE CONTENIDO

1 PLANO 1: LOCALIZACIÓN 2
2 PLANO 2: SITUACIÓN DE CENTROS HOSPITALARIOS 3
3 PLANO 3: CONTACTOS DE EMERGENCIAS 4
4 PLANO 4: IMPLANTACIÓN 5
5 DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 1 6
6 DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 2 7
7 DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 3 8
8 DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 4 9
9 DETALLES DE CARGAS 10
10 NORMAS DE SEGURIDAD 11

1 PLANO 1: LOCALIZACIÓN



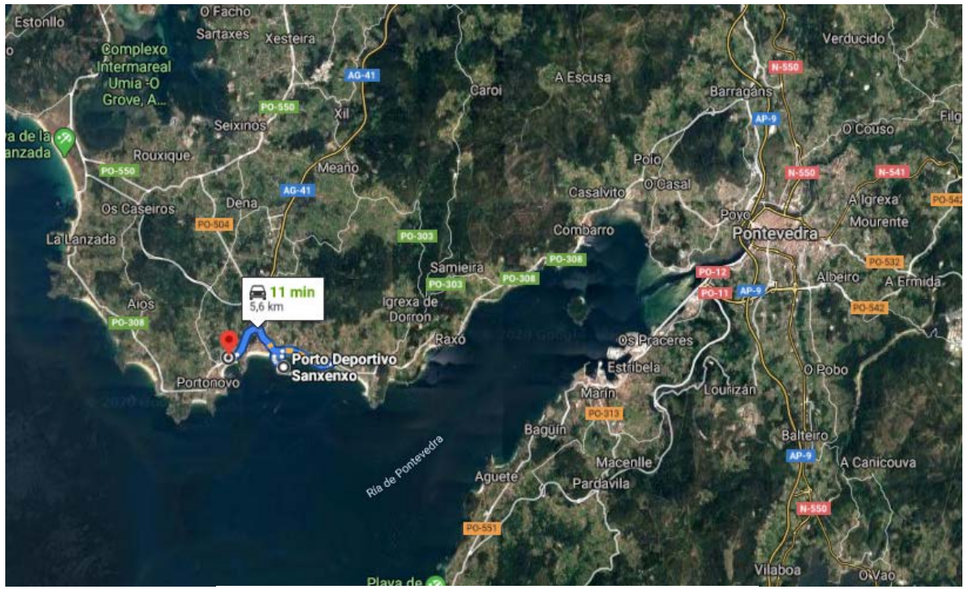
PUERTO DE SANXENXO



LOCALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES

2 PLANO 2: SITUACIÓN DE CENTROS HOSPITALARIOS

CENTRO DE SALUD BALTAR (PORTONOVO)



11 min (5,6 km)

por PO-308

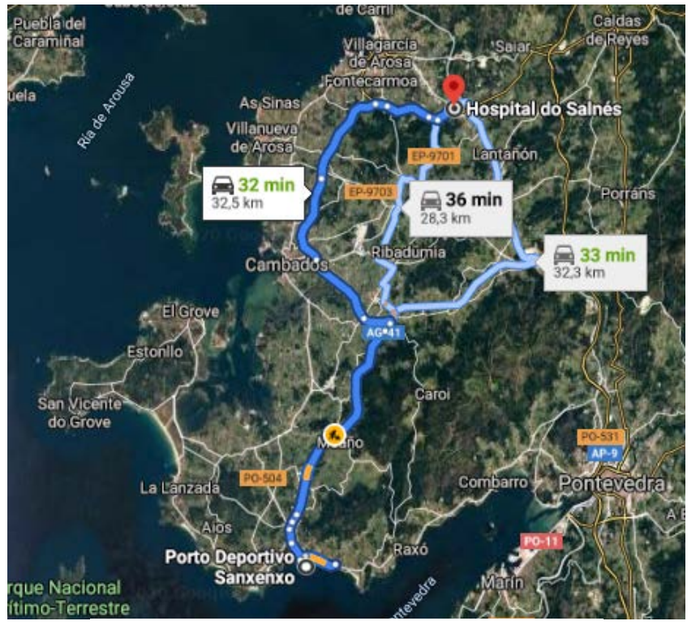
La ruta más rápida, menos tráfico de lo habitual

Porto Deportivo Sanxenxo

- Toma Rúa de Madrid y Rúa dos Cesteiros hacia Rúa do Progreso/PO-308.
  2 min (550 m)
- Conduce hasta PO-308.
  8 min (5,1 km)

Centro de Saúde Sanxenxo-Baltar-Portonovo
Campo Baltar, s/n, 36979 Baltar, PO

HPOSPITAL O SALNÉS



32 min (32,5 km)

por AG-41 y VG-4.3

La ruta más rápida, el tráfico habitual

Porto Deportivo Sanxenxo

- Toma Rúa de Madrid y Rúa dos Cesteiros hacia Rúa do Progreso/PO-308.
  2 min (550 m)
- Sigue por PO-308. Toma AG-41, VG-4.2, VG-4.3 y N-640 hacia Rúa Hospital do Salnes.
  28 min (31,5 km)
- Sigue por Rúa Hospital do Salnes hasta tu destino.
  1 min (400 m)

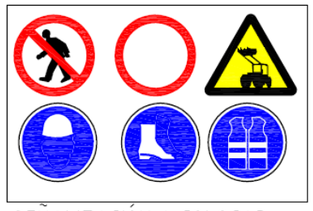
Hospital do Salnés
Rúa Hospital do Salnes, 30, 36619 Vilagarcía de Arousa, PO

3 PLANO 3: CONTACTOS DE EMERGENCIAS

TELÉFONOS DE AYUDA EXTERIOR:

- EMERGENCIAS: 112
- URGENCIAS MÉDICAS: 061
- BOMBEROS: 080
- POLICIA LOCAL: 092
- POLICIA NACIONAL: 091
- GUARDIA CIVIL: 062
- INCENDIOS: 085
- SALVAMENTO MARÍTIMO: 900 202 202
- AYUNTAMIENTO SANXENXO: 986 72 00 75
- HOSPITAL O SALNÉS: 986 56 80 00
- PROTECCIÓN CIVIL SANXENXO: 986 72 00 00

4 PLANO 4: IMPLANTACIÓN

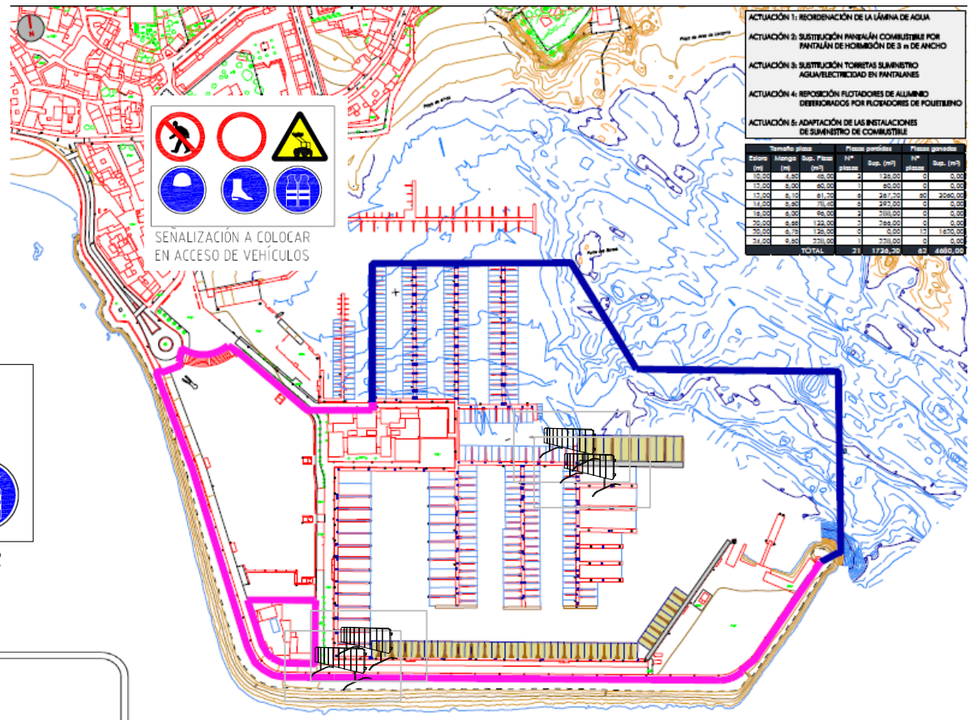


SEÑALIZACIÓN A COLOCAR
EN ACCESO DE VEHÍCULOS

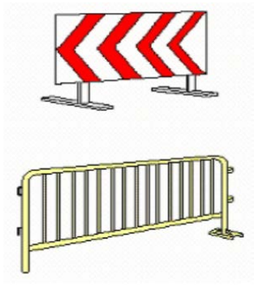
SEÑALIZACIÓN A COLOCAR
EN ACCESO DE PERSONAL

VALLA DE CONTENCION DE PEATONES

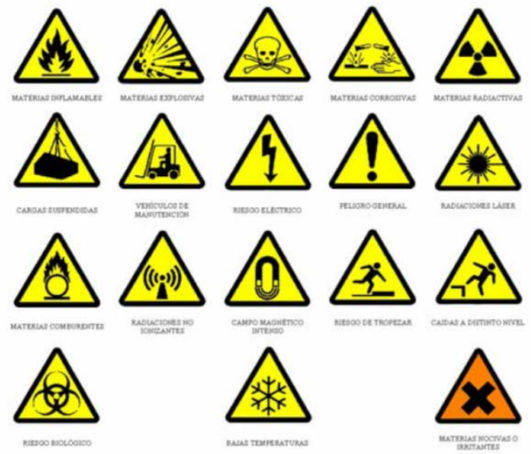
SEÑALIZACIÓN A COLOCAR
EN ACCESO DE PERSONAL



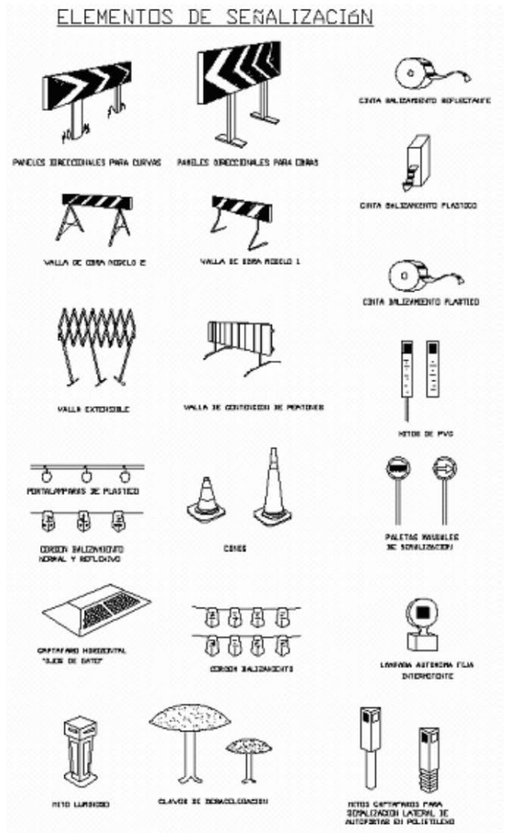
5 DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 1



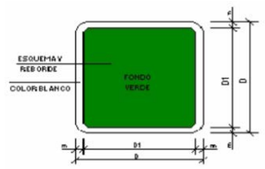
DIMENSIONES EN mm		
L 1	L 2	L 3
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



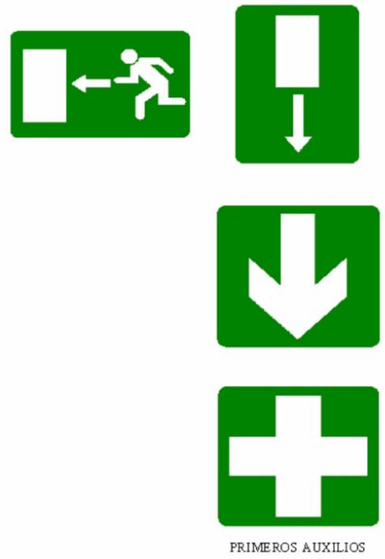
6 DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 2



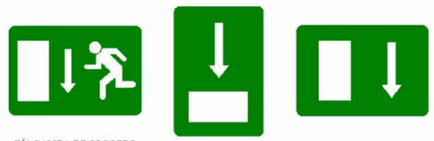
7 DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 3



DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



PRIMEROS AUXILIOS



VÍA SALIDA DE SOCORRO

TELÉFONO DE
SALVAMENTO

DIRECCIÓN QUE DEBE SEGUIRSE
(SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS SIGUIENTES)

CAMILLA DUCHA DE SEGURIDAD LAVADO DE OJOS

8 DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 4

DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	M
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRÁFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

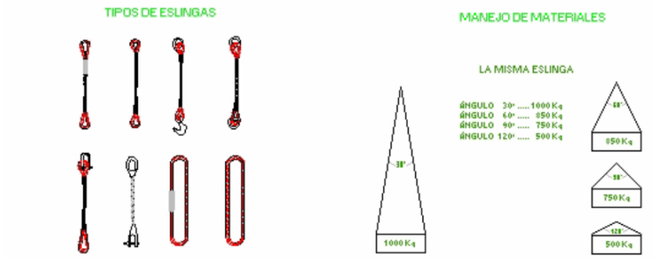
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VIAL NARANJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MÓVIL

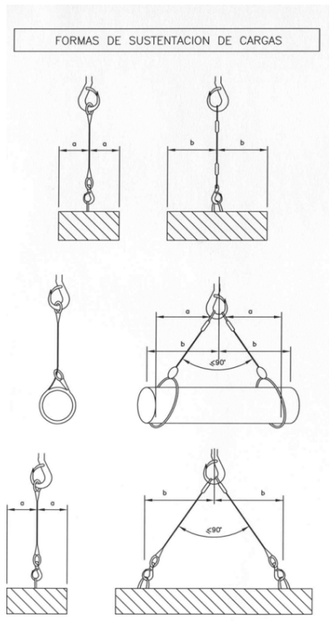
SEÑALES DE INDICACIÓN

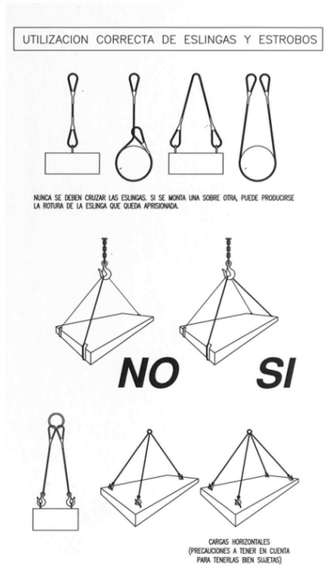
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TS-40		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-41		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LAS OBRAS
TS-42		DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210	DESVIO	CARTEL CROQUIS

9 DETALLES DE CARGAS

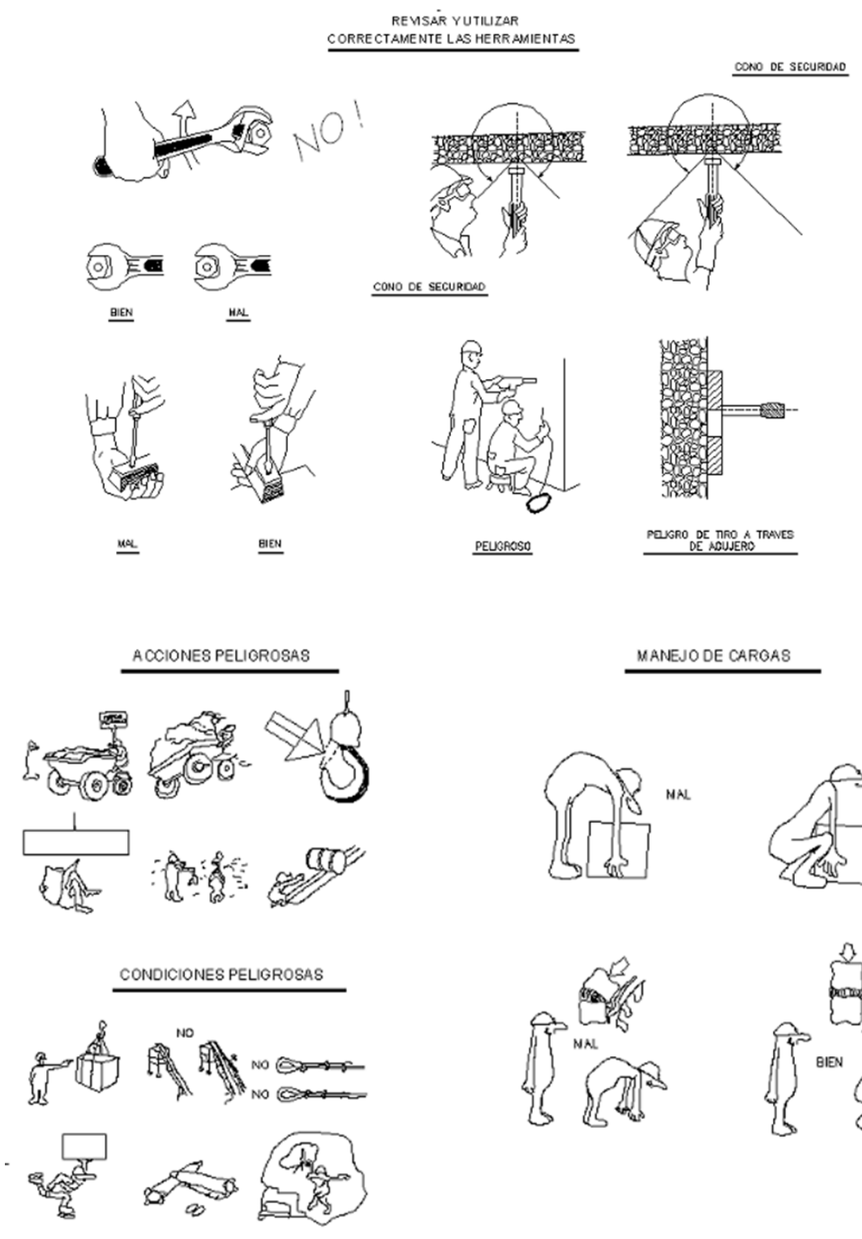


DIÁMETRO DEL CABLE	NÚMERO DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm	3	6 diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 diámetros





10 NORMAS DE SEGURIDAD



En Vigo para Santiago de Compostela, a Junio de 2020

El Ingeniero de Caminos autor del proyecto

Fdo: Fernando LópezMera

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE:

1 OBJETO DEL PLIEGO. 3
2 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN 3
3 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN. 6
3.1 PROTECCIONES PERSONALES. 6
3.1.1 PROTECCIÓN DE LA CABEZA. 7
3.1.2 PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES SUPERIORES. 7
3.1.3 PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES INFERIORES 7
3.1.4 PROTECCIÓN INTEGRAL DEL CUERPO 8
3.1.5 PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR 8
3.1.6 PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO 8
3.1.7 PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO 9
3.1.8 OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 9
3.2 BALIZAMIENTO 9
3.3 PROTECCIONES COLECTIVAS. 9
4 CONDICIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO. 10
5 CONDICIONES DE LOS MEDIOS MATERIALES DE EJECUCIÓN. 11
6 INSTALACIONES DE HIGIENE. 12
7 OBLIGACIONES DE LAS PARTES 13
8 DELEGADO DE PREVENCIÓN, COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD Y TRABAJADORES. 15
9 PROTECCIÓN A TERCEROS, VISITAS Y SUMINISTROS 15
10 SINIESTRALIDAD 15
11 ABONO DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. 16

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 **OBJETO DEL PLIEGO**.

El objeto del presente Pliego consiste en determinar las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, el empleo y conservación de máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos para el proyecto de las obras de: MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO. SANXENXO, PONTEVEDRA.

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.

2 **DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN**

En cuanto a disposiciones de tipo técnico, las relacionadas con los capítulos de la obra indicadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad.

Generales

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LEY 31/95 DE 8/11/95).

MODIFICACIONES EFECTUADAS A LA LEY 31/1995, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, POR LA LEY 50/1998, DE 30 DE DICIEMBRE. (B.O.E. 31/12/1998).

LEY DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LEY 54/03 DE 12/12/03)

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (R.D. 39/97 DE 7/1/97).

MODIFICACIÓN DEL R.D. 39/97 DE 7/1/97. (R.D. 780/1998 DE 30/04/98).

ORDEN DE 27 DE JUNIO DE 1.997 QUE DESARROLLA EL REAL DECRETO 39/1997, REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, EN RELACIÓN CON LAS CONDICIONES DE ACREDITACIÓN DE LAS ENTIDADES ESPECIALIZADAS COMO SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS A LAS EMPRESAS, DE AUTORIZACIÓN DE LAS PERSONAS O ENTIDADES ESPECIALIZADAS QUE PRETENDAN DESARROLLAR LA ACTIVIDAD DE AUDITORÍA DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN DE LAS EMPRESAS Y DE AUTORIZACIÓN DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS O PRIVADAS PARA DESARROLLAR Y CERTIFICAR ACTIVIDADES FORMATIVAS EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. (B.O.E. 04/07/1997).

REAL DECRETO 780/1998, QUE MODIFICA EL REAL DECRETO 39/1997, QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. (B.O.E. 01/05/1998).

ORDEN DE DESARROLLO DEL R.S.P. (27/6/97).

REAL DECRETO 899/2015, DEL 9 DE OCTUBRE, DE MODIFICACIÓN AL R.D. 39/1997.

REAL DECRETO 171/2004, DE 30 DE ENERO, POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSRUCCIÓN (RD. 1627/97 DE 24/10/97

RESOLUCIÓN DE 8 DE ABRIL DE 1999, SOBRE DELEGACIÓN DE FACULTADES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, COMPLEMENTA EL ART. 18 DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE.

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN (LEY 38/99 DE 5/11/99).

REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN (R.D. 1630/1992 DE 29/12/92).

ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO (R.D. 1488/1998 DE 10/07/1998).

LEY ORDENADORA DEL SISTEMA DE INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, LEY 23/2015, DE 21/07/15.

ORDENANZA GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (O.M. DE 9/3/71) EXCLUSIVAMENTE SU CAPÍTULO VI, Y ART. 24 Y 75 DEL CAPÍTULO VII.

REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (OM de 31/1/40) EXCLUSIVAMENTE SU CAPÍTULO VII.

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES (R.D. 1/95 DE 24/03/95).

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL (R.D. 1/94 DE 20/06/94).

CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA DE 27/12/1978 (ARTS. 15, 40 A 43 Y 45).

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN. (O.M. 20-5-52)(B.O.E. 15-6-52).

REAL DECRETO 688/2005, DE 10 DE JUNIO, POR EL QUE SE REGULA EL RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO DE LAS MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL COMO SERVICIO DE PREVENCIÓN AJENO. BOE 11/06/2005.

REAL DECRETO 604/2006, DE 19 DE MAYO, POR EL QUE SE MODIFICAN EL REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, Y EL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

LEY 32/06, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

REAL DECRETO 1109/1997, DE 24 DE AGOSTO, QUE DESARROLLA LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

LEY 25/2009, DE 22 DE DICIEMBRE, DE MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO. (ARTÍCULO 7.2. COMUNICACIÓN APERTURA CENTRO DE TRABAJO. CONSTRUCCIÓN).

REAL DECRETO. 337/2010 DE 23 DE MARZO, POR EL QUE SE MODIFICAN:

- REAL DECRETO 39/1997 DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

- REAL DECRETO 1109/2007 DE 24 DE AGOSTO, QUE DESARROLLA LA LEY 32/2006 DE 18 DE OCTUBRE REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

- REAL DECRETO 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

ORDEN TIN/1071/2010, DE 27 DE ABRIL, SOBRE LOS REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

LEY 14/2013, DE 27 DE SEPTIEMBRE, DE APOYO A LOS EMPRENDEDORES Y SU INTERNALIZACIÓN.

R.D. 598/2015, DE 03 DE JULIO, POR EL QUE SE MODIFICAN EL REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN; EL REAL DECRETO 485/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO; EL REAL DECRETO 665/1997, DE 12 DE MAYO, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO Y EL 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.

Señalización

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (R.D.485/97 DE 14/4/97).

Equipos de protección individual

DIRECTIVA 89/656/CEE DEL CONSEJO RELATIVA A LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (R.D. 773/97 DE 30/5/97).

REGLAMENTO (UE) 2016/425 RELATIVO A LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Equipos de trabajo

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS Al TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN (R.D. 488/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO (R.D. 1215/97 DE 18/7/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO, EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA. REAL DECRETO 2177/04, POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO.

Lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997 DE 14 DE ABRIL SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. SE MODIFICA EL ANEXO I, POR REAL DECRETO 2177/2004, DE 12 DE NOVIEMBRE.

Protección acústica

LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO.

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 1513/2005, DE 16 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO, EN LO REFERENTE A LA EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL.

REAL DECRETO 1367/2007, DE 19 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY 37/2003, DE 17DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO, EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS.

REAL DECRETO 1371/2007, DE 19 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL DOCUMENTO BÁSICO «DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO» DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y SE MODIFICA EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

DECRETO 106/2015, DE 9 DE JULIO, SOBRE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE GALICIA.

Trabajos subacuáticos

Normativa Estatal

ORDEN DE 22 DE DICIEMBRE DE 1995, POR LA QUE SE DEROGAN DETERMINADAS NORMAS REGULADORAS DE ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS (BOE 12/01/1996).

ORDEN DE 14 DE OCTUBRE DE 1997, POR LA QUE SE APRUEBAN LAS NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL EJERCICIO DE ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS (BOE 22/11/1997).

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.

- MODIFICA el art. 12 y AÑADE el anexo I al Convenio publicado por Resolución de 25 de enero de 2012 (Ref. BOE-A-2012-2199).
- DE CONFORMIDAD con el art. 90. 2 y 3 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, texto refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre (Ref. BOE-A-2015-11430).
- el Real Decreto 713/2010, de 28 de mayo (Ref. BOE-A-2010-9274).

Normativa Autonómica

DECRETO 152/1998, DO 15 DE MAIO POLO QUE SE ESTABLECEN AS CONDICIÓNS PARA O EXERCICIO DO MERGULLO NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA (DOG 4/06/1998).

CORRECCIÓN DE ERROS. DECRETO 152/1998, DO 15 DE MAIO POLO QUE SE ESTABLECEN AS CONDICIÓNS PARA O EXERCICIO DO MERGULLO NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA (DOG 18/06/1998).

ORDE DO 23 DE ABRIL DE 1999, POLA QUE SE REGULA O EXERCICIO DO MERGULLO PROFESIONAL NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA (DOG 12/05/1999) CORRECCIÓN DE ERROS. ORDE DO 23 DE ABRIL DE 1999, POLA QUE SE REGULA O EXERCICIO DO MERGULLO PROFESIONAL NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA (DOG 23/06/1999).

DECRETO 210/2000, DO 21 DE XUÑO POLO QUE SE REGULAN AS CERTIFICACIÓNS PROFESIONAIS PARA A EXTRACCIÓN DE RECURSOS PESQUEIROS CON TÉCNICAS DE MERGULLO NA COMUNIDADE AUTONOMA DE GALICIA (DOG 22/08/2000) ORDE DO 17 DE OUTUBRO DE 2000 POLA QUE SE REGULA O PROCEDEMENTO DE OBTENCIÓN DAS CERTIFICACIÓNS PROFESIONAIS PARA A EXTRACCIÓN DE RECURSOS MARIÑOS CON TÉCNICAS DE MERGULLO NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA. (DOG 27/10/2000).

ORDE DO 8 DE NOVEMBRO DE 2000 POLA QUE SE REGULA A OBTENCIÓN DOS CERTIFICADOS DE CUALIFICACIÓNS NECESARIOS PARA OPTAR OS PERMISOS DE EXPLOTACIÓN DE MARISCADOS A PE E DE RECURSOS ESPECÍFICOS. (DOG 8/01/2001).

ORDE DO 13 DE XUÑO DE 2001, POLA QUE SE MODIFICA A DO 23 DE ABRIL DE 1999, POLA QUE SE REGULA O EXERCICIO DO MERGULLO PROFESIONAL NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA (DOG NÚM 123 DO 26/06/2001).

ORDE DO 30 DE MARZO DE 2001, POLA QUE SE ESTABLECE O RÉXIME DE EQUIVALENCIAS E VALIDACIÓNS DAS TITULACIÓNS DE MERGULLO PROFESIONAL REGULADAS NA ORDE DO 23 DE ABRIL DE 1999, POLA QUE SE REGULA O EXERCICIO DO MERGULLO PROFESIONAL NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA, PARA OS POSUIDORES DOS TÍTULOS EXPEDIDOS POLO ORGANISMO TÉCNICO DE MERGULLADORES DA ARMADA (CMA) (DOG 7/05/2001).

DECRETO 64/2008, DO 27 DE MARZO, POLO QUE SE REGULA A CERTIFICACIÓN PROFESIONAL PARA A EXTRACCIÓN DE RECURSOS ESPECÍFICOS CON TÉCNICAS DE MERGULLO NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA (DOG NÚM. 68 DO 09/04/2008).

ORDE DO 1 DE OUTUBRO DE 2008, POLA QUE SE REGULA O PROCEDEMENTO DE OBTENCIÓN DA CERTIFICACIÓN PROFESIONAL PARA A EXTRACCIÓN DE RECURSOS ESPECÍFICOS CON TÉCNICAS DE MERGULLO NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA (DOG NÚM. 196 DO 9/10/2008)

Manipulación de cargas

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN DE CARGAS QUE ENTRAÑEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES (R.D. 487/97 DE 14/4/97).

Exposición a agentes peligrosos

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN DE AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 664/97 DE 12/5/97).

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 374/2001 DE 6/04/2001, DISPOSICIÓN GENERAL 10162 “CORRECCIÓN DE ERRATAS).

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 665/1997 DE 12/05/1997).

Instalaciones

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO (R.D. 614/2001 DE 8/06/2001)

REAL DECRETO 842/2002, DE 2 DE AGOSTO DE 2002, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN.

REAL DECRETO 837/2003, DE 27 DE JUNIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL NUEVO TEXTO MODIFICADO Y REFUNDIDO DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-4" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS.

Aparatos a presión

COMERCIALIZACIÓN Y MANIPULACIÓN DE GASES FLUORADOS Y EQUIPOS BASADOS EN LOS MISMOS, ASÍ COMO LA CERTIFICACIÓN DE LOS PROFESIONALES QUE LOS UTILIZAN Y POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS REQUISITOS TÉCNICOS PARA LAS INSTALACIONES QUE DESARROLLEN ACTIVIDADES QUE EMITAN GASES FLUORADOS.
REAL DECRETO 115/2017, DE 17 DE FEBRERO. B.O.E. 19-02-2017.

REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES.
REAL DECRETO 108/2016, DE 18 DE MARZO. B.O.E. 20-04-2016.

REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS A PRESIÓN.
REAL DECRETO 709/2015, DE 24 DE JULIO. B.O.E.: 02-09-15.

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 2010/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 16 DE JUNIO DE 2010 SOBRE EQUIPOS A PRESIÓN TRANSPORTABLES Y POR LA QUE SE DEROGAN LAS DIRECTIVAS 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE Y 1999/36/CE.
REAL DECRETO 1388/2011, DE 14 DE OCTUBRE. -B.O.E.: 15-10-11.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AP3. GENERADORES DE AEROSOLES.
REAL DECRETO 1381/2009, DE 23-SEPTIEMBRE. -B.O.E.: 30-06-14.

REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.
REAL DECRETO 2060/2008, DE 12-DICIEMBRE. -B.O.E: 05-02-09.

MODIFICACION DEL REAL DECRETO 1495/1991 SOBRE RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES.
-REAL DECRETO 2486/1994, DE 23-DICIEMBRE. -B.O.E: 24-01-95.

REAL DECRETO 1495/1991, DE 11-OCTUBRE. B.O.E.: 15-10-91. MODIFICADO POR REAL DECRETO 2486/1994.

Otros equipos:

ORDEN FOM/2258/2015, DE 23 DE OCTUBRE, POR LA QUE SE ACTUALIZAN LAS CONDICIONES TÉCNICAS DEL ANEXO A DEL REAL DECRETO 809/1999, DE 14 DE MAYO, POR EL QUE SE REGULAN LOS REQUISITOS QUE DEBEN REUNIR LOS EQUIPOS MARINOS DESTINADOS A SER EMBARCADOS EN LOS BUQUES, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 96/98/CE.

REAL DECRETO 701/2016, DE 23 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE REGULAN LOS REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS MARINOS DESTINADOS A SER EMBARCADOS EN LOS BUQUES.

Otras disposiciones de aplicación

REAL DECRETO 1311/2005, DE 4 DE NOVIEMBRE, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS.

REAL DECRETO 681/2003, DE 12 DE JUNIO, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LOS RIESGOS DERIVADOS DE ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS EN EL LUGAR DE TRABAJO.

REAL DECRETO 379/2001, DE 6 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. (B.O.E. 10/05/2001). ENTRADA EN VIGOR A LOS TRES MESES DE SU PUBLICACIÓN EN EL B.O.E. (10/08/2001).

CORRECCIÓN DE ERRORES DEL REAL DECRETO 379/2001, DE 6 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 Y MIE APQ-7

REAL DECRETO 105/2010, DE 5 DE FEBRERO, POR EL QUE SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS DE LA REGULACIÓN DE LOS ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE APQ-9 «ALMACENAMIENTO DE PERÓXIDOS ORGÁNICOS»

NTP 278: ZANJAS: PREVENCIÓN DEL DESPRENDIMIENTO DE TIERRAS.

CÓDIGO CIVIL Y DERECHO FORAL SOBRE SERVIDUMBRES.

REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. B.O.E.: 14-12-93, MODIFICADO POR REAL DECRETO 560/2010, DE 7 DE MAYO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL. B.O.E. 22-05-10.

NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICA-DOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA. REAL DECRETO 393/2007, DE 23 DE MARZO. B.O.E.: 24-03-07. MODIFICADO POR EL REAL DECRETO 1468/2008, DE 5 DE SEPTIEMBRE.B.O.E.:03-10-08.

REAL DECRETO 110/2015, DE 20 DE FEBRERO, SOBRE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.

REAL DECRETO 106/2008, DE 1 DE FEBRERO, SOBRE PILAS Y ACUMULADORES Y LA GESTIÓN AMBIENTAL DE SUS RESIDUOS

REAL DECRETO 943/2010, DE 23 DE JULIO, POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL DECRETO 106/2008, DE 1 DE FEBRERO, SOBRE PILAS Y ACUMULADORES Y LA GESTIÓN AMBIENTAL DE SUS RESIDUOS.

REAL DECRETO 710/2015, DE 24 DE JULIO, POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL DECRETO 106/2008, DE 1 DE FEBRERO, SOBRE PILAS Y ACUMULADORES Y LA GESTIÓN AMBIENTAL DE SUS RESIDUOS

Convenios

CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA:

Convenio nº 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).

Convenio nº 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

Convenio nº 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71.(BOE de 30/11/72).

Convenio nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.

Convenio nº 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

Convenio sobre evaluación del impacto en el medio ambiente en un contexto transfronterizo, hecho en Espoo, en 1991.

Protocolo sobre evaluación estratégica del medio ambiente de la convención sobre la evaluación del impacto ambiental en un contexto transfronterizo, firmado en Kiev en 2003.

Protocolo de actuación entre el gobierno del reino de España y el gobierno de la república portuguesa de aplicación en las evaluaciones ambientales de planes, programas y proyectos con efectos transfronterizos, de 2008.

Ospar (Oslo- Paris).

LDC (Convenio de Londres de Vertidos).

Barcelona.

Independientemente de la Legislación que exigida por ser este un Estudio de Seguridad y Salud, habrá que estar a lo dispuesto en la legislación siguiente:

- REGULACION DE LA JORNADA DE TRABAJO Y DESCANSOS.
- REAL DECRETO 1561/1995 de 21 Septiembre y R.D. 2001/1983 de 28 Julio.
- ESTABLECIMIENTO DE MODELOS DE NOTIFICACION DE ACCIDENTES DE TRABAJO.
- ORDENANZAS MUNICIPALES.
- CONVENIOS COLECTIVOS DE LA CONSTRUCCION.
- REGULACION DE LA JORNADA DE TRABAJO Y DESCANSOS.

Seguros

Deberá contarse con Seguros de Responsabilidad Civil y de otros Riesgos que cubran tanto los daños causados a terceras personas por accidentes imputables a las mismas o a las personas de las que deben responder, como los daños propios de su actividad como Constructoras.

En la Comunidad Autónoma Gallega

Resolución do 31 de outubro de 2007, de la dirección general de relaciones laborales, por la que se comunican los lugares de habilitación y se da publicidad a la versión bilingüe del libro de subcontratación regulado en real decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción D.O.G.220 de 04.11.07

Cualquier otra normativa u ordenanza municipal que sea de aplicación.

3 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo por un accidente, será desechado y repuesto al momento.
Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección individual, todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

3.1 PROTECCIONES PERSONALES.

Todo elemento de protección personal contará con marcado CE, y se ajustará a las exigencias de la legislación vigente.

Su construcción se ajustará a las normas UNE-EN que le sean de aplicación. En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones. El fabricante deberá proporcionar un folleto explicativo con las instrucciones en castellano.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva que se prevea utilizar en esta obra tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, el trabajador deberá solicitar su cambio, que deberá ser inmediatamente facilitado por su empresa, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Para la utilización de los equipos de protección individual por los trabajadores se respetarán las exigencias del RD 773/1997 y sus posteriores modificaciones o complementos, así como las normas UNE-EN que les sean de aplicación específica.

Los trabajadores deberán mantener los equipos de protección que le han sido facilitados en perfecto estado de conservación, utilizarlos cuando sea necesario y cuidar correctamente de los mismos, colocándolos después de su utilización en el lugar indicado para ello y solicitar su reposición al empresario cuando se encuentre deteriorado.

En ningún caso el coste de los equipos de protección puede recaer sobre los trabajadores.

Clasificación general:

En función del grado de protección que ofrecen y del tipo de riesgo que se trata de evitar, los EPI´s se clasifican en tres categorías:

- Cat. I: De diseño sencillo. Protege de riesgos leves o menores. Este tipo de EPI´s son auto certificados por el distribuidor o fabricante (ejemplos: vestuario laboral no técnico, guantes para riesgos mínimos,...)

- Cat. II: De diseño intermedio. Protege de riesgos intermedios habituales en la industria. Son certificados por un laboratorio u organismo certificado, (ejemplos: guantes anti corte, gafas de seguridad, protectores auditivos,..)

- Cat. III: De diseño complejo. Protege de riesgos y lesiones irreversibles, con peligro mortal o que pueda causar lesiones muy graves. Son certificados por un laboratorio u organismo notificado más un control de fabricación por parte del mismo organismo, (ejemplos: casco de seguridad, sistemas anticaídas, guantes de protección química,..)

La relación no exhaustiva de los equipos de protección individual es la siguiente:

3.1.1 PROTECCIÓN DE LA CABEZA.

Se utilizarán cascos homologados tipo N, según la norma UNE EN 397. Su utilización será obligatoria en todas las fases de la obra tanto para operarios como para visitantes.

Periódicamente se comprobará su existencia en almacén, así como su estado de conservación.

Casco de seguridad de uso general

Se utilizará siempre que las condiciones de trabajo obliguen a ello por la existencia de riesgo de caída del operario o de materiales sobre él.
Su uso es personal y obligatorio y protege al trabajador contra :

- Caídas de objetos.
- Golpes en la cabeza.
- Proyección violenta de objetos.
- Contactos eléctricos (BT)

UNE-EN 397:1995 Categoría II

Casco de seguridad para trabajos eléctricos

A pesar de que en los cascos de seguridad de uso general según UNE-EN 397:1995 ofrecen una protección frente al contacto eléctrico de hasta 440 v, para trabajos con tensiones superiores se deben utilizar cascos eléctricamente aislantes específicamente diseñados para uso en instalaciones con tensiones de hasta 1 kv (c.a.) ó 1,5 kv (c.c.).

UNE-EN 50365:2003 Categoría III.

3.1.2 PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES SUPERIORES.

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.
Estos elementos estarán fabricados en materiales como goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido, según las características o riesgo del trabajo a realizar. Cumplirán de forma general la norma UNE EN 388.

Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Asimismo, las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión, tales como destornilladores, llaves, alicates, etc., deberán estar convenientemente aisladas.

Guantes de seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios serán de uso general, anticorte, antipinchazos y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas. Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidiestros. La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

Se utilizarán en la manipulación de materiales, productos y herramientas con el fin de evitar golpes,
heridas, cortes, etc.

UNE-EN 420:2004 – Requisitos generales
UNE-EN 374:2004 – Guantes de protección contra riesgos químicos
UNE-EN 388:2004 – Guantes de protección contra riesgos mecánicos
UNE-EN 12477:2002 – Guantes de protección para soldadores

Categoría. II

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

Guantes aislantes eléctricos

Para trabajos con riesgo eléctrico se utilizarán guantes aislantes según la norma UNE-EN 60903:2005 – Guantes de material aislante para trabajos en tensión

Categoría. III.

3.1.3 PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES INFERIORES

Se ajustarán de manera general a la norma UNE EN 347. Existirán distintos tipos:

- Polainas y cubrepiés, como protección contra salpicaduras de chispas de soldadura, caldos, agentes químicos, grasas y aceites.
- Zapatos y botas, frente a los riesgos mecánicos, con punteras y suelas de seguridad, para protección contra golpes, caídas y pinchazos.

Para trabajos en medios húmedos se utilizarán botas altas de goma.

En trabajos eléctricos se utilizará calzado sin ningún aislante metálico.

Calzado de seguridad

Con plantilla y/o puntera reforzada evita golpes, cortes y pinchazos en los pies. Deberá adaptarse a las características del medio de trabajo existentes en cada caso.
UNE-EN ISO 20345/6/7:2005 – Calzado de seguridad

Categoría II. (Categoría III riesgo eléctrico).

3.1.4 PROTECCIÓN INTEGRAL DEL CUERPO

Arnés anticaídas.

Los trabajos con riesgo de caída de altura siempre se llevarán a cabo haciendo uso de equipos de protección anticaídas (arneses y dispositivos de amarre). No se deberá iniciar el trabajo sin este requisito

Serán obligatorios en todos aquellos trabajos en los que exista riesgo de caída de operarios a un nivel inferior. Cumplirán la UNE EN 361. Contarán con absorbedor de energía, según UNE EN 355.

Deberá cumplir todos los requisitos esenciales de seguridad y salud que le son aplicables, tal y como establece el R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre anexo I, para todos los dispositivos de protección contra caídas. Deberá tener validación "CE" de tipo sobre un modelo de EPI expedido por organismo autorizado.

El arnés integral anticaída y de sujeción será la interrelación directa entre el usuario y la cadena de aseguramiento, que permitirá adaptarse a todas las situaciones de los trabajos en altura. Sus características serán:

- Excelente relación comodidad en suspensión y libertad de movimiento.
- Construcción dorsal con forma de X, ultraenvolvente para limitar los puntos de tensión durante suspensiones prolongadas.
- Cinturón y perneras semirrigidos, preformados y acolchados con espuma perforada transpirable.
- Tirantes acolchados separados para limitar el rozamiento en el cuello y facilitar colocación.
- Cinturón equipado con hebillas autobloqueantes double back para una rápida regulación
- Conector antivolteo de aluminio, en la unión de tirantes, con indicador visual de apertura (conector ventral direccional).
- Cinco puntos de enganche: esternal, dorsal, ventral y dos laterales.
- Dispondrá de punto de anclaje posterior EN358 de retención.
- Perneras con sistema de regulación y colocación rápida con trabillas rápidas FAST.
- Punto de enganche dorsal regulable en altura con hebilla double back.
- Dispondrá de cinco anillos portamaterial con funda de protección.
- Trabillas para portaherramientas.
- Como arnés anticaída se utilizará conectado a un sistema anticaída mediante el punto de enganche dorsal o el frontal certificado CE EN 361, EN 358, EN 813.

UNE-EN 361:2002 – Arneses anticaídas
UNE-EN 353-1:2002 – Dispositivo anticaídas deslizante línea de anclaje rígida
UNE-EN 353-2:2002 – Dispositivo anticaídas deslizante línea de anclaje flexible
UNE-EN 354:2004 – Elementos de amarre
UNE-EN 355:2002 – Absorbedores de energía
UNE-EN 358:2000 – Cinturones de sujeción y retención
UNE-EN 362:2005 – Conectores

Categoría III

Ropa de alta visibilidad

En zonas de circulación de vehículos y en condiciones de visibilidad reducida, puede ser necesario recurrir al uso de ropa y accesorios reflectantes de alta visibilidad, que garanticen una inmediata localización del trabajador

UNE-EN ISO 20471:2013 – Ropa de alta visibilidad

Categoría II

Vestuario impermeable

El impermeable será obligatorio para trabajos bajo la lluvia o en condiciones de humedad. Cuando no sean utilizados se guardarán convenientemente es sitio ventilado para evitar su deterioro.

UNE-EN 343:2004+A1:2008 – Vestuario de protección contra las lluvias

Categoría I.

3.1.5 PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR

Se utilizarán como medida de protección ocular los siguientes elementos:

Gafas o pantallas de seguridad

Para trabajos en los que se puedan producir lesiones por impacto de partículas, como son trabajos con sierra circular, apertura de rozas, etc., lesiones por entrada de elementos extraños, polvo, pintura, etc., y lesiones por irritación debido a gases, productos químicos, etc. Serán así mismo obligatorias para los trabajos de conexión y desconexión de líneas y equipos eléctricos en tensión.
Los únicos elementos que ofrecen protección frente a un .riesgo derivado de la electricidad son las pantallas faciales, certificadas según la norma UNE-EN 166:2002, y que incorporan protección frente al arco eléctrico de cortocircuito.

UNE-EN 166:2002 – Protección individual de los ojos. Requisitos generales

Categoría II. (Categoría III riesgo eléctrico)

Pantallas para soldadura
Tanto autógena como eléctrica, fabricadas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico y sean incombustibles o de combustión muy lenta. Por otra parte, los vidrios deberán aportar el suficiente grado de protección tanto contra impacto como contra radiaciones. Cumplirán la norma UNE EN 379.
UNE-EN 169:2003 – Filtros para soldadura y técnicas relacionadas.
UNE-EN 175:1997 – Equipos para la protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas afines.
UNE-EN 379:2004 – Filtros automáticos para soldadura.

Categoría II. (Categoría III riesgo eléctrico).

3.1.6 PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO

En todos aquellos trabajos que puedan llegar a producir lesiones en el aparato auditivo tales como trabajos con martillos neumáticos, máquinas rozadoras, o corte de materiales mediante sierras circulares, etc.,

Serán de uso obligatorio para niveles sonoros continuados por encima de los 80 dB(A), o picos de más de 135 db(C), contando con el efecto de atenuación de los protectores.
Pueden ser del tipo:

- Tapones auditivos, de goma o caucho.
- Orejeras, una para cada pabellón auditivo unidas por un arnés de sujeción.

Tanto uno como otro sistema, se fabricarán con materiales que no produzcan daños o trastornos a los usuarios de los mismos. Cumplirán la norma UNE EN 352.
UNE-EN 352-1:2003 – Orejeras

UNE-EN 352-2:2003 - Tapones
UNE-EN 352-3:2003 – Protectores acoplables a los cascos

Categoría. II.

3.1.7 PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

Será necesaria cuando exista riesgo de emanaciones nocivas tales como gases, polvo y humos, adaptando el filtro adecuado al contaminante existente.

Mascarillas de protección de las vías respiratorias

Pueden ser de dos tipos:
- Equipos dependientes del medio ambiente, que purifican el medio en que se desenvuelve el operario.
- Equipos independientes del medio ambiente, que suministran aire al usuario que no procede del medio ambiente en el que se desenvuelve, bien de tipo semiautónomo o autónomo, según que el operario no lleve o sí lleve sistema suministrador de aire. No se prevé su uso en esta obra.

Protegerán al usuario de los riesgos higiénicos por inhalación de:
- Polvo, resultante de procesos mecánicos de disgregación de materiales.
- Humo, procedente de una combustión incompleta.
- Niebla, formada por la dispersión de partículas líquidas en suspensión.
- Gases, agentes agresivos de vapores metálicos, monóxido de carbono y gases tóxicos
- industriales.

UNE-EN 149:2001 – Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas.

Categoría. III.

3.1.8 OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Chaleco salvavidas

En los lugares de trabajo situados al borde o por encima del agua, los trabajadores pueden hallarse expuestos a:
a. Riesgo de ahogarse
b. Riesgo de incomodidad o molestias vinculadas al uso del chaleco salvavidas

Según las normas UNE-EN 393/A1- 395/A1- 396/A1- 399/A1, que no intentan reemplazar las normas aprobadas por la Organización Marítima Internacional o las especificadas para uso en aviones por la Autoridad Federal de Aviación u otros organismos reguladores de la aviación, los de Equipos de Protección Individual, para la prevención del ahogamiento, basándose en el nivel de flotabilidad del equipo son los chalecos salvavidas de 100N, 150N y 275N

Estos chalecos están pensados para ser utilizados en:
• Los chalecos salvavidas de 100N, en aguas protegidas y calmas.
• Los chalecos salvavidas de 150N, en alta mar llevando ropa contra el mal tiempo.
• Los chalecos salvavidas de 275N, en alta mar en condiciones extremas y llevando ropa de protección pesada.

Equipo	Norma	Uso	Tipo de flotabilidad
Chaleco Salvavidas 100 N	EN395/A1	Aguas calmas y protegidas Usuario nadador/no nadador	Inherente o cámara/s de gas
Chaleco Salvavidas 150 N	EN396/A1	Alta mar Condiciones de mal tiempo Usuario nadador/no nadador	Inherente o cámara/s de gas
Chaleco Salvavidas 275 N	EN399/A1	Alta mar Cargas pesadas	Cámara/s de gas
		Con ropa de protección Usuario nadador/no nadador	

Aparte del obligatorio marcado "CE" conforme a lo dispuesto en los Reales Decretos 1407/1992 y 159/1995, los chalecos salvavidas deben disponer de la correspondiente información, según lo exigido en las normas UNE-EN 393/A1, 395/A1, 396/A1 y 399/A1.

Además de los equipos de protección individual anteriormente señalados, hay otros elementos que sin ser considerados EPIs, también ayudan a la protección del trabajador, como son:

Cinturones porta herramientas

Se debe evitar llevar herramientas (destornilladores, tijeras, cuchillas, etc) en los bolsillos, por el peligro que pueden representar en caso de caída, flexión del cuerpo y otros movimientos. Así mismo evitan el riesgo y los inconvenientes de caída de los mismos desde el bolsillo al inclinarnos, pudiendo caer sobre otros operarios, o a lugares en niveles inferiores.

Ropa de trabajo

Adecuada a la tarea a realizar, así como a las condiciones climatológicas existentes. Será preferible la ropa sin holguras y con los puños ajustados, así como sin bolsillos, para evitar el riesgo de enganches o atrapamientos por elementos móviles de la maquinaria. Se evitará utilizar vestimentas manchadas de combustibles, aceites y productos químicos.

Equipo para soldador:
El equipo de soldador que utilizarán los soldadores, será de elementos homologados, el que lo esté, y los que no lo estén los adecuados del mercado para su función específica. El equipo estará compuesto por los elementos que siguen. Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas, y par de guantes para soldador.

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubre filtros o anti cristales. Los cubre filtros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los anti cristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria.

El mandil, manguitos, polainas y guantes, estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producían dermatosis y por si mismos nunca supondrán un riesgo.

3.2 BALIZAMIENTO

Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando constituidas a base de tubos metálicos.

Señalización.

Las señales, cintas, balizas y boyas estarán de acuerdo con la normativa vigente.

3.3 PROTECCIONES COLECTIVAS.

Los dispositivos de protección colectiva deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, se verificaran previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no-utilización o cualquier otra circunstancia, desechándose o sustituyéndose los que no ofrezcan las debidas garantías.

Barandillas.

Dispondrán de listón superior a una altura de 100 cm. de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié. Serán de poliamida y sus dimensiones principales serán tales que cumplan con garantía la función protectora para la que están previstas.

La resistencia de las mismas deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.
La comprobación de la resistencia de los elementos de protección será una característica común en todos ellos.

Vehículos y maquinaria para movimiento de tierra y manipulación de materiales.

Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierra y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Todos los vehículos y toda maquinaría para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuanta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse correctamente.

Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarías para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarías para movimientos de tierras y manipulación de materiales.

Cuando sea adecuado, las maquinarías para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Instalaciones, máquinas y equipos.

Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de las disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquina y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Las instalaciones, máquinas y equipos incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, con una tensión máxima de contacto de 24 V.

Para la protección contra riesgos por contactos con las masas de instalaciones eléctricas que puedan quedar en tensión accidentalmente se incorporará alguno de los siguientes dispositivos de seguridad:

-Puesta a tierra de las masas, de manera que todas las masas estén unidas eléctricamente a una toma de tierra con resistencia adecuada.
- Interruptores diferenciales para el corte automático o aviso de la existencia de corrientes de defecto, o relés de tierra para el caso de existencia de tensión de defecto.
- Uniones equipotenciales de las masas.
- Separación de los circuitos de utilización de las fuentes de energía mediante transformadores o grupos convertidores, manteniendo aislados de tierra los conductores del circuito de utilización.
- Doble aislamiento de equipos y máquinas eléctricas.

Las protecciones de que deben disponer los conductores son las siguientes:

- Los conductores eléctricos fijos estarán debidamente asilados respecto a tierra.
- Los conductores portátiles no se instalarán ni se utilizarán en circuitos que funcionen a tensión superior a 250 V a tierra de corriente alterna a menos que los que puedan deteriorarse estén protegidos por una cubierta de caucho duro.
- Los conductores utilizados estarán certificados respecto a su exposición a la humedad ya que se trabajará a la intemperie.

Respecto a los interruptores y circuitos de baja tensión las protecciones mínimas de que deben disponer son:

- Los fusibles no estarán al descubierto.
- Los interruptores deberán ser de equipo totalmente cerrado con objeto de que resulte imposible todo contacto de personas o cosas.
- Los fusibles montados en tableros de distribución serán de construcción tal que ningún elemento a tensión pueda tocarse. Estarán instalados de manera que puedan desconectarse automáticamente de la fuente de energía eléctrica antes de ser accesibles o por medio de conmutador o mediante herramientas aislantes adecuadas.

Extintores.

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

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente, cumpliendo las condiciones específicamente señaladas en la normativa vigente, y muy especialmente en la NBE/ CPI-96. Estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato. Deberán estar a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.

- Todas las transmisiones mecánicas deberán quedar señalizadas en forma eficiente de manera que se eviten posibles accidentes.
- Todas las herramientas deben estar en buen estado de uso, ajustándose a su cometido.
- Se debe prohibir suplementar los mangos de cualquier herramienta para producir un par de fuerza mayor y, en este mismo sentido, se debe prohibir, también, que dichos mangos sean accionados por dos trabajadores, salvo las llaves de apriete de tirafondos.

4 CONDICIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO.

Instalaciones de suministro y reparto de energía.

La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen ningún peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Vías y salidas de emergencia.

Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.

Las vías y salidas específicas deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97.

Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

Las vías y salidas de emergencia, así como las de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto para que puedan ser utilizadas sin trabas en ningún momento.

En caso de avería del sistema de alumbrado las vías de salida y emergencia deberán disponer de iluminación de seguridad de la suficiente intensidad.

Detección y lucha contra incendios.

Según las características de la obra y las dimensiones y usos de los locales los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales y del número de personas que puedan hallarse presentes, se dispondrá de un número suficiente de dispositivos contra incendios y, si fuere necesario detectores y sistemas de alarma.

Dichos dispositivos deberán revisarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse periódicamente pruebas y ejercicios adecuados.

Los dispositivos no automáticos deben ser de fácil acceso y manipulación.

Ventilación.

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

Si se utiliza una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y no se expondrá a corrientes de aire a los trabajadores.

Exposición a riesgos particulares.

Los trabajadores no estarán expuestos a fuertes niveles de ruido, ni a factores externos nocivos (gases, vapores, polvos).

Si algunos trabajadores deben permanecer en zonas cuya atmósfera pueda contener sustancias tóxicas o no tener oxigeno en cantidad suficiente o ser inflamable, dicha atmósfera deberá ser controlada y deberán adoptarse medidas de seguridad al respecto.

En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá estar bajo vigilancia permanente desde el exterior para que se le pueda prestar un auxilio eficaz e inmediato.

Temperatura.

Debe ser adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, teniendo en cuenta el método de trabajo y la carga física impuesta.

Iluminación.

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación de obras deberán disponer de suficiente iluminación natural (si es posible) y de una iluminación artificial adecuada durante la noche y cuando no sea suficiente la natural.

Las instalaciones de iluminación de los locales, las vías y los puestos de trabajo deberán colocarse de manera que no creen riesgos de accidentes para los trabajadores.

Puertas y portones.

Las puertas correderas irán protegidas ante la salida posible de los raíles y caerse.

Las que abran hacia arriba deberán ir provistas de un sistema que le impida volver a bajarse.

Las situadas en recorridos de emergencia deberán estar señalizadas de manera adecuada.

En la proximidad de portones destinados a la circulación de vehículos se dispondrán puertas más pequeñas para los peatones que serán señalizadas y permanecerán expeditas durante todo momento.

Deberán funcionar sin producir riesgos para los trabajadores, disponiendo de dispositivos de parada de emergencia y podrán abrirse manualmente en caso de averías.

Muelles y rampas de carga.

Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

Espacio de trabajo.

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

Disposiciones varias.

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud. .

5 CONDICIONES DE LOS MEDIOS MATERIALES DE EJECUCIÓN.

Normas de Seguridad en el uso y mantenimiento de la Maquinaria y herramientas y Normas de Seguridad en las distintas Instalaciones en las fases de ejecución.

Maquinaria.

Los riesgos aumentan con una mala elección de la máquina, es necesario considerar qué tracción o agarre debe tener la máquina, así como su peso, potencia, capacidad, movilidad, etc.

El libro de instrucciones de la máquina está hecho para buen fin, el mantenimiento es indispensable y, a la vez, es vital el conocimiento de normas de seguridad a tener en consideración durante las operaciones de conservación y mantenimiento.

Los vehículos deben estar diseñados de modo que sin hacerlos vulnerables, la visibilidad sea máxima, con objeto de evitar riesgos de atropello, vuelco o colisiones por mala visibilidad.

Toda maquinaría debe estar dotada de cabina; ésta debe absorber las vibraciones, proteger del polvo, reducir la insolación y el ruido.

Tendrán luz y sonido intermitente de aviso en la evolución de marcha atrás.

Los camiones con caja deberán tener protegida la parte superior de ésta por medio de la prolongación de la caja.

Cuando se trabaje en proximidades de taludes en desmonte o terraplén, se definirá una distancia mínima de seguridad, representada por vallas y señalizaciones para evitar riesgos por posibles desprendimientos o rotura de taludes.

Contactos eléctricos.

Este estudio afecta a la protección en baja tensión de maquinaria, grupos electrógenos, conducciones, cuadros, útiles, taller...

Además de las protecciones colectivas, hay normas que reducen el riesgo de contactos, se hará un ligero repaso a algunas de estas recomendaciones:

Las partes activas estarán alejadas de lugares frecuentados habitualmente.

Las barreras o cierres son obstáculos que impiden todo contacto accidental con partes en tensión.

Los sistemas de protección se basan en la puesta a tierra de masas, que ayudado de un diferencial, aseguran el riesgo de electrocución por contacto.

La puesta a tierra consiste en la corrección de partes metálicas a electrodos enterrados en el terreno.

Los electrodos serán de metales inalterables a la humedad y a la acción química del terreno (cobre, hierro galvanizado). La longitud de las picas o electrodos será mayor a 2 metros y su diámetro de 2.5 cm., irán conectados a placas de cobre de espesor 2 mm. , o bien, a placas de hierro galvanizado de espesor 2.5 mm., su superficie será 0.5 m2., estas placas irán en posición vertical. También pueden usarse como puesta a tierra las armaduras de pilares y cimentaciones.

Si hay varias tomas, deberán estar separadas más de 3 metros, para evitar la sobrecarga eléctrica de la zona comprendida entre ambas.

La resistencia de puesta tierra de las masas será, por lo general, de 1.22 ohmios, para que no sobrepase la tensión de seguridad (24 V.); sin embargo, el uso de diferenciales permite el aumento a Rl.

Todas las masas de una misma instalación deben estar unidas a la misma toma de tierra.

La puesta a tierra debe hacer actuar el dispositivo de corte en un tiempo t. de 5 segundos (el dispositivo puede ser un diferencial o un fusible).

El neutro y las fases deben ir a tierra.

Los diferenciales son sensibles a los cambios de intensidad de defecto, están formados por un conjunto único de transformador-relé-elemento mecánico de corte. Se usará un diferencial de sensibilidad entre 0.3 y 1 Amperios.

Soldadura.

La soldadura está presente en el montaje de las instalaciones, plantas, grúas y operaciones de taller.

Precauciones para el uso de la soldadura oxiacetilénica:
- No engrasar o aceitar, mantener todas las partes limpias de grasa que pueda calentarse y arder.
- Mantener a presión menor de 1.5 Kg/cm2, y temperatura menor a 120 grados centígrados.
- No utilizar para ventilar ni para limpieza.
- No hacer contacto del acetileno con cobre, plata, mercurio, cloro o fluor. - La extracción del gas no debe ser superior a 1/7 de la capacidad de la botella por hora, ya que puede formarse acetona en el interior, esta eleva la presión y produce chispas.
- Las botellas se almacenan separadas, las de oxígeno de los de acetilenos y las llenas de las vacías. Deben estar ventiladas y protegidas de agentes atmosféricos, alejadas de fuentes de calor y sustancias inflamables o productos químicos, de conductores eléctricos.
- No deben golpearse las botellas. Cuando estén vacías tendrán la llave cerrada y la caperuza puesta.
- Las botellas de acetileno se deberán utilizar en posición vertical o ligeramente inclinadas y estarán sujetas.
- En caso de ignición en el interior de las botellas de acetileno, deberá cerrarse el grifo y rociar con extintor o agua con el fin de enfriarla.
- Comprobar que no hay escape de gas con agua jabonosa.

Precauciones para el uso del equipo de soldadura por arco eléctrico:
- El transformador se conectará a tierra.
- El cable tendrá un aislamiento suficiente para una tensión nominal de 1000 V.
- La pica deberá corresponder al tipo de electrodo para evitar sobrealimentaciones.
- Es indispensable el uso del equipo de soldador, pantallas, gafas, vestidos, guantes de acero surtido al cromo, etc.

6 INSTALACIONES DE HIGIENE.

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

   Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

   Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

   Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficientes.

   Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

   Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberán tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuese necesario cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

   Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuviesen separados, la comunicación entre uno y otros deberá ser fácil.

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberán preverse una utilización por separado de los mismos.

Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivo de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan estos tipos de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

   Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

7 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

Promotor:

El promotor abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa de Seguridad o del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad.

Si se implantasen elementos de seguridad incluidos en el Presupuesto durante la realización de obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

Contratistas y subcontratistas

Conforme indica la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos en una obra de construcción deberán estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas y cumplir el resto de requisitos de organización, solvencia recursos y formación del personal. Así mismo se deberán respetar los límites de niveles de subcontratación impuestos por dicha ley y sus posteriores desarrollos.

El contratista deberá realizar la correspondiente Apertura de Centro de Trabajo con anterioridad al inicio de los mismos, y los subcontratistas y Trabajadores Autónomos bastará con que sean registrados en el Libro de Subcontratación, según señala el R.D. 337/2010, que modifica al R.D. 1627/1997.

Como indica el artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse respecto a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Las responsabilidades en materias de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con el control y seguimiento del Plan de Seguridad.

Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución:

La Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud considerará el Estudio de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra correspondiéndole el control y la supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

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

El Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7 del RD 1627/97, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador

Coordinación de Actividades Empresariales

Es preciso coordinar las actividades preventivas cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, de manera que estas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

El contratista solicitará a los subcontratistas información relativa a los riesgos y medidas preventivas a adoptar para la prestación de sus servicios. Vigilará el cumplimiento de las medidas preventivas.

El contratista facilitará a los subcontratistas información sobre los riesgos y medidas preventivas adoptar relativos a la actividad, instalaciones, así como la de los equipos de trabajo y productos que se vayan a utilizar.

Para el cumplimiento y desarrollo de lo previsto en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/1995), entre las actividades de coordinación se celebrarán reuniones entre las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, de las cuales se levantará Acta escrita, y firmada por los asistentes.

Cada empresa subcontratista designará a un interlocutor integrado en su servicio de prevención, con el que se coordinará la actividad preventiva de su empresa en la obra. En adelante será el trabajador designado para la prevención en la obra.

Con carácter general las reuniones se convocarán con antelación suficiente con el fin de garantizar la asistencia de todos los convocados, avisando siempre al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución. De las reuniones celebradas se dejará constancia documental.

Es preciso que el coordinador de seguridad y salud esté puntualmente informado, con carácter previo al ingreso en obra, de:

Los datos de identificación de todas las empresas que vayan a intervenir en la obra, trabajador designado para la prevención en la obra y documento acreditativo de cómo tiene organizada su actividad preventiva con arreglo a alguna de las modalidades establecidas legalmente, que cubra las cuatro disciplinas preventivas: vigilancia de la salud, seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicosociología aplicada.

Los datos de identificación de los trabajadores autónomos que vayan a intervenir en la obra.

Se programará coordinación de actividades empresariales:

- Antes del ingreso en la obra de una nueva empresa o trabajador autónomo.
- Como máximo con periodicidad mensual de acuerdo a la programación de los trabajos.

Obligaciones de los trabajadores autónomos

Vienen reflejadas en artículo 12 del ya citado RD 1627/97, según dicho artículo, los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Técnicos de prevención

Cada contratista deberá contar con un técnico de seguridad, que sea interlocutor con la dirección de obra y la coordinación de Seguridad y Salud, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al jefe de obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron para evitar su repetición.

Recurso preventivo

Las empresas con consideración de contratistas, deberán contar con una o varias personas con conocimientos en prevención de riesgos laborales, acreditando como mínimo nivel básico, con conocimiento de los trabajos a ejecutar y cuya presencia es obligatoria mientras duren los mismos.

El objetivo principal del Recurso Preventivo en esta obra es el de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el presente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, y comprobar la eficacia de las mismas, tanto en lo que respecta al personal propio de cada contratista como respecto del de las subcontratas y los trabajadores autónomos subcontratados por aquélla, debiendo permanecer a pie de obra para la efectividad de su objetivo.

Hay que remarcar que según la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, se considera falta MUY GRAVE según el Real Decreto Legislativo 5/2000, texto refundido de la Ley sobre Infracciones y sanciones en el orden social: «La falta de presencia de los recursos preventivos cuando ello sea preceptivo o el incumplimiento de las obligaciones derivadas de su presencia, cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

Además, las subcontratas que realicen trabajos considerados peligrosos, dispondrán de un encargado de seguridad que dispondrá de la formación de nivel básico en PRL. El cual estará presente en todas aquellas actividades que realice la subcontrata para las que sea exigible el recurso preventivo.

Debe asegurarse la presencia en la obra de los recursos preventivos en los casos siguientes:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de distintas operaciones que se desarrollen sucesiva o simultáneamente y que hagan necesario controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
- Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde alturas, por las características particulares de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del lugar de trabajo.
- Trabajos con riesgo de hundimiento.
- Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de esta declaración con carácter obligatorio, y q ue sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiera la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada, pese a haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- Trabajos en espacios confinados. A tal efecto, se entiende por espacio confinado el recinto con aperturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que puedan acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o pueda haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no esté concebido para su ocupación de forma continuada por los trabajadores.
- Cuando la necesidad de esta presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigen debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Las funciones del recurso preventivo son:

- Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determina su necesidad para conseguir un control adecuado de los mencionados riesgos.
- Esta vigilancia debe incluir la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en la planificación, así como la adecuación de estas actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un cumplimiento deficiente de las actividades preventivas, los recursos preventivos tendrán que:
- Facilitar las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.
- Poner estas circunstancias en conocimiento del empresario para que adopte las medidas necesarias a fin de corregir las deficiencias observadas si éstas todavía no se hubieran solucionado.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán poner estas circunstancias en conocimiento del empresario, que deberá proceder de forma inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias, así como a la modificación de la planificación de la actividad preventiva y, en su caso, de la evaluación de riesgos laborales.

La exigencia de la presencia de recursos preventivos, los cuales deberán contar con la formación preventiva correspondiente como mínimo correspondiente a las funciones de nivel básico, se aplicará a cada contratista, teniendo en cuenta la definición de tal figura contenida en el artículo 2.1 h) del Real Decreto 1627/1997, por el que se expone lo siguiente: "Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato."

En todo caso el requerimiento de dicha presencia es compatible con la exigencia, tanto a los contratistas como a los subcontratistas, del cumplimiento de las obligaciones de coordinación previstas en el artículo 24 de la Ley 31/1995, por aplicación de lo establecido en el artículo 11 c) del Real Decreto 1627/1997, y en la Disposición Adicional Primera del Real Decreto 171/2004 de coordinación de actividades empresariales.

La referida presencia de recursos preventivos, se entiende sin perjuicio de las obligaciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, que debe ser designado por el Promotor, debiendo los trabajadores que tengan asignada la presencia, colaborar con el resto de los recursos preventivos de la obra.

8 DELEGADO DE PREVENCIÓN, COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD Y TRABAJADORES.

De acuerdo con la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales, que entró en vigor el 11/02/96, Art. 35, dice que se designarán por y entre los representantes de los trabajadores, Delegados de Prevención cuyo número estará en relación directa con el de trabajadores ocupados simultáneamente en la obra y cuyas competencias y facultades serán las recogidas en el Art.36 de la mencionada Ley.

Al contar la obra con un número de operarios, en punta de trabajo, superior a 50, es necesario constituir un Comité de Seguridad y Salud, Art. 38 de la Ley 31/95, que estará constituido de forma paritaria por igual numero de Delegados de Prevención y Representantes de la Empresa, asistiendo con voz pero sin voto los Delegados Sindicales y Técnicos de Prevención. Las competencias y facultades del Comité serán las recogidas en el Art. 39 la mencionada Ley.

El Comité se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo (Art. 38 de la citada Ley).

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

1º) Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
2º) Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

a) Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

b) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

c) No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

d) Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

e) Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.

f) Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3º) El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal estatutario al servicio de la: Administraciones Públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

9 PROTECCIÓN A TERCEROS, VISITAS Y SUMINISTROS

Complementariamente al cerramiento de la obra y a la señalización de acceso prohibido a personal no autorizado en sus accesos, debe velarse para que personas no autorizadas no queden expuestas a los riesgos de la obra. El personal que no sea contratista ni subcontratista (visitas, suministro de materiales, mantenimiento de equipos, etc.) y que en caso estrictamente necesario necesite acceder a obra, deberá ser acompañado en todo su recorrido y estancia por una persona designada para ello, evitando recorrer zonas con riesgos especiales y siguiendo las medidas de seguridad correspondientes.

Se quiere resaltar que todo el personal que deba acceder a la obra y no realice directamente tareas de ejecución de la obra, es el caso de miembros del Promotor, de la Dirección Facultativa, de las Asistencias Técnicas (control de calidad, control medioambiental, seguridad, control geométrico, etc.), deberá conocer o estar informado de los riesgos y de las medidas de prevención y protección de la obra, evitando recurrir o situarse en zonas con riesgos especiales o en zonas que no dispongan de las protecciones necesarias. Estas personas deberán utilizar los EPI correspondientes y cumplir las medidas generales de la obra que les sean de aplicación, así como las específicas derivadas de las actividades que hayan de supervisar o de realizar. Cuando para desarrollar sus tareas en la obra tengan que hacerlo concurrentemente con otras actividades de obra o en sus proximidades de manera que se puedan generar interferencias, será necesaria una coordinación de actividades entre empresas, según establece el art. 24 de la Ley 31/1995 y posterior RD 171/2004 que lo desarrolla.

10 SINIESTRALIDAD

Durante la primera semana de cada mes el contratista deberá notificar al Coordinador de seguridad y salud los datos de siniestralidad del mes anterior, con indicación expresa del nº medio de trabajadores, nº de accidentes con baja y sin baja, jornadas perdidas, y horas trabajadas.

En caso de producirse algún accidente se mantendrá informado lo antes posible al Coordinador de seguridad y salud, notificando posteriormente lo sucedido y los resultados de la investigación llevada a cabo por el empresario.

Todo ello, sin perjuicio de notificar por escrito por parte del empresario a la Autoridad Laboral los daños para la salud de los trabajadores a su servicio, conforme procedimiento reglamentario.

11 ABONO DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El abono de las unidades y elementos definidos en el presente estudio de Seguridad y Salud de la obra se realizará previa certificación de la Dirección Facultativa, expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de obra realizadas, ajustándose a los criterios siguientes:

- Los importes correspondientes a las instalaciones fijas podrán abonarse íntegramente, una vez constituidas dichas instalaciones con arreglo a las condiciones estipuladas en cada caso. Para poderse expedir las certificaciones correspondientes deberá haberse ejecutado, como mínimo, el volumen de obra correspondiente al 10% del presupuesto de la misma.

- Los importes correspondientes a los elementos y unidades restantes se abonarán mensualmente en la cantidad que resulte de dividir el importe total de dichos elementos y unidades por el número de meses del plazo de ejecución.

- Previamente a su abono se comprobará que todos los elementos previstos se encuentran en la Obra y cumplen las condiciones estipuladas en el presente Pliego.

Las partidas alzadas se abonarán al finalizar las obras en la cantidad que se haya justificado a juicio del Director de Obra. Cualquier modificación en estos criterios deberá ser autorizada por la Dirección Facultativa.

En Vigo para Santiago de Compostela, a Junio de 2020

El Ingeniero de Caminos autor del proyecto

Fdo: Fernando López Mera

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01: PROTECCIONES INDIVIDUALES							
EPICBAQ01	Ud Casco de seguridad						
	Casco de protección contra caída de objetos, con carcasa ligera, suspensión de plástico con 4 puntos de anclaje y tres niveles de posición en altura conforme UNE EN 397.						10.00
EPICBAQ02	Ud Gafas de protección anti impactos y anti polvo						
	Ud. de gafa de protección antiproyecciones, montura integral flexy anti-mist y lente de acetato con tratamiento anti-vaho.						10.00
EPICBAQ03	Ud Protector auditivo						
	Protector auditivo con arnés de fibra de vidrio y nylon, con almohadilla de PVC, cazoleta de ABS de forma oval con almohadilla de PVC espumoso. Homologado CE.						10.00
EPICBAQ04	Ud Mascarilla desechable antipolvo						
	Mascarilla buconasal de goma natural inerte a los rayos ultravioleta y a los agentes atmosféricos, con atalaje rápido para 1 filtro químico o mecánico. Homologada CE.						10.00
EPICUAQ01	Ud Mono de trabajo con protección						
	Mono de trabajo con protecciónfrente a partículas sólidas (incluyendo partículas radiactivas) y salpicaduras de productos químicos (CE tipo 5/6). Transpirable.						10.00
EPICUAQ02	Ud Traje impermeable de dos piezas						
	Traje de agua tipo ingeniero de Nylon/PVC.						10.00
EPICUAQ03	Ud Chaleco reflectante						
	Chaleco de alta visibilidad provisto de material reflectante. Homologado CE.						10.00
EPIEXAQ01	Ud Botas de seguridad						
	Par de botas de seguridad en piel, incluso plantilla anti-perforación, puntera resistente a los golpes y aplastamientos, talón absorvedor de energía y suela con tacos resistente a deslizamientos.						10.00
EPIEXAQ02	Ud Par de guantes de protección						
	Par de guantes de protección homologados CE.						10.00
EPIEXAQ03	Ud Cinturón portaherramientas						
	Cinturón portaherramientas. Homologado CE.						5.00
EPIEXAQ04	Ud Arnés anticaídas						
	Arnés anticaídas con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon, clase III y elementos metálicos de acero inoxidable. .Marcado CE conforme norma UNE EN 360.						1.00
EPIEXAQ05	Ud Chaleco salvavidas						
	Ud. chaleco salvavidas Pilot 150 Auto arnés o similar, de hinchado automático, manual y bucal. Conforme EN 12402.						10.00

MEDICIONES

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
EPIEXAQ10	Ud Pantalla de seguridad soldadura						
	Pantalla de seguridad manual para soldador a base de poliamida inyectada y fibra de vidrio de 1.5 mm de grueso con visor de vidrio ahumado intenso y mango de polipropileno, control de calidad automático.						2.00
EPIEXAQ11	Ud Par de guantes para soldador						
	Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.						2.00
EPIEXAQ12	Ud Par de manguitos para soldador						
	Par de manguitos para soldador al hombro serraje grado A, homologado CE.						2.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02: PROTECCIONES COLECTIVAS							
EPCOLAQ01	Extintor de polvo ABC						
	Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado y certificado.						2.00
EPCOLAQ02	Boya de balizamiento marítimo						
	Boya de balizamiento maritimo, incluida colocación y retirada al finalizar las obras.						2.00
EPCOLAQ03	Aro salvavidas						
	Aro salvavidas incluida cuerda de amarre de mínimo 30m, en barcas y trabajos al borde del mar.						2.00

MEDICIONES

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03: MEDICINA PREVENTIVA							
MDPAQ01	Ud Botiquín instalado en obra con reposición						
	Ud. de botiquín de primeros auxilios, completo, incluso reposiciones, crema solar, etc.						2.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04: HIGIENE Y BIENESTAR							
HGBSAQ01	mes Alquiler caseta obra						
	Caseta de obra de 4.30x2.35x2.30 m y superficie aproximada 10 m2, con aislamiento, realizada con estructura, cerramiento y cubierta en arco, i/pp de montaje y desmontaje.						6.00
HGBSAQ02	mes Alquiler cabina sanitaria						
	Alquiler de cabina sanitaria de material plástico, de 1,2x1,2x2,4 m con 1 WC con depósito químico de 220 l, 1 lavabo con depósito agua de 100 l, con mantenimiento incluido.						6.00
HGBSAQ03	Ud Taquilla vertical resina						
	Taquilla modular vertical, de 1 puerta 180x30x50 cm, con cerradura de moneda, ejecutada en todo su conjunto con placas de resina de 10 mm de espesor, excepto la trasera que es de 4 mm. Las puertas disponen de bisagras de acero inox., ángulo de apertura 90º, montaje oculto. El interior dispone de un colgador doble de Nylón. Se suministra con 4 patas de Nylón regulables. Colocada.						10.00
HGBSAQ04	Ud Papelera cenicero metálica 55 l.						
	Papelera con cenicero, metálica gris/blanca de 55 litros de capacidad.						2.00
HGBSAQ05	Ud Banco de madera para 5 personas						
	Banco de madera para caseta de obra, con capacidad para 5 personas, colocado.						2.00
HGBSAQ06	h Limpieza y conservación						
	Limpieza y conservación de instalaciones de personal, contando una hora semanal.						70.00

MEDICIONES

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS							
SÑBZAQ01	m Cinta de balizamiento						
	Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.						150.00
SÑBZAQ02	Ud Alquiler de valla de contención peatonal						
	Valla de contención peatonal de hierro construida con dos pies metálicos, barrotes verticales montados sobre un bastidor de tubo.Color amarillo. Longitud 2,50 de largo y 1,10 m de altura (incluso colocación y posterior retirada).						40.00
SÑBZAQ03	Ud Cartel de señalización de seguridad y salud colocado sobre valla						
	Cartel de señalización de seguridad y salud , colocado sobre valla.						5.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06: FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD							
EQSGAQ01	h Formación en seguridad y salud en el trabajo						
	Curso de formación y prevención de riesgos laborales impartido por un formador en materia de seguridad y salud laboral, con una duración de 2 horas.						
							2.00

MEDICIONES

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

EPICBAQ01 Ud **Casco de seguridad** 4.90

CASCO DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE OBJETOS, CON CARCASA LIGERA, SUSPENSIÓN DE PLÁSTICO CON 4 PUNTOS DE ANCLAJE Y TRES NIVELES DE POSICIÓN EN ALTURA CONFORME UNE EN 397.

CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

EPICBAQ02 Ud **Gafas de protección anti impactos y anti polvo** 4.85

UD. DE GAFA DE PROTECCIÓN ANTIPROYECCIONES, MONTURA INTEGRAL FLEXY ANTI-MIST Y LENTE DE ACETATO CON TRATAMIENTO ANTI-VAHO.

CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EPICBAQ03 Ud **Protector auditivo** 4.62

PROTECTOR AUDITIVO CON ARNÉS DE FIBRA DE VIDRIO Y NYLON, CON ALMOHADILLA DE PVC, CAZOLETA DE ABS DE FORMA OVAL CON ALMOHADILLA DE PVC ESPUMOSO. HOMOLOGADO CE.

CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

EPICBAQ04 Ud **Mascarilla desechable antipolvo** 0.85

MASCARILLA BUCONASAL DE GOMA NATURAL INERTE A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA Y A LOS AGENTES ATMOSFÉRICOS, CON ATALAJE RÁPIDO PARA 1 FILTRO QUÍMICO O MECÁNICO. HOMOLOGADA CE.

CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EPICUAQ01 Ud **Mono de trabajo con protección** 6.86

MONO DE TRABAJO CON PROTECCIÓNFRENTE A PARTÍCULAS SÓLIDAS (INCLUYENDO PARTÍCULAS RADIACTIVAS) Y SALPICADURAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS (CE TIPO 5/6). TRANSPIRABLE.

SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EPICUAQ02 Ud **Traje impermeable de dos piezas** 6.81

TRAJE DE AGUA TIPO INGENIERO DE NYLON/PVC.

SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

EPICUAQ03 Ud **Chaleco reflectante** 9.93

CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD PROVISTO DE MATERIAL REFLECTANTE. HOMOLOGADO CE.

NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

EPIEXAQ01 Ud **Botas de seguridad** 19.56

PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL, INCLUSO PLANTILLA ANTI-PERFORACIÓN, PUNTERA RESISTENTE A LOS GOLPES Y APLASTAMIENTOS, TALÓN ABSORVEDOR DE ENERGÍA Y SUELA CON TACOS RESISTENTE A DESLIZAMIENTOS.

DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

EPIEXAQ02 Ud **Par de guantes de protección** 1.96

PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN HOMOLOGADOS CE.

UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EPIEXAQ03 Ud **Cinturón portaherramientas** 6.39

CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS. HOMOLOGADO CE.

SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EPIEXAQ04 Ud **Arnés anticaídas** 57.96

ARNÉS ANTICAÍDAS CON AMARRE DORSAL FABRICADO CON CINTA DE NYLON, CLASE III Y ELEMENTOS METÁLICOS DE ACERO INOXIDABLE. .MARCADO CE CONFORME NORMA UNE EN 360.

CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EPIEXAQ05 Ud **Chaleco salvavidas** 78.99

UD. CHALECO SALVAVIDAS PILOT 150 AUTO ARNÉS O SIMILAR, DE HINCHADO AUTOMÁTICO, MANUAL Y BUCAL. CONFORME EN 12402.

SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EPIEXAQ10 Ud **Pantalla de seguridad soldadura** 5.57

PANTALLA DE SEGURIDAD MANUAL PARA SOLDADOR A BASE DE POLIAMIDA INYECTADA Y FIBRA DE VIDRIO DE 1.5 MM DE GRUESO CON VISOR DE VIDRIO AHUMADO INTENSO Y MANGO DE POLIPROPILENO, CONTROL DE CALIDAD AUTOMÁTICO.

CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EPIEXAQ11 Ud **Par de guantes para soldador** 5.84

PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR SERRAJE FORRADO IGNÍFUGO, LARGO 34 CM., HOMOLOGADO CE.

CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EPIEXAQ12 Ud **Par de manguitos para soldador** 9.64

PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADOR AL HOMBRO SERRAJE GRADO A, HOMOLOGADO CE.

NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
EPCOLAQ01		Extintor de polvo ABC	21.72
		EXTINTOR DE POLVO ABC CON EFICACIA 21A-113B PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍQUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 6 KG. DE AGENTE EXTINTOR CON SOPORTE, MANÓMETRO Y BOQUILLA CON DIFUSOR SEGÚN NORMA UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO Y CERTIFICADO.	
		VEINTIUN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
EPCOLAQ02		Boya de balizamiento marítimo	80.51
		BOYA DE BALIZAMIENTO MARITIMO, INCLUIDA COLOCACIÓN Y RETIRADA AL FINALIZAR LAS OBRAS.	
		OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
EPCOLAQ03		Aro salvavidas	51.68
		ARO SALVAVIDAS INCLUIDA CUERDA DE AMARRE DE MÍNIMO 30M, EN BARCAS Y TRABAJOS AL BORDE DEL MAR.	
		CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA			
MDPAQ01	Ud	Botiquín instalado en obra con reposición	68.85
		UD. DE BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, COMPLETO, INCLUSO REPOSICIONES, CREMA SOLAR, ETC.	
		SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR

HGBSAQ01 mes **Alquiler caseta obra** 131.65

CASETA DE OBRA DE 4.30X2.35X2.30 M Y SUPERFICIE APROXIMADA 10 M2, CON AISLAMIENTO, REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO, I/PP DE MONTAJE Y DESMONTAJE.

CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

HGBSAQ02 mes **Alquiler cabina sanitaria** 179.14

ALQUILER DE CABINA SANITARIA DE MATERIAL PLÁSTICO, DE 1,2X1,2X2,4 M CON 1 WC CON DEPÓSITO QUÍMICO DE 220 L, 1 LAVABO CON DEPÓSITO AGUA DE 100 L, CON MANTENIMIENTO INCLUIDO.

CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

HGBSAQ03 Ud **Taquilla vertical resina** 67.82

TAQUILLA MODULAR VERTICAL, DE 1 PUERTA 180X30X50 CM, CON CERRADURA DE MONEDA, EJECUTADA EN TODO SU CONJUNTO CON PLACAS DE RESINA DE 10 MM DE ESPESOR, EXCEPTO LA TRASERA QUE ES DE 4 MM. LAS PUERTAS DISPONEN DE BISAGRAS DE ACERO INOX., ÁNGULO DE APERTURA 90°, MONTAJE OCULTO. EL INTERIOR DISPONE DE UN COLGADOR DOBLE DE NYLÓN. SE SUMINISTRA CON 4 PATAS DE NYLÓN REGULABLES. COLOCADA.

SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

HGBSAQ04 Ud **Papelera cenicero metálica 55 l.** 33.79

PAPELERA CON CENICERO, METÁLICA GRIS/BLANCA DE 55 LITROS DE CAPACIDAD.

TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

HGBSAQ05 Ud **Banco de madera para 5 personas** 70.23

BANCO DE MADERA PARA CASETA DE OBRA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO.

SETENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

HGBSAQ06 h **Limpieza y conservación** 7.84

LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES DE PERSONAL, CONTANDO UNA HORA SEMANAL.

SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS

SÑBZAQ01 m **Cinta de balizamiento** 1.08

CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.

UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

SÑBZAQ02 Ud **Alquiler de valla de contención peatonal** 2.09

VALLA DE CONTENCIÓN PEATONAL DE HIERRO CONSTRUIDA CON DOS PIES METÁLICOS, BARROTES VERTICALES MONTADOS SOBRE UN BASTIDOR DE TUBO.COLOR AMARILLO. LONGITUD 2,50 DE LARGO Y 1,10 M DE ALTURA (INCLUSO COLOCACIÓN Y POSTERIOR RETIRADA).

DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

SÑBZAQ03 Ud **Cartel de señalización de seguridad y salud colocado sobre valla** 6.06

CARTEL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD , COLOCADO SOBRE VALLA.

SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD			
EQSGAQ01	h	Formación en seguridad y salud en el trabajo CURSO DE FORMACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES IMPARTIDO POR UN FORMADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL, CON UNA DURACIÓN DE 2 HORAS.	72.08

SETENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

En Vigo para Santiago de Compostela, a Junio de 2020.

El Ingeniero de C.C. y Puertos autor del Proyecto:

Fernando López Mera

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

aquática INGENIERÍA CIVIL

Página 4

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

EPICBAQ01 Ud **Casco de seguridad**

CASCO DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE OBJETOS, CON CARCASA LIGERA, SUSPENSIÓN DE PLÁSTICO CON 4 PUNTOS DE ANCLAJE Y TRES NIVELES DE POSICIÓN EN ALTURA CONFORME UNE EN 397.

Resto de obra y materiales		4.62
Suma la partida		4.62
Costes indirectos	6.00%	0.28
TOTAL PARTIDA		**4.90**

EPICBAQ02 Ud **Gafas de protección anti impactos y anti polvo**

UD. DE GAFA DE PROTECCIÓN ANTIPROYECCIONES, MONTURA INTEGRAL FLEXY ANTI-MIST Y LENTE DE ACETATO CON TRATAMIENTO ANTI-VAHO.

Resto de obra y materiales		4.58
Suma la partida		4.58
Costes indirectos	6.00%	0.27
TOTAL PARTIDA		**4.85**

EPICBAQ03 Ud **Protector auditivo**

PROTECTOR AUDITIVO CON ARNÉS DE FIBRA DE VIDRIO Y NYLON, CON ALMOHADILLA DE PVC, CAZOLETA DE ABS DE FORMA OVAL CON ALMOHADILLA DE PVC ESPUMOSO. HOMOLOGADO CE.

Resto de obra y materiales		4.36
Suma la partida		4.36
Costes indirectos	6.00%	0.26
TOTAL PARTIDA		**4.62**

EPICBAQ04 Ud **Mascarilla desechable antipolvo**

MASCARILLA BUCONASAL DE GOMA NATURAL INERTE A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA Y A LOS AGENTES ATMOSFÉRICOS, CON ATALAJE RÁPIDO PARA 1 FILTRO QUÍMICO O MECÁNICO. HOMOLOGADA CE.

Resto de obra y materiales		0.80
Suma la partida		0.80
Costes indirectos	6.00%	0.05
TOTAL PARTIDA		**0.85**

EPICUAQ01 Ud **Mono de trabajo con protección**

MONO DE TRABAJO CON PROTECCIÓNFRENTE A PARTÍCULAS SÓLIDAS (INCLUYENDO PARTÍCULAS RADIACTIVAS) Y SALPICADURAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS (CE TIPO 5/6). TRANSPIRABLE.

Resto de obra y materiales		6.47
Suma la partida		6.47
Costes indirectos	6.00%	0.39
TOTAL PARTIDA		**6.86**

EPICUAQ02 Ud **Traje impermeable de dos piezas**

TRAJE DE AGUA TIPO INGENIERO DE NYLON/PVC.

Resto de obra y materiales		6.42
Suma la partida		6.42
Costes indirectos	6.00%	0.39
TOTAL PARTIDA		**6.81**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

EPICUAQ03 Ud **Chaleco reflectante**

CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD PROVISTO DE MATERIAL REFLECTANTE. HOMOLOGADO CE.

Resto de obra y materiales		9.37
Suma la partida		9.37
Costes indirectos	6.00%	0.56
TOTAL PARTIDA		**9.93**

EPIEXAQ01 Ud **Botas de seguridad**

PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL, INCLUSO PLANTILLA ANTI-PERFORACIÓN, PUNTERA RESISTENTE A LOS GOLPES Y APLASTAMIENTOS, TALÓN ABSORVEDOR DE ENERGÍA Y SUELA CON TACOS RESISTENTE A DESLIZAMIENTOS.

Resto de obra y materiales		18.45
Suma la partida		18.45
Costes indirectos	6.00%	1.11
TOTAL PARTIDA		**19.56**

EPIEXAQ02 Ud **Par de guantes de protección**

PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN HOMOLOGADOS CE.

Resto de obra y materiales		1.85
Suma la partida		1.85
Costes indirectos	6.00%	0.11
TOTAL PARTIDA		**1.96**

EPIEXAQ03 Ud **Cinturón portaherramientas**

CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS. HOMOLOGADO CE.

Resto de obra y materiales		6.03
Suma la partida		6.03
Costes indirectos	6.00%	0.36
TOTAL PARTIDA		**6.39**

EPIEXAQ04 Ud **Arnés anticaídas**

ARNÉS ANTICAÍDAS CON AMARRE DORSAL FABRICADO CON CINTA DE NYLON, CLASE III Y ELEMENTOS METÁLICOS DE ACERO INOXIDABLE. .MARCADO CE CONFORME NORMA UNE EN 360.

Resto de obra y materiales		54.68
Suma la partida		54.68
Costes indirectos	6.00%	3.28
TOTAL PARTIDA		**57.96**

EPIEXAQ05 Ud **Chaleco salvavidas**

UD. CHALECO SALVAVIDAS PILOT 150 AUTO ARNÉS O SIMILAR, DE HINCHADO AUTOMÁTICO, MANUAL Y BUCAL. CONFORME EN 12402.

Resto de obra y materiales		74.52
Suma la partida		74.52
Costes indirectos	6.00%	4.47
TOTAL PARTIDA		**78.99**

EPIEXAQ10 Ud **Pantalla de seguridad soldadura**

PANTALLA DE SEGURIDAD MANUAL PARA SOLDADOR A BASE DE POLIAMIDA INYECTADA Y FIBRA DE VIDRIO DE 1.5 MM DE GRUESO CON VISOR DE VIDRIO AHUMADO INTENSO Y MANGO DE POLIPROPILENO, CONTROL DE CALIDAD AUTOMÁTICO.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Resto de obra y materiales 5.25

Suma la partida 5.25
Costes indirectos 6.00% 0.32

TOTAL PARTIDA 5.57

EPIEXAQ11 Ud **Par de guantes para soldador**

PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR SERRAJE FORRADO IGNÍFUGO, LARGO 34 CM., HOMOLOGADO CE.

Resto de obra y materiales 5.51

Suma la partida 5.51
Costes indirectos 6.00% 0.33

TOTAL PARTIDA 5.84

EPIEXAQ12 Ud **Par de manguitos para soldador**

PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADOR AL HOMBRO SERRAJE GRADO A, HOMOLOGADO CE.

Resto de obra y materiales 9.09

Suma la partida 9.09
Costes indirectos 6.00% 0.55

TOTAL PARTIDA 9.64

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

EPCOLAQ01 **Extintor de polvo ABC**

EXTINTOR DE POLVO ABC CON EFICACIA 21A-113B PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍQUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 6 KG. DE AGENTE EXTINTOR CON SOPORTE, MANÓMETRO Y BOQUILLA CON DIFUSOR SEGÚN NORMA UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO Y CERTIFICADO.

Resto de obra y materiales 20.49

Suma la partida 20.49
Costes indirectos 6.00% 1.23

TOTAL PARTIDA 21.72

EPCOLAQ02 **Boya de balizamiento marítimo**

BOYA DE BALIZAMIENTO MARITIMO, INCLUIDA COLOCACIÓN Y RETIRADA AL FINALIZAR LAS OBRAS.

Resto de obra y materiales 75.95

Suma la partida 75.95
Costes indirectos 6.00% 4.56

TOTAL PARTIDA 80.51

EPCOLAQ03 **Aro salvavidas**

ARO SALVAVIDAS INCLUIDA CUERDA DE AMARRE DE MÍNIMO 30M, EN BARCAS Y TRABAJOS AL BORDE DEL MAR.

Resto de obra y materiales 48.75

Suma la partida 48.75
Costes indirectos 6.00% 2.93

TOTAL PARTIDA 51.68

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA

MDPAQ01 Ud **Botiquín instalado en obra con reposición**

UD. DE BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, COMPLETO, INCLUSO REPOSICIONES, CREMA SOLAR, ETC.

Resto de obra y materiales		64.95
Suma la partida		64.95
Costes indirectos	6.00%	3.90
TOTAL PARTIDA		**68.85**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR

HGBSAQ01 mes **Alquiler caseta obra**

CASETA DE OBRA DE 4.30X2.35X2.30 M Y SUPERFICIE APROXIMADA 10 M2, CON AISLAMIENTO, REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO, I/PP DE MONTAJE Y DESMONTAJE.

Mano de obra		59.20
Resto de obra y materiales		65.00
Suma la partida		124.20
Costes indirectos	6.00%	7.45
TOTAL PARTIDA		**131.65**

HGBSAQ02 mes **Alquiler cabina sanitaria**

ALQUILER DE CABINA SANITARIA DE MATERIAL PLÁSTICO, DE 1,2X1,2X2,4 M CON 1 WC CON DEPÓSITO QUÍMICO DE 220 L, 1 LAVABO CON DEPÓSITO AGUA DE 100 L, CON MANTENIMIENTO INCLUIDO.

Mano de obra		74.00
Resto de obra y materiales		95.00
Suma la partida		169.00
Costes indirectos	6.00%	10.14
TOTAL PARTIDA		**179.14**

HGBSAQ03 Ud **Taquilla vertical resina**

TAQUILLA MODULAR VERTICAL, DE 1 PUERTA 180X30X50 CM, CON CERRADURA DE MONEDA, EJECUTADA EN TODO SU CONJUNTO CON PLACAS DE RESINA DE 10 MM DE ESPESOR, EXCEPTO LA TRASERA QUE ES DE 4 MM. LAS PUERTAS DISPONEN DE BISAGRAS DE ACERO INOX., ÁNGULO DE APERTURA 90º, MONTAJE OCULTO. EL INTERIOR DISPONE DE UN COLGADOR DOBLE DE NYLÓN. SE SUMINISTRA CON 4 PATAS DE NYLÓN REGULABLES. COLOCADA.

Mano de obra		1.48
Resto de obra y materiales		62.50
Suma la partida		63.98
Costes indirectos	6.00%	3.84
TOTAL PARTIDA		**67.82**

HGBSAQ04 Ud **Papelera cenicero metálica 55 l.**

PAPELERA CON CENICERO, METÁLICA GRIS/BLANCA DE 55 LITROS DE CAPACIDAD.

Resto de obra y materiales		31.88
Suma la partida		31.88
Costes indirectos	6.00%	1.91
TOTAL PARTIDA		**33.79**

HGBSAQ05 Ud **Banco de madera para 5 personas**

BANCO DE MADERA PARA CASETA DE OBRA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO.

Resto de obra y materiales		66.25
Suma la partida		66.25
Costes indirectos	6.00%	3.98
TOTAL PARTIDA		**70.23**

HGBSAQ06 h **Limpieza y conservación**

LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES DE PERSONAL, CONTANDO UNA HORA SEMANAL.

Mano de obra		7.40

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Suma la partida		7.40
Costes indirectos	6.00%	0.44
TOTAL PARTIDA		**7.84**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS

SÑBZAQ01 m Cinta de balizamiento

CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.

Mano de obra.....		0.15
Resto de obra y materiales		0.87
Suma la partida		1.02
Costes indirectos	6.00%	0.06
TOTAL PARTIDA		**1.08**

SÑBZAQ02 Ud Alquiler de valla de contención peatonal

VALLA DE CONTENCIÓN PEATONAL DE HIERRO CONSTRUIDA CON DOS PIES METÁLICOS, BARROTES VERTICALES MONTADOS SOBRE UN BASTIDOR DE TUBO.COLOR AMARILLO. LONGITUD 2,50 DE LARGO Y 1,10 M DE ALTURA (INCLUSO COLOCACIÓN Y POSTERIOR RETIRADA).

Mano de obra.....		0.15
Resto de obra y materiales		1.82
Suma la partida		1.97
Costes indirectos	6.00%	0.12
TOTAL PARTIDA		**2.09**

SÑBZAQ03 Ud Cartel de señalización de seguridad y salud colocado sobre valla

CARTEL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD , COLOCADO SOBRE VALLA.

Mano de obra.....		0.74
Resto de obra y materiales		4.98
Suma la partida		5.72
Costes indirectos	6.00%	0.34
TOTAL PARTIDA		**6.06**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 06 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

EQSGAQ01 h **Formación en seguridad y salud en el trabajo**

CURSO DE FORMACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES IMPARTIDO POR UN FORMADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL, CON UNA DURACIÓN DE 2 HORAS.

Resto de obra y materiales		68.00
Suma la partida		68.00
Costes indirectos	6.00%	4.08
TOTAL PARTIDA		**72.08**

En Vigo para Santiago de Compostela, a Junio de 2020.

El Ingeniero de C.C. y Puertos autor del Proyecto:

Fernando López Mera

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
EPICBAQ01	Ud Casco de seguridad CASCO DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE OBJETOS, CON CARCASA LIGERA, SUSPENSIÓN DE PLÁSTICO CON 4 PUNTOS DE ANCLAJE Y TRES NIVELES DE POSICIÓN EN ALTURA CONFORME UNE EN 397.	10.00	4.90	49.00
EPICBAQ02	Ud Gafas de protección anti impactos y anti polvo UD. DE GAFA DE PROTECCIÓN ANTIPROYECCIONES, MONTURA INTEGRAL FLEXY ANTI-MIST Y LENTE DE ACETATO CON TRATAMIENTO ANTI-VAHO.	10.00	4.85	48.50
EPICBAQ03	Ud Protector auditivo PROTECTOR AUDITIVO CON ARNÉS DE FIBRA DE VIDRIO Y NYLON, CON ALMOHADILLA DE PVC, CAZOLETA DE ABS DE FORMA OVAL CON ALMOHADILLA DE PVC ESPUMOSO. HOMOLOGADO CE.	10.00	4.62	46.20
EPICBAQ04	Ud Mascarilla desechable antipolvo MASCARILLA BUCONASAL DE GOMA NATURAL INERTE A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA Y A LOS AGENTES ATMOSFÉRICOS, CON ATALAJE RÁPIDO PARA 1 FILTRO QUÍMICO O MECÁNICO. HOMOLOGADA CE.	10.00	0.85	8.50
EPICUAQ01	Ud Mono de trabajo con protección MONO DE TRABAJO CON PROTECCIÓNFRENTE A PARTÍCULAS SÓLIDAS (INCLUYENDO PARTÍCULAS RADIACTIVAS) Y SALPICADURAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS (CE TIPO 5/6). TRANSPIRABLE.	10.00	6.86	68.60
EPICUAQ02	Ud Traje impermeable de dos piezas TRAJE DE AGUA TIPO INGENIERO DE NYLON/PVC.	10.00	6.81	68.10
EPICUAQ03	Ud Chaleco reflectante CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD PROVISTO DE MATERIAL REFLECTANTE. HOMOLOGADO CE.	10.00	9.93	99.30
EPIEXAQ01	Ud Botas de seguridad PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL, INCLUSO PLANTILLA ANTI-PERFORACIÓN, PUNTERA RESISTENTE A LOS GOLPES Y APLASTAMIENTOS, TALÓN ABSORVEDOR DE ENERGÍA Y SUELA CON TACOS RESISTENTE A DESLIZAMIENTOS.	10.00	19.56	195.60
EPIEXAQ02	Ud Par de guantes de protección PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN HOMOLOGADOS CE.	10.00	1.96	19.60
EPIEXAQ03	Ud Cinturón portaherramientas CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS. HOMOLOGADO CE.	5.00	6.39	31.95
EPIEXAQ04	Ud Arnés anticaídas ARNÉS ANTICAÍDAS CON AMARRE DORSAL FABRICADO CON CINTA DE NYLON, CLASE III Y ELEMENTOS METÁLICOS DE ACERO INOXIDABLE. .MARCADO CE CONFORME NORMA UNE EN 360.	1.00	57.96	57.96
EPIEXAQ05	Ud Chaleco salvavidas UD. CHALECO SALVAVIDAS PILOT 150 AUTO ARNÉS O SIMILAR, DE HINCHADO AUTOMÁTICO, MANUAL Y BUCAL. CONFORME EN 12402.	10.00	78.99	789.90

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
EPIEXAQ10	Ud Pantalla de seguridad soldadura PANTALLA DE SEGURIDAD MANUAL PARA SOLDADOR A BASE DE POLIAMIDA INYECTADA Y FIBRA DE VIDRIO DE 1.5 MM DE GRUESO CON VISOR DE VIDRIO AHUMADO INTENSO Y MANGO DE POLIPROPILENO, CONTROL DE CALIDAD AUTOMÁTICO.	2.00	5.57	11.14
EPIEXAQ11	Ud Par de guantes para soldador PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR SERRAJE FORRADO IGNÍFUGO, LARGO 34 CM., HOMOLOGADO CE.	2.00	5.84	11.68
EPIEXAQ12	Ud Par de manguitos para soldador PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADOR AL HOMBRO SERRAJE GRADO A, HOMOLOGADO CE.	2.00	9.64	19.28
	TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....			1,525.31

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
EPCOLAQ01	Extintor de polvo ABC EXTINTOR DE POLVO ABC CON EFICACIA 21A-113B PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍQUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 6 KG. DE AGENTE EXTINTOR CON SOPORTE, MANÓMETRO Y BOQUILLA CON DIFUSOR SEGÚN NORMA UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO Y CERTIFICADO.	2.00	21.72	43.44
EPCOLAQ02	Boya de balizamiento marítimo BOYA DE BALIZAMIENTO MARITIMO, INCLUIDA COLOCACIÓN Y RETIRADA AL FINALIZAR LAS OBRAS.	2.00	80.51	161.02
EPCOLAQ03	Aro salvavidas ARO SALVAVIDAS INCLUIDA CUERDA DE AMARRE DE MÍNIMO 30M, EN BARCAS Y TRABAJOS AL BORDE DEL MAR.	2.00	51.68	103.36
	TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS			307.82

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA				
MDPAQ01	Ud Botiquín instalado en obra con reposición UD. DE BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, COMPLETO, INCLUSO REPOSICIONES, CREMA SOLAR, ETC.	2.00	68.85	137.70
	TOTAL CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA.....			137.70

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR				
HGBSAQ01	mes Alquiler caseta obra CASETA DE OBRA DE 4.30X2.35X2.30 M Y SUPERFICIE APROXIMADA 10 M2, CON AISLAMIENTO, REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO, I/PP DE MONTAJE Y DESMONTAJE.	6.00	131.65	789.90
HGBSAQ02	mes Alquiler cabina sanitaria ALQUILER DE CABINA SANITARIA DE MATERIAL PLÁSTICO, DE 1,2X1,2X2,4 M CON 1 WC CON DEPÓSITO QUÍMICO DE 220 L, 1 LAVABO CON DEPÓSITO AGUA DE 100 L, CON MANTENIMIENTO INCLUIDO.	6.00	179.14	1,074.84
HGBSAQ03	Ud Taquilla vertical resina TAQUILLA MODULAR VERTICAL, DE 1 PUERTA 180X30X50 CM, CON CERRADURA DE MONEDA, EJECUTADA EN TODO SU CONJUNTO CON PLACAS DE RESINA DE 10 MM DE ESPESOR, EXCEPTO LA TRASERA QUE ES DE 4 MM. LAS PUERTAS DISPONEN DE BISAGRAS DE ACERO INOX., ÁNGULO DE APERTURA 90°, MONTAJE OCULTO. EL INTERIOR DISPONE DE UN COLGADOR DOBLE DE NYLÓN. SE SUMINISTRA CON 4 PATAS DE NYLÓN REGULABLES. COLOCADA.	10.00	67.82	678.20
HGBSAQ04	Ud Papelera cenicero metálica 55 l. PAPELERA CON CENICERO, METÁLICA GRIS/BLANCA DE 55 LITROS DE CAPACIDAD.	2.00	33.79	67.58
HGBSAQ05	Ud Banco de madera para 5 personas BANCO DE MADERA PARA CASETA DE OBRA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO.	2.00	70.23	140.46
HGBSAQ06	h Limpieza y conservación LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES DE PERSONAL, CONTANDO UNA HORA SEMANAL.	70.00	7.84	548.80
TOTAL CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR.....				3,299.78

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS				
SÑBZAQ01	m Cinta de balizamiento CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.	150.00	1.08	162.00
SÑBZAQ02	Ud Alquiler de valla de contención peatonal VALLA DE CONTENCIÓN PEATONAL DE HIERRO CONSTRUIDA CON DOS PIES METÁLICOS, BARROTES VERTICALES MONTADOS SOBRE UN BASTIDOR DE TUBO.COLOR AMARILLO. LONGITUD 2,50 DE LARGO Y 1,10 M DE ALTURA (INCLUSO COLOCACIÓN Y POSTERIOR RETIRADA).	40.00	2.09	83.60
SÑBZAQ03	Ud Cartel de señalización de seguridad y salud colocado sobre valla CARTEL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD , COLOCADO SOBRE VALLA.	5.00	6.06	30.30
TOTAL CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS.....				275.90

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 06	**FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD**			
EQSGAQ01	h Formación en seguridad y salud en el trabajo CURSO DE FORMACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES IMPARTIDO POR UN FORMADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL, CON UNA DURACIÓN DE 2 HORAS.	2.00	72.08	144.16
	TOTAL CAPÍTULO 06 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD			144.16

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CÓDIGO RESUMEN Medición Precio Importe

aquática INGENIERÍA CIVIL

Página 4

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO

CAPITULO	RESUMEN	Importe (€)
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1,525.31
02	PROTECCIONES COLECTIVAS	307.82
03	MEDICINA PREVENTIVA.....	137.70
04	HIGIENE Y BIENESTAR.....	3,299.78
05	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS	275.90
06	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.....	144.16
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**5,690.67**

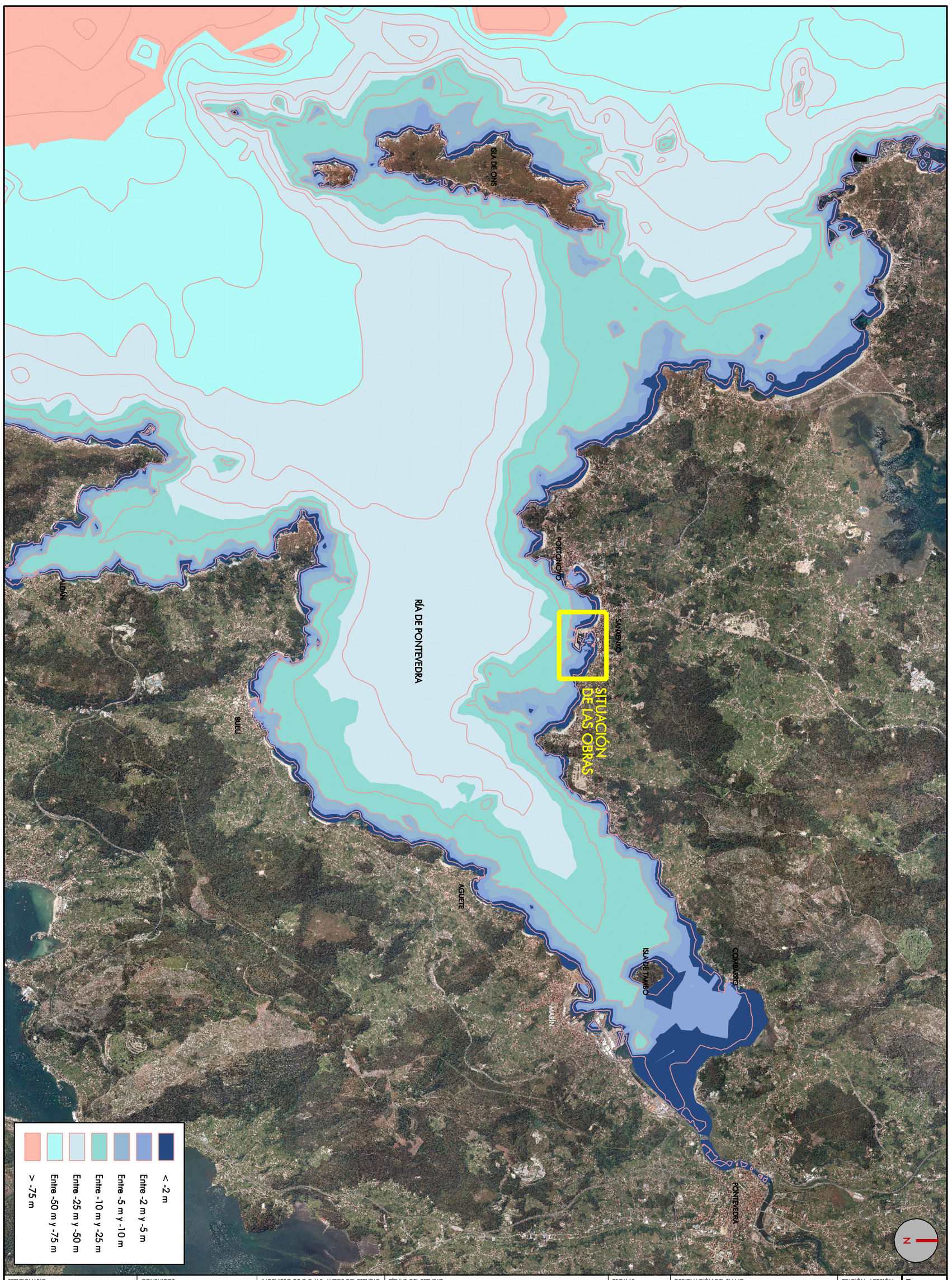
Asciende el Presupuesto de Ejecución por Material a la expresada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

En Vigo para Santiago de Compostela, a Junio de 2020.

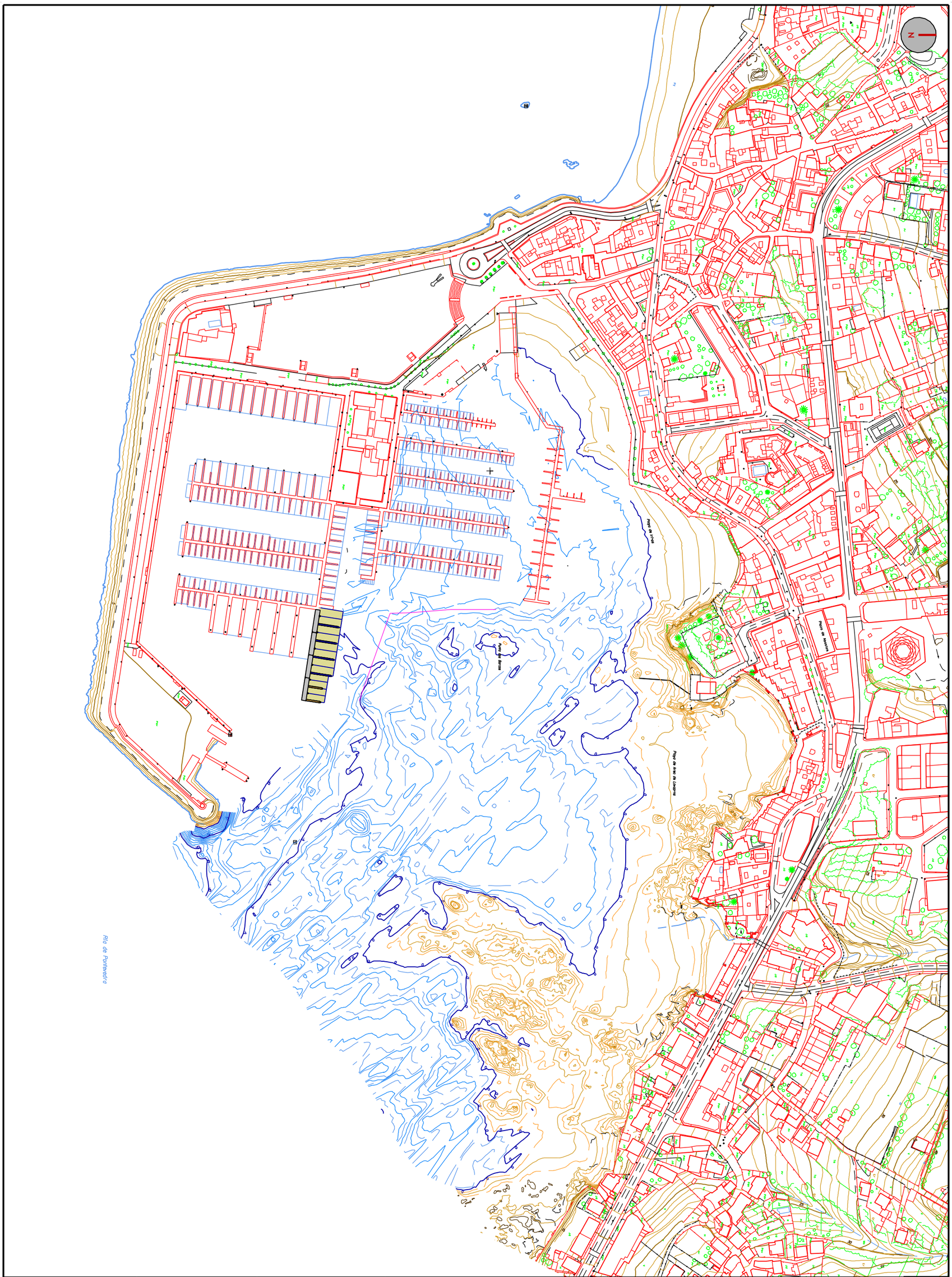
El Ingeniero de C.C. y Puertos autor
del Proyecto:

Fernando López Mera

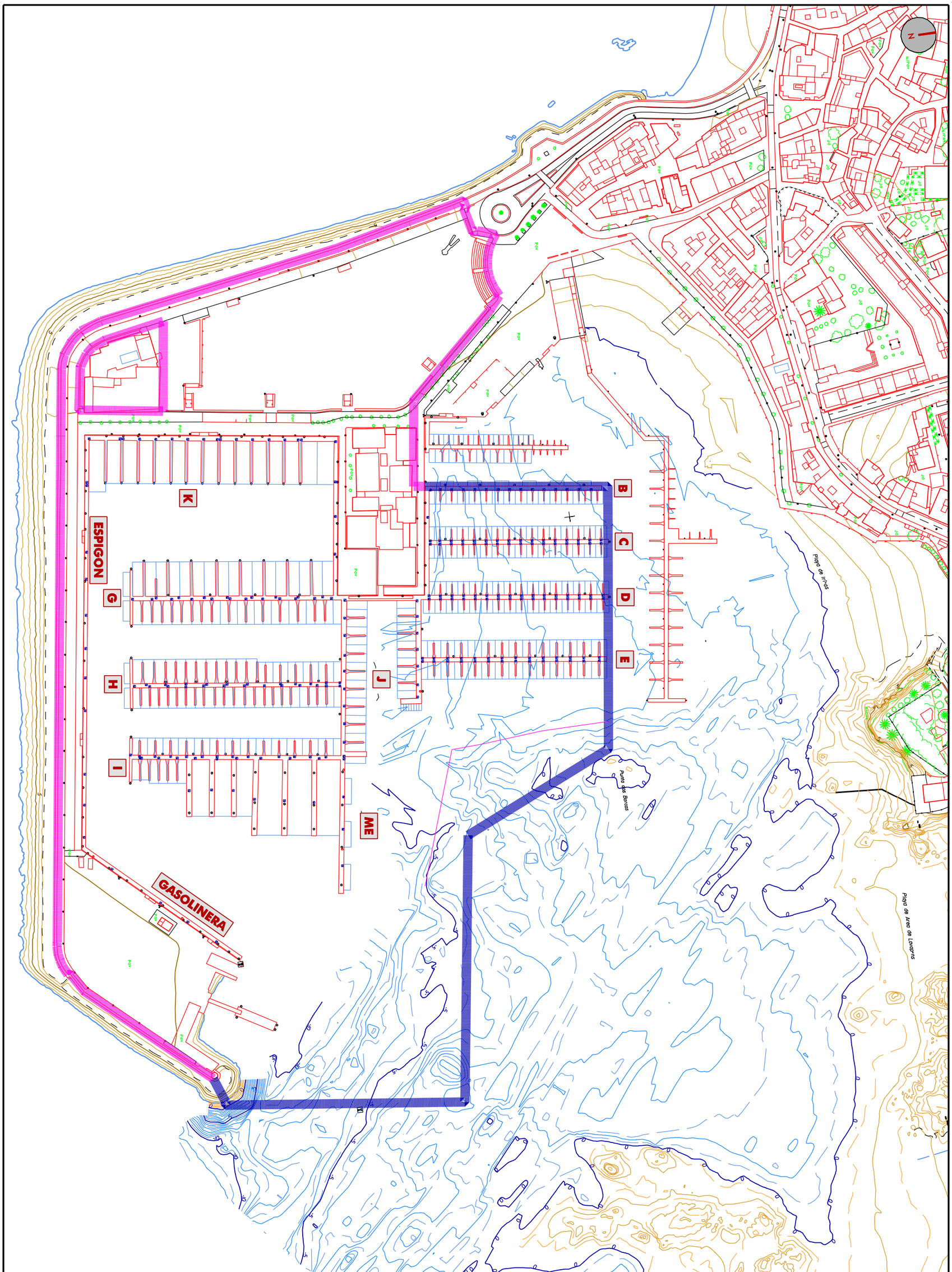
DOCUMENTO Nº 2: PLANOS



PETICIONARIO: nauta SANXENXO	CONSULTOR: aquática INGENIERÍA CIVIL	INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL ESTUDIO: FERNANDO LÓPEZ MERA	TÍTULO DEL ESTUDIO: Proyecto Básico: MEJORA DE LAS INSTACIONES DEL PUERTO DE SANXENXO SANXENXO, PONTEVEDRA	ESCALAS: 1:40 000 (A1) 1:80 000 (A3) ORIGINAL A1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: SITUACIÓN	EDICIÓN - VERSIÓN: 001 / A FECHA: 06 / 2020	Nº DE PLANO 1 HOJA 1 DE 1



PETICIONARIO: nauta SANXENXO	CONSULTOR: aquática INGENIERÍA CIVIL	INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL ESTUDIO: FERNANDO LÓPEZ MERA	TÍTULO DEL ESTUDIO: Proyecto Básico: MEJORA DE LAS INSTACIONES DEL PUERTO DE SANXENXO SANXENXO, PONTEVEDRA	ESCALAS: 1:1 500 (A1) 1:3 000 (A3) ORIGINAL A1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: EMPLAZAMIENTO	EDICIÓN - VERSIÓN: 002 / A FECHA: 06 / 2020	Nº DE PLANO 2 HOJA 1 DE 1



PETICIONARIO: nauta SANXENXO	CONSULTOR: aquática INGENIERÍA CIVIL	INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL ESTUDIO: FERNANDO LÓPEZ MERA	TÍTULO DEL ESTUDIO: Proyecto Básico: MEJORA DE LAS INSTACIONES DEL PUERTO DE SANXENXO SANXENXO, PONTEVEDRA	ESCALAS: 1:1 000 (A1) 1:2 000 (A3) ORIGINAL A1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: ESTADO ACTUAL	EDICIÓN - VERSIÓN: 002 / A FECHA: 06 / 2020	HOJA 1 DE 1 Nº DE PLANO 3

ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN DE LA LÁMINA DE AGUA

ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN TORRETAS SUMINISTRO AGUA/ELECTRICIDAD EN PANTALANES

ACTUACIÓN 3: REPOSICIÓN FLOTADORES DE ALUMINIO DETERIORADOS POR FLOTADORES DE POLIETILENO

ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

PLAZAS DE AMARRE

Tamaño plaza			Plazas perdidas		Plazas ganadas	
Eslora (m)	Manga (m)	Sup. Plaza (m^2)	Nº plazas	Sup. (m^2)	Nº plazas	Sup. (m^2)
12,00	4,00	48,00	1	48,00	0	0,00
15,00	4,00	60,00	3	180,00	0	0,00
16,00	6,00	96,00	0	0,00	4	384,00
20,00	7,17	143,40	0	0,00	8	1147,20
TOTAL			4	228,00	12	1531,20

Playa de Area de Lavapns
Playa de Iri•as
Punta dos Barcos
8 PLZS 20,00x7.17
4 PLZS 16.00x6.00
ACT. 1
ACT. 4

Nº DE PLANO
4
HOJA 1 DE 1

EDICIÓN - VERSIÓN: 003 / A
FECHA: 06 / 2020

DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES

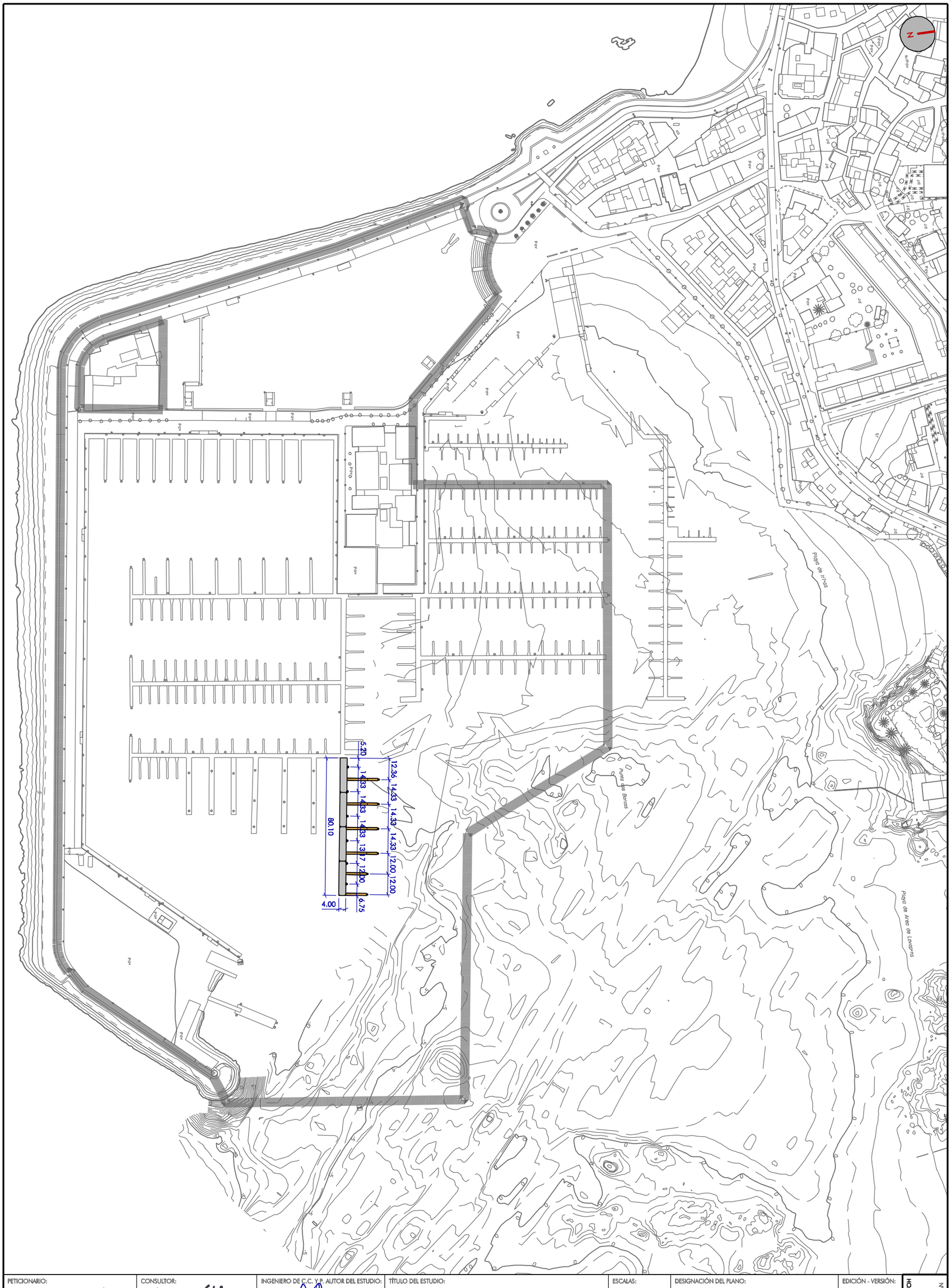
ESCALAS: 1:1 000 (A1) 1:2 000 (A3)
ORIGINAL A1

TÍTULO DEL ESTUDIO:
Proyecto Básico:
MEJORA DE LAS INSTACIONES DEL PUERTO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL ESTUDIO:
FERNANDO LÓPEZ MERA

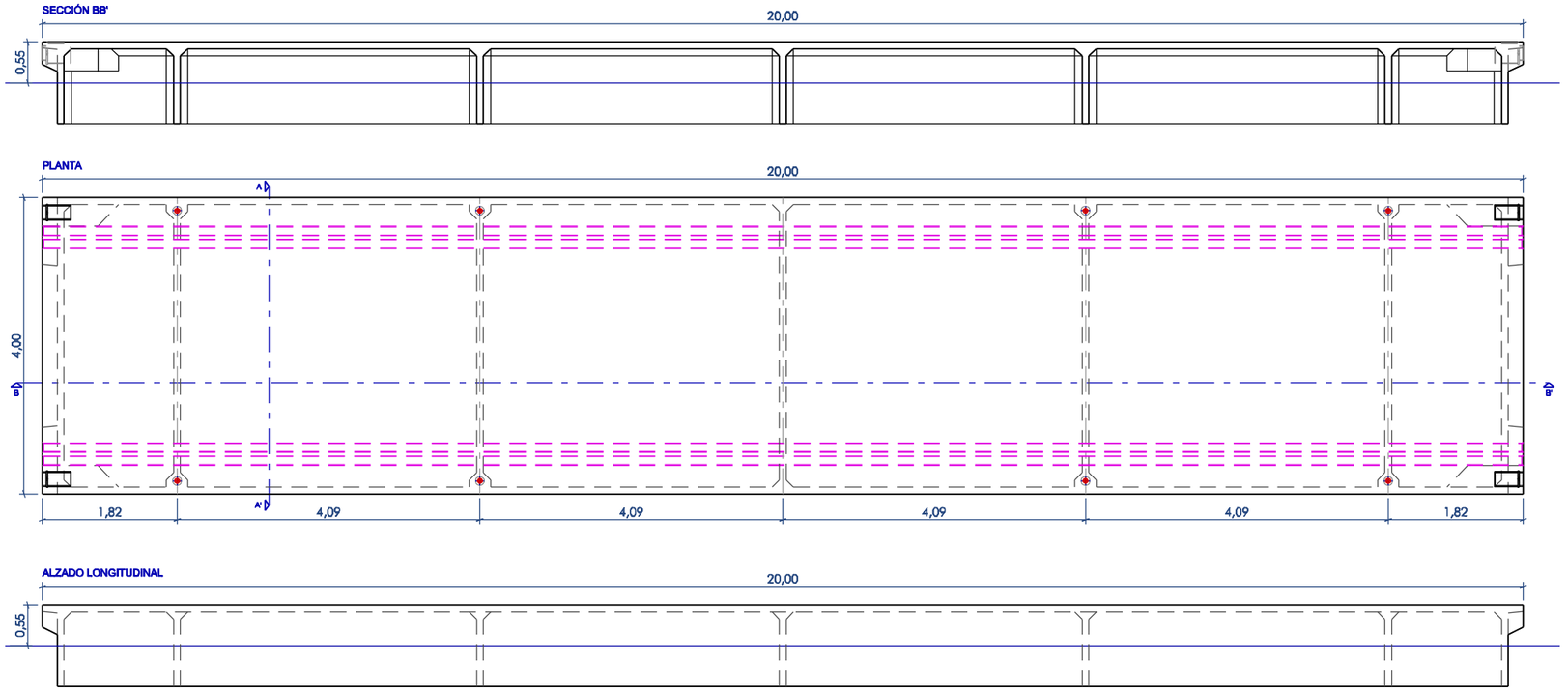
CONSULTOR:
aquática INGENIERÍA CIVIL

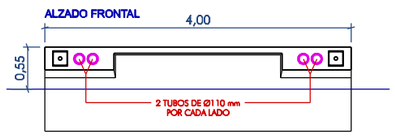
PETICIONARIO:
nauta SANXENXO

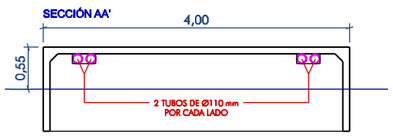


PETICIONARIO: nauta SANXENXO	CONSULTOR: aquática INGENIERÍA CIVIL	INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL ESTUDIO: FERNANDO LÓPEZ MERA	TÍTULO DEL ESTUDIO: Proyecto Básico: MEJORA DE LAS INSTACIONES DEL PUERTO DE SANXENXO SANXENXO, PONTEVEDRA	ESCALAS: 1:1 000 (A1) 1:2 000 (A3) ORIGINAL A1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES	EDICIÓN - VERSIÓN: 002 / A FECHA: 06 / 2020	HOJA 1 DE 1 Nº DE PLANO 5

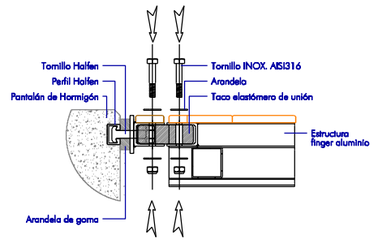
MÓDULO DE PANTALÁN DE HORMIGÓN DE 20,00x4,00 m



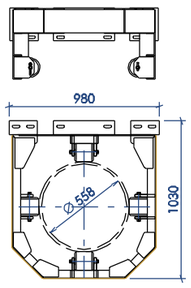




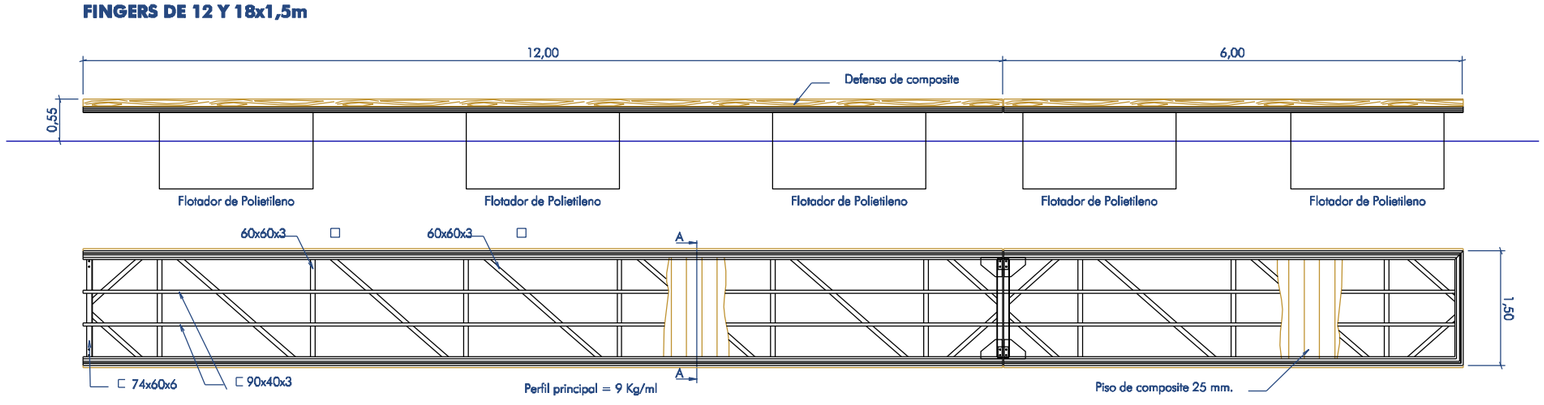
UNION PANTALAN HORMIGON FINGER

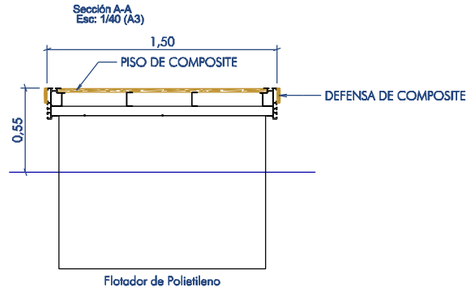


ANILLA ABIERTA Ø 558mm CON SEIS RODILLOS
Escala 1:40 (A3)



FINGERS DE 12 Y 18x1,5m





Nº DE PLANO
6
HOJA 1 DE 2

EDICIÓN - VERSIÓN: 001 / A
FECHA: 06 / 2020

DESIGNACIÓN DEL PLANO: DETALLES DE PANTALÁN

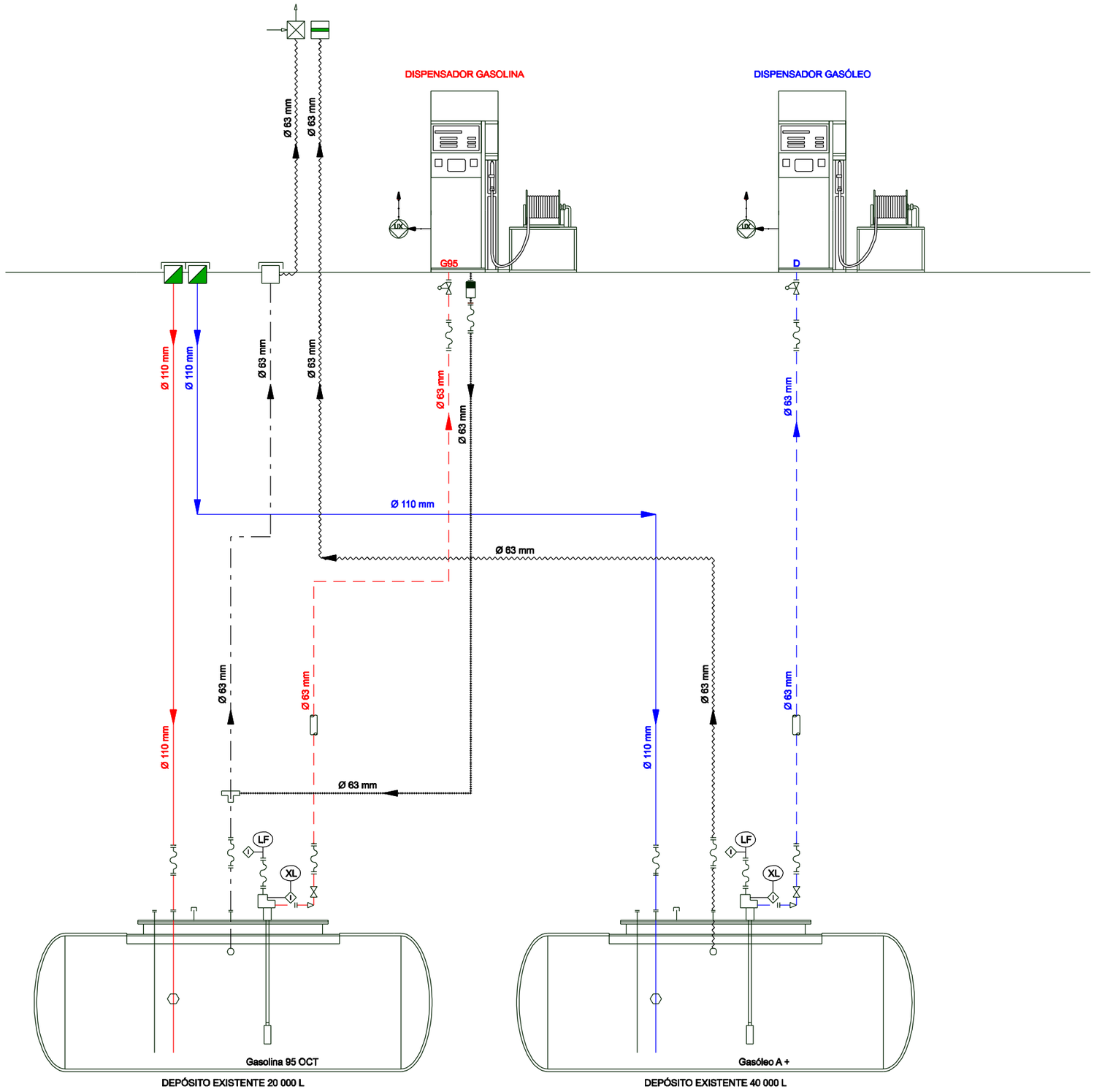
ESCALAS: 1:40 (A1) 1:80 (A3)
ORIGINAL A1

TÍTULO DEL ESTUDIO:
Proyecto Básico:
MEJORA DE LAS INSTACIONES DEPORTIVAS DEL PUERTO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL ESTUDIO:
FERNANDO LÓPEZ MERA

CONSULTOR: aquática INGENIERÍA CIVIL

PETICIONARIO: nauta SANXENXO



DEPÓSITO EXISTENTE 20 000 L

DEPÓSITO EXISTENTE 40 000 L

LEYENDA DE INSTALACIÓN MECÁNICA	
	CONEXIÓN DE CARGA TANQUES
	CONEXIÓN RECUPERACIÓN DE VAPORES
	VÁLVULA DE VENTEO + APAGALLAMAS
	VÁLVULA DE PRESIÓN/VACÍO + APAGALLAMAS
SGE	SISTEMA DE GESTIÓN DE EXISTENCIAS Y CONTROL DE FUGAS
	ACOPLAMIENTO DE IMPACTO
	CONEXIÓN FLEXIBLE Y CONECTORES
	VÁLVULA DE SOBRELLENADO
	VÁLVULA DE IMPACTO
	VÁLVULA DE BOLA
	SISTEMA DE ENCLAVAMIENTO
	TRANSMISOR DE NIVEL
	MEDIDA MANUAL DE NIVEL CON VARILLA
	VÁLVULA DE FLOTADOR
	VÁLVULA DE FLOTADOR (CIRCUITO DE VENTEO)
LF	SEÑALIZACIÓN FUGAS CIRCUITO PRESURIZADO
XL	SEÑALIZACIÓN BOMBA SUMERGIDA - MARCHA
	TUBERÍA DE ASPIRACIÓN DE DOBLE PARED
	TUBERÍA DE CARGA
	TUBERÍA DE VENTIACIÓN
	TUBERÍA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I
	TUBERÍA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE II

Nº DE PLANO
6
HOJA 2 DE 2

EDICIÓN - VERSIÓN: 001 / A
FECHA: 06 / 2020

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
DETALLES
ESQUEMA FINAL DE LA INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

ESCALAS:
SIN ESCALA
ORIGINAL A1

TÍTULO DEL ESTUDIO:
Proyecto Básico:
MEJORA DE LAS INSTACIONES DEL PUERTO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL ESTUDIO:
FERNANDO LÓPEZ MERA

CONSULTOR:
aquática INGENIERÍA CIVIL

PETICIONARIO:
nauta SANXENXO

PETICIONARIO: nauta SANXENXO

CONSULTOR: aquática INGENIERÍA CIVIL

INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL ESTUDIO: FERNANDO LÓPEZ MERA

TÍTULO DEL ESTUDIO: Proyecto Básico: MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DE SANXENXO SANXENXO, PONTEVEDRA

ESCALAS: 1:1 000 (A1) 1:2 000 (A3) ORIGINAL A1

DESIGNACIÓN DEL PLANO: INSTALACIONES

EDICIÓN - VERSIÓN: 001 / A

FECHA: 06 / 2020

HOJA 1 DE 1

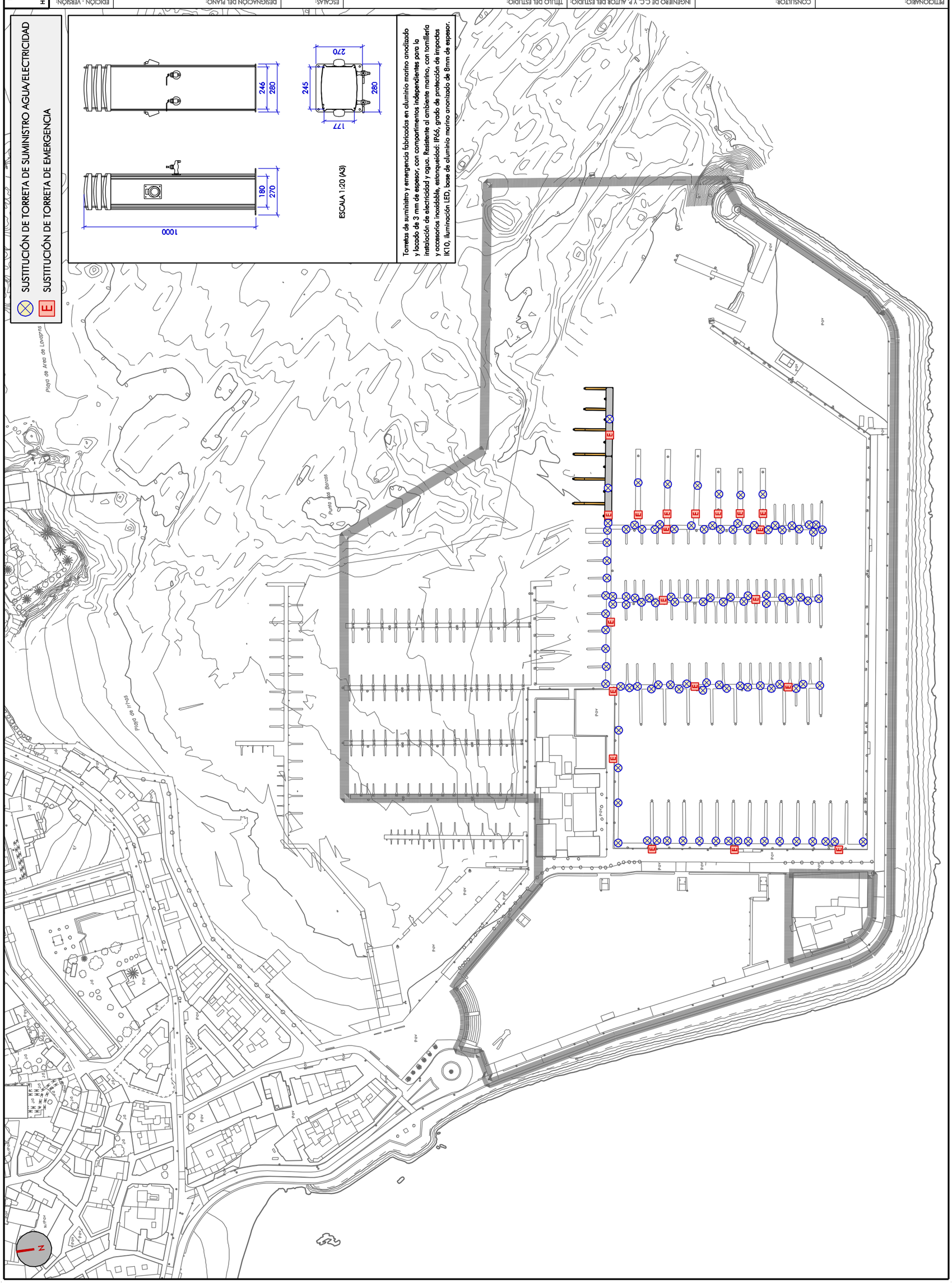
Nº DE PLANO 7

E SUSTITUCIÓN DE TORRETA DE EMERGENCIA

SUSTITUCIÓN DE TORRETA DE SUMINISTRO AGUA/ELECTRICIDAD

Tomas de suministro y emergencia fabricadas en aluminio marino anodizado y lacado de 3 mm de espesor, con compartimentos independientes para la instalación de electricidad y agua. Resistente al ambiente marino, con tornillería y accesorios inoxidable, estanqueidad: IP66, grado de protección de impactos IK10, iluminación LED, base de aluminio marino anonizado de 8mm de espesor.

ESCALA 1:20 (A3)



DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

ÍNDICE:

CAPITULO I. ALCANCE DEL PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 2
1 OBJETO DEL PLIEGO. 2
2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS. 2
3 COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS. 2
4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA. 2
4.1 ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN DE LA LÁMINA DE AGUA 2
4.2 ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN DE TORRETAS DE SUMINISTRO DE AGUA/ELECTRICIDAD EN PANTALANES 3
4.3 ACTUACIÓN 3: REPOSICIÓN DE FLOTADORES EN PANTALANES Y FINGERS DETERIORADOS 3
4.4 ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE 4
CAPITULO II. DISPOSICIONES GENERALES 5
5 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS. 5
6 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 5
7 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA. 5
8 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL. 5
9 ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE OBRA. 5
10 INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS. 5
11 DIRECCIÓN INMEDIATA DE LAS OBRAS. AGENTES DEL CONTRATISTA. 6
12 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. 6
13 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS. 6
14 SUBCONTRATOS. 6
15 RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA. 6
16 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA. 6
17 GASTOS A CARGO DEL ADJUDICATARIO. 6
18 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN LOS CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE EN CONDICIONES. 6
CAPITULO III. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA 7
19 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES. 7
20 MATERIALES QUE NO SE ESPECIFICAN EN ESTE PLIEGO. 7
21 MATERIALES RECHAZABLES. 7
22 MATERIALES QUE NO CUMPLAN LAS CONDICIONES DE ESTE PLIEGO. 7
23 ÁRIDO FINO PARA MORTERO Y HORMIGÓN. 7
24 ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES. 7
25 AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES. 7
26 CEMENTO. 8
27 CEMENTO RECHAZADO. 8
28 ADITIVOS AL HORMIGÓN. 8
29 ACERO PASIVO 8
30 POLIESTIRENO EXPANDIDO 8
31 MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y MEDIOS AUXILIARES. 8
32 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS. 8
33 CONDUCTORES DE COBRE 9
34 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS. 9
35 PAVIMENTO PARA PANTALANES 10
36 PERFILES DE ALUMINIO PARA FINGERS Y ANILLAS 10
CAPITULO IV. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA 12
37 PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 12
38 REPLANTEO. 12
39 ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 12
40 RECONOCIMIENTO. 12
41 INSTALACIONES DE OBRAS. 12
42 PILOTES 12
43 ANILLAS PARA PILOTES 13
44 PIEZAS DE HORMIGÓN. 13
45 UNIONES ENTRE PANTALANES DE HORMIGÓN 15
46 CORNAMUSAS. 15
47 FINGERS DE ALUMINIO. 16
48 UNIONES DE FINGER CON PANTALÁN DE HORMIGÓN 16
49 TORRES DE SUMINISTRO. 16
50 CABLEADO ELECTRICO. 17
51 SUMINISTRO DE AGUA EN PANTALANES. 17
52 TORRETAS DE SEGURIDAD 17
53 BALIZAS DE SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA. 17
54 PLACAS DE SEÑALIZACIÓN DE PLAZA. 17
55 TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES MECÁNICAS. 18
56 APARATOS DISPENSADORES 19
57 RECEPCIÓN Y PRUEBAS FUNCIONALES. 19
58 PARTIDAS ALZADAS. 19
CAPÍTULO V. DISPOSICIONES LEGALES 20
59 DISPOSICIONES LEGALES. 20

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROYECTO BÁSICO:
MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO
SANXENXO, PONTEVEDRA

PROPONENTE: NAUTA SANXENXO

CAPITULO I. ALCANCE DEL PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1 OBJETO DEL PLIEGO.

El presente pliego de Prescripciones técnicas particulares tiene por objeto definir de un modo concreto y preciso las obras de construcción del proyecto básico de "MEJORA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DEPORTIVO DE SANXENXO. SANXENXO, PONTEVEDRA", así como las características que han de reunir los materiales que se empleen y su mano de obra, los detalles de la ejecución y de construcción, la forma de medir, valorar y abonar la obra.

2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

El documento número 2 PLANOS constituye la documentación que define las obras bajo un punto de vista geométrico y topográfico.

El documento número 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, define las obras en lo referente a su naturaleza, características físicas, químicas y mecánicas de los materiales, el método a utilizar en su puesta en obra y el control de calidad de los mismos, y, finalmente, condiciones generales de desarrollo del contrato.

El CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1, parle integrante del documento n° 4 PRESUPUESTO define los precios unitarios que serán de aplicación a cada unidad de obra durante la ejecución del CONTRATO.

3 COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS.

En el caso de que exista una dará INCOMPATIBILIDAD entre los documentos del presente proyecto se tendrán en cuenta los siguientes criterios de preferencia.

1°- El documento PLANOS tiene prelación sobre los restantes documentos en lo que a dimensiones y materiales se refiere.

2°- El documento PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, tiene prerrelación sobre los restantes documentos en cuanto a características físicas y técnicas de los materiales que se empleen, así como en la ejecución, medición y valoración de las distintas unidades. Por otra parte, las disposiciones generales y referencias a Normas e Instrucciones, que figuren en el mismo serán de obligado cumplimiento en la ejecución del contrato de las obras, aunque prevaleciendo las disposiciones particulares del documento número 3.

3°.- El CUADRO DE PRECIOS N°1, tiene prelación sobre los demás en lo referente a precios de las distintas unidades de obra.

Las omisiones que puedan producirse en alguno de los documentos del proyecto se tratarán del siguiente modo:

1°.- Lo expuesto en el documento N° 2 y omitido en el documento N° 3, o viceversa, ha de considerarse como presente en ambos documentos.

2°.- Los detalles de la construcción, que no figuren en los documentos 2° y 3°, pero, que de acuerdo con las normas de buena construcción o, con el espíritu del proyecto, sea preciso su ejecución, deberán ser construidas de acuerdo con las instrucciones de la DIRECCIÓN TÉCNICA, y, no eximirán a el Contratista de la obligación de la ejecución de las mismas, tal como si estuvieren completamente especificadas en los mencionados documentos del proyecto.

4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA.

La propuesta de mejora de las instalaciones del puerto deportivo de Sanxenxo consta de 4 actuaciones:

- ACTUACIÓN 1: Reordenación de la lámina de agua.
- ACTUACIÓN 2: Sustitución de torretas de suministro de agua/electricidad en pantalanes.
- ACTUACIÓN 3: Reposición de flotadores en pantalanes y fingers deteriorados.
- ACTUACIÓN 4: Adaptación de las instalaciones de suministro de combustible.

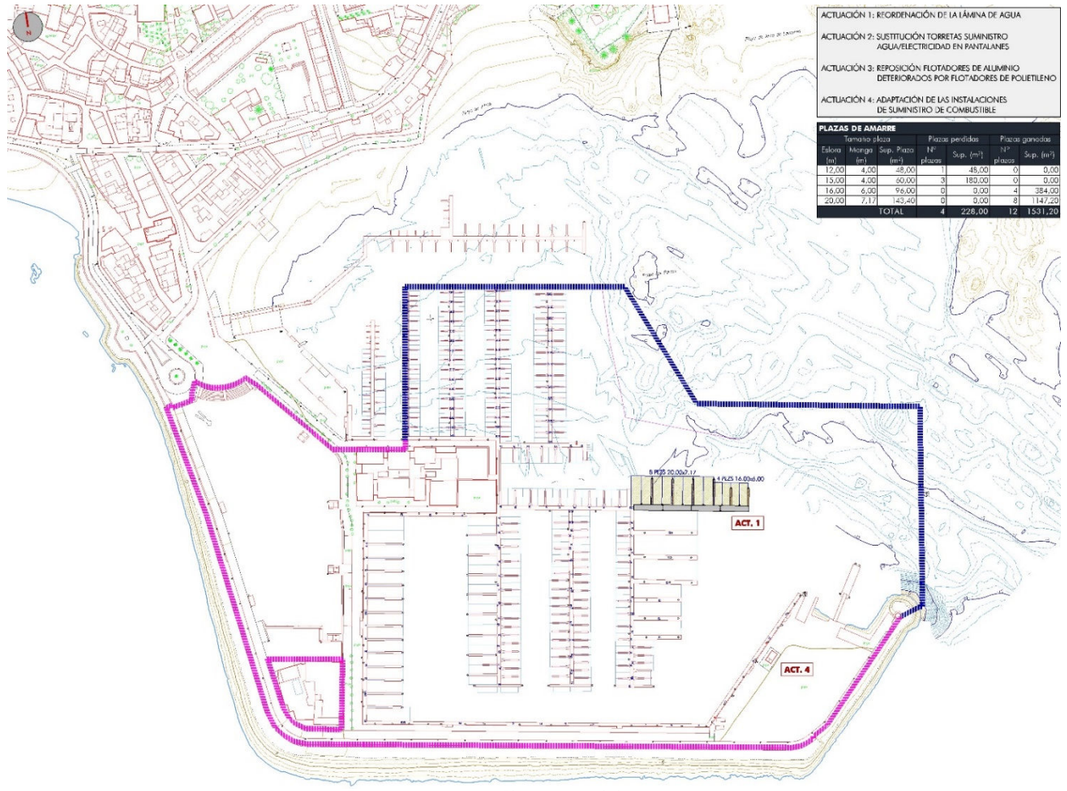


Figura 1. Planta general de actuaciones

4.1 ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN DE LA LÁMINA DE AGUA

El puerto deportivo de Sanxenxo tiene carencia y demanda de plazas de amarre de entre 16 y 20 m de eslora, lo cual se pretende mitigar habilitando el amarre a este tipo de embarcaciones en el actual pantalán denominado muelle de espera.

En concreto, la actuación comprende la sustitución de ese pantalán de 78 m de longitud, por un nuevo pantalán flotante de hormigón de 80 m de longitud y 4 m de ancho, el cual servirá, por su cara Sur, como finger para la embarcación de gran eslora allí atracada, mientras que en la cara Norte se colocarán fingers de 12 y 18 m de longitud y 1,5 m de anchura para el atraque de 12 embarcaciones, de las cuales 8 serán de 20 m de eslora y 4, las más próximas a la bocana, de 16 m de eslora. Estas últimas además, están aquí ubicadas para permitir una mejor maniobrabilidad al resto de embarcaciones, pues al Norte se encuentran una serie de bajos balizados.

Con esta nueva disposición, se ha n perdido 4 plazas de amarre de entre 12 y 15 m de eslora (228,00 m2), mientras que se han ganado 12 amarres nuevos de esloras entre 16 y 20 m (1.531,20 m2).

PLAZAS DE AMARRE						
Tamaño plaza			Plazas perdidas		Plazas ganadas	
Eslora (m)	Manga (m)	Sup. Plaza (m^2)	Nº plazas	Sup. (m^2)	Nº plazas	Sup. (m^2)
12,00	4,00	48,00	1	48,00	0	0,00
15,00	4,00	60,00	3	180,00	0	0,00
16,00	6,00	96,00	0	0,00	4	384,00
20,00	7,17	143,40	0	0,00	8	1147,20
TOTAL			4	228,00	12	1531,20

Tabla 1 Plazas de amarre en la zona de estudio.

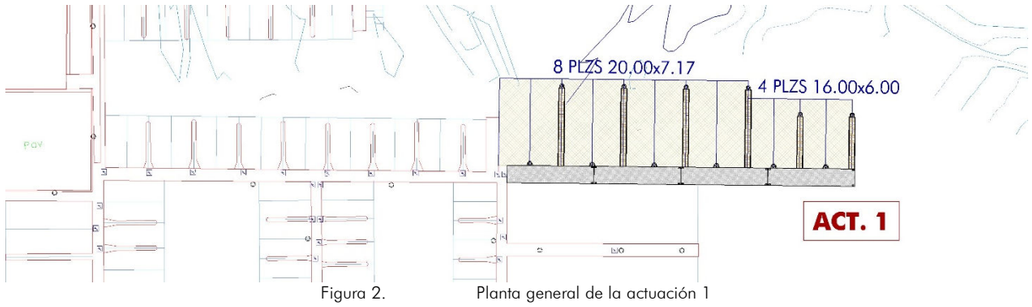


Figura 2. Planta general de la actuación 1

4.2 ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN DE TORRETAS DE SUMINISTRO DE AGUA/ELECTRICIDAD EN PANTALANES

El puerto deportivo de Sanxenxo carece de un sistema de control de consumos eficaz y es por esta razón por la que se plantea sustituir las torretas de suministro de agua y electricidad existentes en los pantalanes por unas actuales y que dispongan de dispositivos que permitan conocer los consumos reales de cada embarcación y que así cada una de ellas abone lo realmente consumido.

Así, se pretenden sustituir todas las torretas de las líneas K, J, H e I, todas ellas ubicadas en la zona Sur del puerto y que albergan a las embarcaciones de mayor eslora.

Asimismo, también se sustituirán las torretas de suministro ubicadas en la línea de pantalán que une a las anteriormente mencionadas y las torretas de emergencia por un modelo idéntico a las de suministro para darle uniformidad a la marina.

En concreto, el modelo propuesto es el NEO de Guadiana o similar, de 1 m de altura y que estarán fabricadas en aluminio marino anodizado
y lacado de 3 mm de espesor, con compartimentos independientes para la instalación de electricidad y agua. Resistente al ambiente marino, con tornillería y accesorios inoxidable, estanqueidad: IP66, grado de protección de impactos IK10, iluminación LED, base de aluminio marino anodizado de 8 mm de espesor.

Figura 3. Torretas de suministro y emergencia propuestas

En esta actuación, también se incluye la instalación de un sistema de control de consumos en torretas, tanto nuevas como existentes, consistente en un circuito integrado de medidas digitales de última generación, protección ESD contra descargas y rearme automático de tomas ante caídas de tensión, conservando dispositivos abiertos, usuarios en sistema y saldos.

Este sistema estará constituido por:

- Mini-switch integrado.
- Trafos 24VAC (5DIN) + 24VDC.
- Módulos WIFI Mesh + Antena 5dBi.
- Fuentes de alimentación 24V.
- módulos expansión TRITON (cuando torretas llevan más de 4 dispositivos).
- Router principal (AP, DHCP, VPN) servicio torretas.
- Antenas OMNI marina 14dBi.
- SGSP - plataforma de gestión (Aplicación Web multiplataforma y multiusuario, incluyendo Servidor).
- Tarjetas RFID Mifare 1K.

Además, contará con licencias de uso premium (telelectura+telecontrol+ identificación), que permiten la edición de planos interactivos, gestión de usuarios, permisos y tarifas, monitorización de consumos en tiempo real e históricos, gestión y facturación de consumos prepago y pospago, control remoto de servicios, APP para iOs y Android para usuarios con recarga vía Paypal o Tarjeta Condena de usuarios a tomas concretas de una torreta.

4.3 ACTUACIÓN 3: REPOSICIÓN DE FLOTADORES EN PANTALANES Y FINGERS DETERIORADOS

Tanto pantalanes como fingers cuentan con flotadores de aluminio, los cuales se han ido deteriorando con el paso del tiempo, llenándose de agua, lo que afecta a la flotación en algunos casos y perdiendo la camisa de aluminio en otros, quedando el relleno de porexpan a la vista y, con el paso del tiempo llegando a desprenderse.

Es por esto que se propone la sustitución de aquellos flotadores que se encuentren deteriorados, lo cual se estima en un 25% de toda la marina.

Esta sustitución consistirá en la retirada del flotador dañado, mediante buzos y personal especializado, y la colocación de otro de dimensiones tales que garantice la flotabilidad necesaria para que los elementos flotantes, pantalanes y fingers, cuenten con el mismo francobordo.

Estos nuevos flotadores estarán fabricados en estructura monobloque cerrada de polietileno rotomoldeado de gran resistencia incorporando un núcleo interno inyectado de poliestireno expandido de densidad 12-15 Kg/m^3.

4.4 ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

La instalación de suministro de combustible se encuentra obsoleta y al carecer de un sistema de gestión de cobros, se hace bastante tedioso e ineficaz. Es por esto por lo que se propone una actuación de mejora de esta instalación consistente en la renovación de surtidores y la implantación de un sistema de gestión de cobros mediante TPV.

Los surtidores de suministro de combustible a instalar serán de un producto, modelo Puertos o similar, con chasis, cabezal y revestimientos total en inox. y una capacidad de suministro de hasta 80 L/minuto máximo, los cuales se instalarán sobre bancada en inox. para surtidor y devanadera, soporte devanadera también en inox., 20 m de manguera, tubería y llave corte inox. según estándar de puertos.

Se instalará un equipo de TPV, CPU, conectado con los surtidores, con pantalla táctil, impresora para cierre de turno y papel para albarán / factura, cajón portamonedas, lector de código de barras, interface de conexión con surtidores y con programa de control de suministros, control de ventas, emisión de albarán y/o factura para cliente y se realizarán los trabajos de adecuación y mecánica para modificación de tubería en zona surtidor existente y zona de poste de suministro, consistentes en:

- Adaptación de la instalación de surtidores nuevos.
- Modificación de mochetas existentes con trabajos de albañilería incluidos para instalar surtidores.
- Modificar y conectar tuberías.
- Pasar cableado nuevo de alimentación maniobras y datos hasta cuadro eléctrico y TPV por canalización existente.
- Conexión y puesta en marcha

CAPITULO II. DISPOSICIONES GENERALES

5 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

De acuerdo con lo preceptuado en el Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas, antes de los treinta (30) días contados a partir de la fecha de la firma del Contrato, el Contratista deberá presentar por escrito y por cuadruplicado, un Programa de Trabajo, en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obras, para ser aprobado o modificado por la Superioridad, previo informe.

6 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Será el que fije la Superioridad en el Pliego de Condiciones Económicas Particulares o en el Contrato.

7 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA.

El Contratista queda obligado al cumplimiento de todas las leyes promulgadas, o en lo sucesivo se promulguen y le sean aplicables en relación con la materia de seguridad física y social del trabajador, y de protección a la Industria Nacional.

Serán de cuenta del Contratista el pago de las Tasas en vigor por estos conceptos, así como el de los jornales que con motivo de la vigilancia de las obras pudieran producirse.

El Contratista estará obligado al cumplimiento, a su costa y riesgo, de todas las prescripciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigentes o que puedan dictarse durante la vigencia del Contrato.

La Administración podrá exigir del Contratista, en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad de los trabajadores.

Serán de cargo del Contratista los gastos de funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra tales como Economatos, Servidos de Alojamiento y Comedores, Servidos Sanitarios y todos los necesarios para asegurar la satisfacción de las necesidades materiales del personal a su servido, sin que la enumeración anterior tenga carácter limitativo.

El personal nombrado por la Administración, relacionado con las obras tendrá derecho al disfrute de los servidos por el Contratista en las mismas condiciones que rija para su personal.

8 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros y materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio.

Por cada uno de los abonos formará la Dirección de las obras, en los primeros días de cada mes, una relación valorada de la obra ejecutada en el mes anterior. Examinada por el Contratista y prestada su conformidad se extenderá la correspondiente certificación que servirá de base para el abono al Contratista en la forma acordada en el contrato.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En caso de acciones de terceros titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizadas por el Contratista para la ejecución de los trabajos, el Contratista se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

9 ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE OBRA.

El Contratista será responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras.

Deberán adoptarse a este respecto las medidas que le sean señaladas por el Ingeniero Director de la Obra.

10 INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

La inspección de las obras se realizará por el Ingeniero Director o Ingeniero en quien delegue, durante el plazo de ejecución de las mismas.

El Contratista deberá mantener a pie de obra, durante la total ejecución de la misma un Técnico Superior con titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con facultades plenas para adoptar cualquier resolución relacionada con la ejecución de la obra.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de remuneración inherentes a la contratación temporal en los trabajos de vigilancia y control de la obra de personal en funciones de asistencia a la Dirección Facultativa, con la titulación adecuada a juicio del Director de Obra.

Todo el personal que intervenga en la ejecución de la obra se considerará a todos los efectos como dependientes del Contratista.

El Director de las obras, podrá disponer la suspensión de las mismas cuando observara alguna anomalía o considerara que no se realiza con arreglo a lo proyectado, pudiendo la Dirección Facultativa ordenar la democión de la obra ejecutada, siendo todos los gastos que se originen por cuenta del Contratista.

El Contratista tendrá en la obra un libro de órdenes convenientemente conservado, donde la Dirección Facultativa consignará por escrito las órdenes que hayan de formularse, debiendo firmar el enterado a continuación de cada orden inserta en el citado libro.

El Contratista deberá facilitar los medios y el personal auxiliar necesario para la inspección de las obras, sin derecho a abono alguno, si lo solicitase la Dirección de la obra. La Dirección Facultativa se reserva el derecho a exigir la permuta o expulsión de la obra del personal del Contratista que diera lugar a quejas fundadas o que no reúna las condiciones de aptitud suficiente a juicio de dicha Dirección Facultativa.

El Contratista queda obligado a facilitar al encargado de la inspección la entrada libre en la obra y en cualquier taller o establecimiento donde se construyan o acopien piezas o materiales destinados a la ejecución de las obras, pudiendo exigir, si así lo estimase conveniente el encargado de la inspección, que en su presencia se sometan los materiales y piezas que designe a las pruebas usuales, para cerciorarse de su buena calidad y desechar aquellas que no sean admisibles.

El Contratista estará obligado a facilitar noticias exactas del estado de ejecución de las obras y del acopio de materiales y de cuantos datos, expoliaciones y dibujos se le pidan por el Ingeniero Director o sus Delegados durante la inspección.

Con objeto de facilitar la inspección de las obras, el Contratista no programará ninguno de sus trabajos sin informar de ello al Ingeniero Director de la obra con antelación suficiente al comienzo de los mismos.

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director de la obra una exposición sobre el procedimiento que va a seguir en la construcción y propondrá una relación de operaciones para llevar a cabo el trabajo.

El procedimiento en las operaciones de construcción convenido no será modificado sin el consentimiento del Ingeniero Director de la obra.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho a exigir la permuta o expulsión de la obra del personal del Contratista que diera lugar a quejas fundadas o que no reúna las condiciones de aptitud suficiente a juicio de dicha Dirección Facultativa.

El Contratista queda obligado a facilitar al encargado de la inspección la entrada libre en la obra y en cualquier taller o establecimiento donde se construyan o acopien piezas o materiales destinados a la ejecución de las obras, pudiendo exigir, si así lo estimase conveniente el encargado de la inspección, que en su presencia se sometan los materiales y piezas que designe a las pruebas usuales, para cerciorarse de su buena calidad y desechar aquellas que no sean admisibles.

El Contratista estará obligado a facilitar noticias exactas del estado de ejecución de las obras y del acopio de materiales y de cuantos datos, explicaciones y dibujos se le pidan por el Ingeniero Director o sus Delegados durante la inspección.

Con objeto de facilitar la inspección de las obras, el Contratista no programará ninguno de sus trabajos sin informar de ello al Ingeniero Director de la obra con antelación suficiente al comienzo de los mismos.

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director de la obra una exposición sobre el procedimiento que va a seguir en la consunción y propondrá una relación de operaciones para llevar a cabo el trabajo.

El procedimiento en las operaciones de consunción convenido no será modificado sin el consentimiento del Ingeniero Director de la obra.

11 DIRECCIÓN INMEDIATA DE LAS OBRAS. AGENTES DEL CONTRATISTA.

Será de obligación del Contratista ejercer la necesaria vigilancia y adoptar, al efectuar los trabajos, las precauciones oportunas para evitar desgracias o perjuicios debiendo tener personal competente y titulado según lo exijan las disposiciones legales vigentes, asimismo, deberá obtener todos los premisos y licencias necesarias.

12 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

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

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

El Contratista debe establecer, bajo su exclusiva responsabilidad un plan que especifique las medidas prácticas de seguridad que para la consecución de las precedentes Especificaciones estime necesario tomar en la obra.

Este plan debe precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarais y de las complementarias que correspondan a riesgos particulares de la obra, con el objeto de asegurar eficazmente:

La seguridad de su propio personal, el del nombrado por la Propiedad y de terceros.

La higiene, medicina del trabajo, primeros auxilios y cuidados a enfermos y accidentados.

La seguridad de las instalaciones.

Este plan de seguridad deberá ser comunicado al Ingeniero Director con anterioridad al comienzo de las obras.

El Contratista deberá completar el plan ulterior y oportunamente con todas las modificaciones convenientes por razón de la evolución de la obra, poniendo en conocimiento del Supervisor inmediatamente la adopción de cualquier modificación del plan de seguridad vigente.

El plan de seguridad y sus modificaciones sucesivas deben tener en cuenta las modalidades especiales debidas al lugar de las instalaciones en servido y naturaleza de las obras.

13 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS.

El Contratista colocará a su cargo la señalización que corresponda y en particular la señalización marítima que indique la Autoridad competente.

14 SUBCONTRATOS.

La subcontratación se regirá por los Artículos 115 y 116 del Real Decreto Legislativo 2/00, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas.

15 RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.

Terminadas las obras se procederán a su recepción con arreglo a lo que disponen los ARTÍCULOS 111 y 147 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, entregándose entonces al servicio público y empezando a contar el plazo de garantía desde el día que esto se verifique.

El plazo de garantía será de un (1) año.

16 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.

El Contratista adjudicatario queda obligado a conservar a su costa, y hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el presente Proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de un (1) año, a partir de la fecha de recepción. Durante este plazo de garantía deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado, reparando averías, reponiendo elementos robados, etc.

Los gastos ocasionados por las operaciones de conservación durante la ejecución de las obras y el plazo de garantía se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra que figuran en el Cuadro de Precios núm. 1 del Proyecto.

17 GASTOS A CARGO DEL ADJUDICATARIO.

Tal como se expone en los artículos anteriores serán de cuenta del adjudicatario los, gastos que originen el replanteo de las obras, los de alquiler de terrenos para depósito de materiales, los de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro hasta su recepción definitiva, los de ensayo de materiales, así como los que ocasionen el establecimiento de la señalización y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de la zona afectada por las obras.

18 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN LOS CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE EN CONDICIONES.

Es obligación del Contratista tomar las medidas necesarias para garantizar la buena conservación y mantenimiento del Puerto durante la ejecución de las obras, debiendo cumplir las instrucciones que reciba al respecto del Director de Obra. El Contratista responderá de cuantos deterioros o daños se produzcan en las instalaciones, pavimentos, etc. del mismo, debidos a la ejecución de las obras.

CAPITULO III. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA

19 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego de Prescripciones Técnicas, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción y la aceptación por la Administración de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al contratista del cumplimiento de estas prescripciones.

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

a) No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en el término y forma que prescriba el Ingeniero Director de la obra.

b) La Dirección de Obra podrá ordenar los ensayos y pruebas que considere oportuno para comprobar la calidad de los materiales.

c) Dichos ensayos se realizarán en los laboratorios debidamente homologados que designe la Dirección de obra y de acuerdo con sus instrucciones. En caso de que el contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio oficial designado por la Dirección de Obra.

d) Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se considerarán incluidos en los precios de las unidades de obra, con la limitación que establece la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

e) La Administración se reservará el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables tales como los conglomerantes hidráulicos. Por consiguiente, la dirección de la obra podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al Laboratorio designado por ella la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados, y éste lo hará con la antelación necesaria en evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.

f) Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de Prescripciones formales de este Pliego se reconocerá demostrara que no eran adecuados para su proyecto la Dirección de la obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.

g) Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Administración, actuándose según lo establecido en el artículo 5 de este Pliego.

h) Aun cumpliendo todos los requisitos antedichos podrá ser rechazado cualquier material que al tiempo de su empleo no reuniese las condiciones exigidas, sin que el contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto aun cuando los materiales hubiesen sido aceptados con anterioridad, y se hubiesen deteriorado por mal acopio o manejo.

20 MATERIALES QUE NO SE ESPECIFICAN EN ESTE PLIEGO.

Los materiales que haya necesidad de emplear en la obra, y para los cuales no se hayan detallado condiciones en este Pliego, deberán ser de primera calidad y reunir todas las condiciones indispensables, a juicio del Ingeniero Director, para poder ser aceptados como buenos.

Antes de colocarse en obra deberán ser reconocidos y aceptados por el Ingeniero Director o por la persona en quien delegue al efecto, pudiendo éste rechazarlos si, aun reuniendo las condiciones necesarias, existieran en el mercado materiales análogos que, siendo también de primera calidad, fueren a su juicio más apropiados para las obras o de mejor calidad o condiciones que los que hubiese prestado el Contratista. En tal caso se emplearán los designados por el Ingeniero Director.

21 MATERIALES RECHAZABLES.

Aquellos materiales que no cumplen las especificaciones establecidas deberán ser evacuados inmediatamente del recinto de las obras, por cuenta del Contratista. Si transcurren siete (7) días, a partir del conocimiento de los ensayos sin que los materiales rechazables se hayan retirado, la dirección de la obra efectuará directamente dicha operación, por los medios que estime oportunos, pasando cargo de los costos al Contratista.

El hecho de que el uso de un material haya sido autorizado por el Ingeniero Director no será obstáculo para que, una vez empleado, pueda ser rechazada la unidad de obra en que se hayan utilizado, si de la calicata o ensayo que se practique se dedujese que no son de las debidas condiciones o dimensiones, o que no se han empleado correctamente. La demolición y reconstrucción con arreglo a las condiciones del presente Pliego de la obra rechazada será de cuenta del Contratista, sin que por ello tenga derecho a indemnización o compensación económica alguna.

22 MATERIALES QUE NO CUMPLAN LAS CONDICIONES DE ESTE PLIEGO.

La Dirección Facultativa de la obra podrá autorizar la utilización de algunos materiales que no cumplan las condiciones de este Pliego, previa fijación de un precio contradictorio inferior al del material que sí las cumpliese.

23 ÁRIDO FINO PARA MORTERO Y HORMIGÓN.

Se entenderá por árido fino o 'arena', el árido o fracción del mismo que pasa por el tamiz 5 UNE 7.050.

La arena será de naturaleza silícea y exenta de materias orgánicas. Cumplirá las condiciones exigidas para obras en ambiente III en el ARTÍCULO veintiocho (28) de la vigente Instrucción EHE para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

Deberá realizarse el ensayo de pérdida de peso del árido al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con sulfato sódico o magnésico, debiendo cumplir los límites indicados en la Instrucción citada.

24 ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES.

El árido grueso para hormigones será rodado o de machaqueo procedente de piedra de alta calidad y dureza. Se excluyen expresamente la granítica meteorizada y la caliza blanda.

Cumplirán las condiciones exigidas en el ARTÍCULO 28º de la vigente Instrucción EHE.

El tamaño máximo de la grava será el indicado para cada tipo de hormigón en el Artículo correspondiente de este Pliego.

Deberá realizarse el ensayo de pérdida de peso del árido al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con sulfato sódico o magnésico, debiendo cumplir los límites indicados en la Instrucción citada.

25 AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

El agua cumplirá lo especificado en el ARTÍCULO 27º de la vigente Instrucción EHE, prohibiéndose la utilización de agua del mar tanto para la fabricación como para el curado del hormigón.

26 CEMENTO.

El cemento para los hormigones será de los tipos III, IV o V de los definidos en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC 93), debiendo cumplir todo lo especificado en dicho Pliego para este tipo de cemento.

El Contratista deberá comunicar a la Dirección Facultativa la llegada de cualquiera partida de cemento para que aquella ordene la toma de muestras para la realización de los ensayos de recepción correspondientes en un Laboratorio debidamente homologado, de acuerdo con lo indicado en el ARTÍCULO 6º del Pliego RC-93, y no podrá ser empleado en obra mientras el Contratista rehaga la autorización correspondiente.

El Contratista entregará a la Dirección de Obra una copia del albarán y hoja de características del cemento, que deberán contener los datos indicados en el ARTÍCULO 5º del pliego RC-93.

Cuando el cemento se suministre en sacos se recibirá en obra en los mismos envases cerrados en que fue expedido en fábrica, y se depositara en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad del suelo o de las paredes. Si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

Será rechazado todo cemento que no se halle en estado de polvo suelto

En todos los casos tendrá el Contratista la obligación de colocar el cemento en almacenes que reúnan las debidas condiciones para este objetivo, debiendo someterse a lo que sobre el particular prescriba el Ingeniero Director de las obras, tanto respecto a la conservación del cemento en los almacenes como al orden en que hayan de emplearse las diversas partidas que hubiesen sido aprobadas con resultado satisfactorio, siguiendo las prescripciones de este Pliego.

Se cumplirán asimismo las condiciones exigidas para el almacenamiento del cemento en el ARTÍCULO 26º de la Instrucción EHE. El periodo de almacenamiento no podrá prolongarse más de tres meses.

El Ingeniero Director fijará de antemano las calidades de cemento que quedan autorizadas para su empleo en las distintas partes de la obra.

27 CEMENTO RECHAZADO.

Toda partida de cemento que haya sido rechazada, cualquiera que sea la causa, será sacada de la obra, por cuenta del Contratista, en el término de ocho (8) días, y de no realizarse dentro de este plazo, el Ingeniero Director de las obras ordenará que se transporte por cuenta y riesgo del contratista, que tendrá además la obligación de abonar el alquiler del local necesario para colocar el cemento que no quiso transportar en el plazo antedicho, después de habérsele ordenado.

28 ADITIVOS AL HORMIGÓN.

El empleo de aditivos en el hormigón deberá contar con la autorización expresa en cada caso del ingeniero Director de obra, que podrá exigir la realización de cuantos ensayos estime convenientes.

En caso de utilizarse su uso, únicamente se podrán emplear aditivos cuyas características y comportamientos en las proporciones previstas vengan garantizados por el fabricante.

Se cumplirá lo especificado en el ARTÍCULO 29º de la Instrucción EHE.

29 ACERO PASIVO

Todos los aceros pasivos empleados en la definición de la estructura, pertenecen al tipo B 500 S (galvanizado), siguiendo las clasificaciones recogidas en la EHE-08.

30 POLIESTIRENO EXPANDIDO

El poliestireno expandido de relleno de la sección hueca del dique flotante tendrá las siguientes características:
Densidad: 15 kg/m3

Absorción de agua: a corto plazo por inmersión parcial menor que 1kg/m2 según ensayo UNEEN 1609:1997 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

31 MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y MEDIOS AUXILIARES.

Las maderas para encofrados, apeos, cimbras, etc, deberán cumplir las condiciones:

- Procederá de troncos sanos apeados en sazón.
- No presentará signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataques de hongos. Estar exentas de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte de la menor dimensión de la pieza.
- Tener fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Dar sonido claro por percusión.
- La madera llegara a la obra perfectamente escuadrada y sin alabeos.
- La madera será de tabla, tablón o larguero, cepillada o sin cepillar, machihembrada o no.
- Se podrán emplear tableros contrachapados, fenolias, etc, de diversos espesores, que serán propuestos por el Constructor y deberán ser aprobados por el Ingeniero, sin perjudico de la responsabilidad del Constructor en cuanto a su idoneidad.
- El espesor mínimo de las tablas de encofrado será de 25 mm y en las caras planas serán de un ancho mínimo de 100 mm.
- Las tolerancias en espesor en tablas machihembras y cepilladas será de 1 mm. En el ancho serán de +1 cm no permitiéndose flechas en las aristas ni en las caras superiores a 5 mm/m.

Las chapas metálicas para encofrado deberán ser perfectamente lisas y estancas, y provistas de elementos de anclaje y unión que faciliten su montaje y, sobre todo, el desencofrado, sin golpes bruscos o tracciones excesivas.

32 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.

Definición

Todas las excavaciones que se realicen para el emplazamiento y apertura de cimientos de las obras de drenaje, de las estructuras, de la señalización y demás obras que no sean las de explanación ni de toma de préstamos se regirán por este artículo y les será de aplicación el artículo 321 del PG-3, tanto si tienen conceptos de abono específicos como si están incluidas entre las actividades de otros conceptos de abono.

Clasificación de las excavaciones

La excavación en zanjas y pozos se re conocerá como unidad de obra independiente

Ejecución de las obras

Entibación:

Están comprendidos en los conceptos de abono indicados las entibaciones que puedan ser necesarias.

Drenaje:

También están comprendidos los drenajes y agotamientos que hubiera que realizar.

Medición y abono

La excavación en zanja se medirá en metros cúbicos (m3) de volumen obtenido mediante perfiles transversales.

La excavación en cimientos se medirá según las dimensiones horizontales de los planos y la profundidad que haya ordenado el Director. No se medirán ni abonarán los excesos de excavación no autorizados.

33 CONDUCTORES DE COBRE.

Conductor de cobre de designación UNE 0,6/1 Kv unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar con neutro de sección hasta 300 mm2.

Color del conductor

Fase: marrón, negro o gris
Neutro: azul claro
Tierra: listado amarillo y verde

El aislamiento será resistente a la abrasión.

La cubierta de PVC tendrá grabada la referencia del tipo.

Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.

Las características físicas y mecánicas del conductor cumplirán las normas UNE 21-011-74 y deben ir identificados según la norma UNE 21-089.

34 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS.

Transporte de tuberías, carga y descarga

Las tuberías, accesorios y materiales de juntas deberán ser inspeccionados en origen para asegurar que corresponden a las solicitadas en los planos.

Para el transporte, carga y descarga sólo se permitirán soportes, equipos y/o dispositivos que no produzcan daños a las tuberías y sus correspondientes accesorios.

No se permitirá el arrastre o rodadura de las tuberías, ni su manejo con brusquedad o provocando impactos.

Con bajas temperaturas y heladas se adoptarán precauciones especiales para el manejo de aquellas fabricadas con material termoplásticos.

Si las tuberías estuvieran protegidas exterior o interiormente (por ejemplo, con revestimientos bituminosos o plásticos) se tomaran las medidas necesarias para no dañar la protección. Cadenas o eslingas de acero sin protección no serán admisibles.

Instalación de tubería en zanja

El fondo de la zanja deberá quedar perfilado de acuerdo con la pendiente de la tubería.

Durante la ejecución de los trabajos se cuidara de que el fondo de la excavación no se esponje o sufra hinchamiento y si ello no fuera evitable, se recompactará con medios adecuados hasta la densidad original.

Asimismo, se mantendrá el fondo de la excavación adecuadamente drenado y libre de agua para asegurar la instalación satisfactoria de la conducción y la compactación de las cunas.

El sistema de apoyo de la tubería en zanja vendrá especificado en los planos del Proyecto.

Las tuberías, sus accesorios y material de juntas y, cuando sean aplicables, los revestimientos de protección interior o exterior, se inspeccionaran antes del descenso a la zanja para su instalación.

Los defectos, si existieran, deberán ser corregidos o rechazados los correspondientes elementos.

El descenso a la tubería se realizará con equipos de elevación adecuados y accesorios como cables, eslingas, balancines y elementos de suspensión que no puedan dañar a la conducción ni sus revestimientos.

Las partes de las tuberías correspondientes a las juntas se mantendrán limpias y protegidas.

Si las tuberías se apoyan sobre material granular, éste se extenderá y compactará en toda la anchura de la zanja hasta alcanzar la densidad prevista en el Pliego de Condiciones Generales.

En el caso de excavación en roca con explosivos, la solera de apoyo de las tuberías se apoyará sobre una capa de material granular con el fin de aminorar la transmisión de vibraciones producidas por los explosivos

Los elementos de protección las juntas de tuberías y complementos no serán retirados hasta que se hayan completado1 las operaciones de unión. Se comprobará muy especialmente, el perfecto estado de la superficie de juntas. Asimismo, se tomará especial cuidado en asegurar que el enchufe y campana de las tuberías que se unen estén limpios y libres de elementos extraños.

Después de colocada a tul m y ejecutada la cuna, se continuará el relleno de la zanja envolviendo a la tubería con material seleccionado el cual será extendido y compactado en toda la anchura de la zanja en capas que no superen los quince centímetros (15 cm.) hasta la altura que no sea menor de 30 cm. por encima de la generatriz exterior superior de la tubería.

Este relleno se ejecutará de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego.

El material a emplear será tal que permita su compactación con medios ligeros.

Las conducciones podrán reforzarse con recubrimientos de hormigón si tuvieran que soportar cargas superiores a las de diseño de la propia tubería, evitar erosiones y/o descalces, si hubiera que protegerla tubería de agresividades externas o añadir peso para evitar su flotabilidad bajo el nivel freático.

Tolerancias admisibles en el montaje de tuberías

Las máximas desviaciones admisibles respecto a las alineaciones de Proyecto serán las siguientes:

	En rasante	En alineación horizontal
En tubería en zanja	± 20 mm	± 20 mm
En tubería con empujador	± 50 mm.	± 75 mm.

La rasante de un tramo de tubería estará comprendida entre 2 i y 0,5 i, siendo i la pendiente del colector prevista en el Proyecto.

No se admitirán tramos en contrapendiente.

La rasante del colector no podrá ser inferior a la del Proyecto en una longitud superior a 20 m.

Pruebas de tuberías instaladas

1º)- Prueba provisional de estanqueidad a presión interior para tuberías

La presión de ensayo será de 1 kg/cm2 medida sobre el punto más bajo mojado y se mantendrá durante 15 minutos.

Serán admisibles los siguientes valores del coeficiente A (pérdida en litro por metro cuadrado de superficie interior mojada).

NATURALEZA DE LA CONDUCCIÓN COEFICIENTE A (l / m^2)

Plásticos 0,02
Hormigón 0,13
Fundición 0,02

2º)- Prueba de estanqueidad e infiltración

La duración de la prueba será de 30 minutos y el volumen de infiltración admisible será:

$V_{máx.} = 2 \times A \times hm$

$V_{máx.}$ = Volumen máximo en litros por m2 de superficie mojada.
hm = Altura media del nivel freático sobre el tramo en metros.
A = Coeficiente de la Tabla anteriormente citada.

Medición y abono de tubería instalada

Las tuberías se medirán por los metros de longitud (ml) de su generatriz inferior, realmente colocados.

A dicha medición se le aplicará el precio unitario correspondiente según el tipo y diámetro del tubo, incluido en el Cuadro de Precios.

El importe resultante comprende el suministro de los tubos, preparación de las superficies de asiento, colocación de los tubos, ejecución de las juntas, piezas especiales y empalmes con arquetas, pozos de registro u otras tuberías, junto con los ensayos y pruebas de la tubería.

RELLENOS DE ZANJAS PARA EL RECUBRIMIENTO DE TUBERÍAS

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos apropiados en las zanjas una vez instalada la tubería. Se distinguirán en principio tres fases en el relleno:

a) Relleno de protección hasta 30 cm. por encima de la generatriz superior de la tubería, en el caso de pluviales y el abastecimiento. En la zanja de alumbrado, la tubería solo irá protegida en el cruce de calzada, y se hará con 30 cm. de hormigón fck ≥ 15 n/mm^2 donde quedan embebidos los tubos.

b) Relleno de recubrimiento sobre el anterior hasta la cota de zanja en que se vaya a colocar el firme o la tierra vegetal.
c) Relleno de acabado, de colocación eventual si se fuera a reponer tierra vegetal o un firme para circulación rodada, o la acera para circulación de peatones.

El relleno de protección se realizará con una cama de material seleccionado de 10 o 15 cm. de espesor sobre la que se apoyará la tubería para, a continuación rellenar a ambos lados de la conducción con material granular seleccionado hasta cubrirla un mínimo de 30 cm sobre la generatriz superior.

El relleno de recubrimiento se ejecutará con materiales adecuados.

El relleno de acabado se ejecutará asimismo con materiales adecuados, pero con un grado de compactación superior para evitar el deterioro de la superficie ante el paso eventual de cargas sobre ella.

Los mencionados rellenos se realizarán por tongadas.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

35 PAVIMENTO PARA PANTALANES

Se trata de un material elaborado con una combinación de fibras orgánicas y pvc reciclable y tiene una apariencia de madera sin presentar daño para el medioambiente. Este material presenta un mejor comportamiento en durabilidad y bajo mantenimiento con una apariencia estética de madera y un comportamiento similar al de las maderas duras habitualmente utilizadas en el entorno de los puertos y ambientes marinos.

Tiene alta resistencia a los rayos UVA y no presenta putrefacción, reduce la absorción de agua y necesita de poco mantenimiento. Todo ello hace que sea un material con un comportamiento medioambiental muy bueno y 100% reciclable al final de su larga vida útil, con una densidad media de 1.200 kg/m3 y un espesor de 25 mm.

La geometría de las tablas de piso ha sido especialmente diseñada para su uso en marinas. Es un perfil abierto por la cara inferior con sección Π de forma que, al no disponer de alveolos interiores, no hay posibilidad de que se produzcan condensaciones en los huecos interiores y por tanto lo hacen totalmente adecuado para su uso en ambientes con un elevado grado de humedad y diferente temperatura en su caras superior e inferior.

Este piso ha sido testado en laboratorio acreditado, se adjuntan certificados de ensayo.

36 PERFILES DE ALUMINIO PARA FINGERS Y ANILLAS

La aleación de aluminio que se deberá utilizar en los perfiles de pantalanes, pasarelas y estructuras anejas será del tipo que se refleja en la siguiente tabla de características.

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS ALUMINIO 6005A

%	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Mn+Cr	Otros	Otros	Al
										Cada	Total	
Min.	0,50				0,40							
Max	0,90	0,35	0,30	0,50	0,70	0,30	0,20	0,10	0,12-0,50	0,05	0,15	Resto

Características químicas de las aleaciones de aluminio 6005A s/ Norma Europea EN 573-3:1994

Tratamiento térmico:
- Puesta en solución: 530ºC ± 5ºC
- Temple en agua fría (temperatura máxima del agua 40ºC)
- Maduración, estado T4: 8 días mínimo a 20ºC
- Revenido, estado T6:

8 horas a 175ºC ± 5ºC ó
6 horas a 185ºC ± 5ºC

Propiedades físicas:
- Masa voluménica: 2,71 g cm3
- Intervalo de fusión: 590-655ºC
- Coeficiente de dilatación lineal (de 0 a 100ºC): 23,9 x 10-6 ºC-1
- Módulo de elasticidad: 69.000 Mpa
- Coeficiente de absorción: 0,33
- Conductividad térmica (de 0 a 100ºC) en estado 0: 172 Wm-1 ºC-1
- Resistividad a 20ºC, en estado 0: 0,033 μΩm
- Capacidad térmica de masa (de 0 a 100ºC): 960 J kg-1 ºC-

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS ALUMINIO 6005A

Perfil extruido							
Estado de tratamiento	Dimensiones mm	R_{pa} Mpa		$R_{p\ 0,2}$ MPa		A %	$A_{50\ mm}$ %
		min	max	min	max	min	min
Perfil abierto							
	≤ 5	270	--	225	--	8	6
T6	5 < e ≤ 10	260	--	215	--	8	6
	10 < e ≤ 25	250	--	200	--	8	6
Perfil cerrado							
	≤ 5	255	--	215	--	8	6
T6	5 < e ≤ 15	250	--	200	--	8	6

Características mecánicas a temperatura ambiente para aleación 6005A S/Norma EN755-2:1997

CAPITULO IV. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

37 PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras se ejecutarán ateniéndose a las reglas de buena construcción y con estricta sujeción a las normas del presente Pliego y a las Normas e Instrucciones que en él se citan. Será obligación del Contratista ejecutar todo cuanto sea necesario para ello, aun cuando no se halle expresamente estipulado en estas condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación lo disponga por escrito la Dirección de las obras.

El Contratista acopiara los materiales que debe invertir en las obras, en los puntos y en la forma que merezca la aprobación del Ingeniero Director de ellas, quedando obligado a retirar por su cuenta tan pronto se le ordene, los que no reúnan las debidas condiciones.

En lo que respecta a higiene y seguridad en el trabajo, el Contratista deberá cumplir lo especificado en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En ningún caso la presentación de la documentación establecida en dicho Decreto o el conocimiento por la Dirección de la Obra de las formas de ejecución exime al Contratista de la total responsabilidad en todos los temas relacionados con Seguridad e Higiene en el trabajo.

38 REPLANTEO.

El Ingeniero Director de las obras verificará el replanteo general y todos los parciales. En presencia del Contratista, extendiéndose por cada uno de ellos un acta por duplicado que firmará el Ingeniero Director y el Contratista. Se tomarán los perfiles longitudinales y transversales que se consideren necesarios y, en base a los mismos, se levantará si se estima conveniente el plano correspondiente, que, debidamente conformado por el Contratista, se unirá al Acta de Replanteo.

Estos perfiles servirán tanto para definir las obras como para las zonas a dragar, y se tomarán como base para la medición del metro cúbico de dragado y de las escolleras, pedraplenes y rellenos.

El Contratista o su representante se hará cargo de todas las marcas o señales que se coloquen con motivo del replanteo, siendo responsable de su vigilancia y conservación.

39 ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El programa de trabajos, que ha de presentar obligatoriamente el contratista antes de comenzar las obras, tal como establece el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, habrá de ajustarse a las instrucciones que previamente ha de solicitar de la Dirección de Obra, referentes al orden a seguir en los trabajos para que estos no interfieran con el movimiento de embarcaciones, a la vez que se desarrollan lógicamente y sin eludir, en todo caso, aquellas zonas que presumiblemente pudieran ofrecer mayores dificultades.

Dicho programa, una vez aprobado por la Superioridad, obliga al Contratista al cumplimiento del plazo total para la terminación de los trabajos, y de los parciales en que se haya dividido la obra.

40 RECONOCIMIENTO.

El Contratista realizará cuantos reconocimientos estime necesarios para la perfecta ejecución de las obras. También la Dirección Facultativa podrá efectuar reconocimiento cuantas veces y en las partes de la obra que estime necesarios, y sus resultados constarán en Acta firmada por el Representante en la Contrata. Estos reconocimientos tendrán como objeto comprobar la calidad y estado de las obras en cualquier momento, así como la obtención de los perfiles necesarios para realizar las mediciones.

41 INSTALACIONES DE OBRAS.

El Contratista deberá someter al Ingeniero Director de la obra, dentro del plazo que figura en el Plan de Obra, el proyecto de sus instalaciones, que fijará la ubicación de la oficina, equipo, instalación de maquinaria, línea de suministro de energía eléctrica y cuantos elementos sean necesarios para su normal desarrollo. A este respecto deberá sujetarse a las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad e Higiene, que deberá elaborar en cumplimiento del R. D. 555/86, de 21 de febrero.

El Contratista estará obligado a su costa y riesgo a desmontar y transportar fuera de la zona de las obras, al término del plazo de ejecución de las mismas, todos los edificios, cimentaciones, elementos, encofrados y material inútil que le pertenezcan o hayan sido utilizados por él, con excepción de los que explícitamente y por escrito autorice el Ingeniero Director de la obra.

42 PILOTES

En esta unidad están comprendidos todos los trabajos necesarios para la instalación de los pilotes en posición vertical de forma que garanticen la sustentación de los elementos flotantes.

Características de los pilotes:

De acuerdo a los cálculos realizados, se propone el siguiente pilotaje:

Diámetro del pilote:	660 y 558 mm
Tipo de acero:	S355-J2
Espesor:	16 y 9.5 mm
Profundidades mínimas de hinca:	5.00 m

Tratamiento:

Protegido a base de 300 micras de pintura epoxi poliamida auto imprimante. Hempel o similar color negro previo chorreo y granallado de toda la superficie exterior hastagrado SA-2 1/2 de la norma SIS-055900/67.

Antes del inicio de las obras el contratista deberá presentar la siguiente documentación a la dirección de obra:

- Características de los tubos a emplear. Podrán ser admisible bajo el criterio del director de obra el empleo de tubos de diferentes dimensiones a las especificado en el pliego siempre y cuando cumplan el peso mínimo de acero por metro lineal y sean de inercia equivalente o superior.
- Detalles del procedimiento de hinca a emplear. Incluyendo características detalladas de los medios y equipos
- Detalles del procedimiento de soldadura.
- Plazo estimado de los trabajos.

Todos los meses se presentará un informe de pilotaje con al menos la siguiente información:

- Identificación de todos los pilotes
- Longitud total.
- Características.
- Longitud de hinca en arena, roca o fango
- Condiciones particulares de la hinca para cada uno de los pilotes
- Condiciones particulares del corte y soldadura empleados.
- Resultados de las pruebas de tiro en caso de ser necesarias.

La cabeza de los pilotes debe quedar a la cota + 2 m sobre la P.M.V.E. Todas las cabezas superiores de los pilotes quedarán a la misma cota y rematadas por un capuchón cónico de poliéster.

Los defectos en la protección anticorrosión y en la pintura producidos durante la hinca deberán quedar perfectamente reparados tras esta.

No se admitirán pilotes con falta de alineación vertical.

Siempre que la dirección de obra lo considere conveniente, podrá exigir una prueba de tiro a los pilotes.

Medición y abono

Se establecen como unidades de abono:

- Ud de hinca de pilotes en cualquier tipo de terreno.
- Ml de pilote metálico Ø660 mm y espesor 16 mm en calidad S355J2
- Ml de pilote metálico Ø558 mm y espesor 9.5 mm en calidad S355J2
- Ud de sombrero cónico para pilote Ø660 mm.
- Ud de sombrero cónico para pilote Ø558 mm.
- Ud de corte de pilote.
- Ud de empalme de pilote para aumento de longitud.

43 ANILLAS PARA PILOTES

Las anillas para el pantalán flotante de hormigón serán anillas exteriores, construidas en acero galvanizado con tratamiento dúplex con pintura epoxi. Serán de estructura trapezoidal y contarán con rodillos de deslizamiento construidos en material de polietileno 1000, de gran elasticidad y resistencia a la abrasión con ejes y chavetas de seguridad en acero inoxidable AISI 316.

La unión entre pilotes y fingers se realiza mediante anillas, de forma trapezoidal, que abrazan el pilote y se deslizan a lo largo del mismo por medio de rodillos.

La fijación de las anillas al pantalán se hace mediante tornillería de acero inoxidable montada en los alojamientos, dispuestos a tal fin, de los perfiles laterales. Estos tornillos para fijación del anillo al pantalán son de cabeza de martillo con tuerca autoblocante de Ø16 mm en acero inoxidable AISI 316.

La estructura trapezoidal de las anillas a colocar en la cabeza de los fingers de aluminio, se fabrica en aleación de aluminio inoxidable, en estado T-6, de acuerdo con las normas A6005. Los rodillos de deslizamiento son construidos en material de polietileno 1000, de gran elasticidad y resistencia a la abrasión con ejes y chavetas de seguridad en acero inoxidable AISI 316.

Medición y abono.

- Ud de anilla para pilote Ø660 mm acero.
- Ud de anilla para pilote Ø558 mm para fingers.

Las anillas se abonarán por unidad colocada, incluida tornillería, rodillos y cualquier elemento auxiliar necesario para su montaje.

44 PIEZAS DE HORMIGÓN.

MÓDULOS DE PANTALÁN FLOTANTE.

El pantalán flotante de hormigón estará compuesto por módulos de pantalanes de 20 m de longitud y 4 m de ancho de hormigón HA-45/AC/12/IIIc+Qb, al que se le van a añadir fibras de polipropileno con el objetivo de evitar la fisuración. El módulo tendrá un francobordo sin carga de entre 50 y 60 cm. El interior del módulo está relleno de bloques de poliestireno expandido de densidad 13-15 kg/m3, con una absorción máxima de agua del 5%.

En cada uno de sus extremos cada módulo posee dos cajas de conexión de acero inoxidable o galvanizado en caliente con tratamiento dúplex de epoxi en las que se alojan juntas elásticas de neopreno, que actúan como unión entre módulos, fijadas mediante cables y tortillería de acero inoxidable AISI 316.

La resistencia característica del hormigón utilizado será de al menos 45 N/mm^2 y tendrá la clasificación tipo IIIc.

El cemento utilizado en la fabricación del hormigón será tipo CEMIII/A-42.5N/SRC para tener la característica de resistencia al agua de mar, según la UNE 80303:96 y ha de ser no agresivo hacia el galvanizado de las armaduras. Se podrá utilizar otro cemento y aditivos siempre que se garantice que su durabilidad es al menos similar al especificado en este pliego. Las armaduras serán de acero tipo galvanizado en caliente B500S y se cumplirán los requerimientos exigidos en la norma EHE. Todas las partes metálicas, sean estructurales, de anclaje, decorativas, etc que estén en contacto con el exterior serán inoxidables para ambiente marino o contarán con un tratamiento galvanizado dúplex del que se garantizará su continuidad.

Los módulos irán dotados de defensas de madera de pino tratado en autoclave.

Los módulos han de estar dotados de 4 conducciones (2 en cada lateral) de diámetro 110 mm para la previsión de paso de instalaciones de servicio. El módulo dispondrá de los herrajes necesarios para el montaje de las anillas, de las defensas laterales de madera y de, al menos, 6 cornamusas.

Se debe contemplar la instalación de los herrajes necesarios para la instalación de las anillas, contemplando los esfuerzos incluidos en el apartado “Requisitos de resistencia ante cargas de trabajo de módulos de pantalán”.

Se contempla la colocación de arquetas plásticas de 30 x 30 cm en cada módulo para la instalación de torretas.

Las cajas de los conectores serán de acero galvanizado en caliente dúplex o material que asegure una resistencia y durabilidad superior.

ADVERTENCIA

Los módulos de pantalán flotante constituidos son elementos prefabricados de hormigón armado, son productos industriales cuyo diseño de detalle es responsabilidad del fabricante.

Los planos y prescripciones de proyecto definen la tipología de dique, la geometría básica, los requisitos de materiales y las acciones que deben soportar en servicio.

Puesto que el armado del hormigón y las características resistentes de los conectores dependen del diseño específico de cada fabricante, este deberá presentar a la Dirección Facultativa para su aprobación, previa a la instalación, los cálculos justificativos del cumplimiento de la normativa de aplicación y los planos de fabricación, así como todas las certificaciones obligatorias para productos para la construcción con responsabilidad estructural.

En concreto, el suministrador deberá entregar a la Dirección Facultativa antes del comienzo de los trabajos:

- Cálculos de estabilidad, flotación y escora.
- Cálculos estructurales que justifiquen la resistencia ante las cargas definidas en este pliego.
- Planos de detalle de cada una de las piezas incluyendo los armados de las mismas.
- Cálculo de durabilidad siguiendo las prescripciones de la EHE.

REQUISITOS MÍNIMOS DE FLOTABILIDAD, ESTABILIDAD Y ESCORA

- Francobordo mínimo sin sobrecarga de uso: 0.55 m
- Sobrecarga de uso vertical 5,0 KN/m^2, para francobordo mínimo de 0.35 m
- Máximo ángulo de escora: 5.5 º con carga de 2,00 KN/m^2 aplicada en la mitad de la superficie pisable.

REQUISITOS DE RESISTENCIA ANTE CARGAS DE TRABAJO DE MÓDULOS DE PANTALÁN

Se deberá justificar el diseño del armado ante las siguientes hipótesis de carga:

- Hipótesis 1: Cargas de izado durante el proceso de fabricación con la resistencia del hormigón específica a la edad de izado.
- Hipótesis 2: Situación accidental con el rompeolas biapoyado entre dos crestas de olas.
- Hipótesis 3: Situación accidental ante oleaje de temporal con carga accidental horizontal puntual de oleaje en la posición de los pilotes e de 22.1 T.
- Hipótesis 4: Situación accidental de viento con cargas horizontales de 2.75 KN/m o tiro de bolardo de 12 T.

REQUISITOS DE RESISTENCIA ANTE CARGAS DE TRABAJO DE MÓDULOS Y UNIONES

Los conectores entre módulos estarán constituidos por dos conjuntos de piezas cilíndricas ovaladas de neopreno alojados en cajas de acero galvanizado embebidas en la estructura de hormigón armado del dique flotante. Las cajas estarán pintadas con pintura epoxi en sus bordes y cara exterior, con el tratamiento necesario que asegure la adherencia galvanizado-epoxi y garantice la protección en toda la sueperficie.

La unión entre módulos se realizará mediante cables de acero inoxidable resistente al ambiente marítimo enfundados con los extremos roscados para su apriete con tuercas, que atraviesan el cilindro de neopreno.

La resistencia mínima del conector (*) será:

A tracción: 300 KN
A cizalladura: 150 KN

* cada conector entre dos módulos de dique flotante está formado por dos conjuntos de piezas cilíndricas ovaladas de neopreno atravesados por cables de acero al carbono enfundados.

DOSIFICACIÓN DE HORMIGONES.

Los hormigones cumplirán las condiciones que se especifican en este artículo, teniendo en cuenta que las dosificaciones son sólo a título orientativo, fijándose las definitivas por el Ingeniero Director a la vista de los ensayos previos y característicos y sin derecho a reclamación económica por parte del Contratista si se cambian las proporciones de los áridos. Si a juicio del Director de Obra fuese necesario aumentar la dosificación de cemento, el Contratista tendrá derecho a que se le abone la diferencia, al precio que para dicho material figura en el cuadro correspondiente.

El hormigón a emplear en la fabricación de módulos flotantes tendrá una dosificación de cuatrocientos cincuenta kilogramos (450 Kg) de cemento tipo CEMIII/A-42.5N/SRC o cualquier otro que asegure una durabilidad de 75 años en las piezas siguiendo los requerimientos de la EHE-2008 (Capítulo 7 y Anejo 9). La relación agua cemento será inferior a cero cincuenta y cinco (A/C < 0,50) y su consistencia será plástica, con un asiento en el cono de Abrams comprendido entre 2 y 6 cm. Su compactación se realizará mediante vibrado. El tamaño máximo del árido será inferior a 40 mm.

La resistencia característica, tal como la define la Instrucción EHE vigente, a los veintiocho días y medida en probeta cilíndrica de 15 x 30 cm, no será inferior a veinte newton centímetro cuadrado (45 N/cm2) en hormigones en masa. La absorción de agua por el hormigón no excederá del 5% en peso, medido por inmersión de probetas previamente desecadas.

Para la ejecución de los ensayos característicos se utilizarán todos los materiales que vayan a emplearse en obra, así como las instalaciones, medios auxiliares y procedimientos, de tal forma que se obtenga la mayor similitud posible en las condiciones de obra respecto a fabricación, transporte, puesta en obra, curado y condiciones ambientales.

De los resultados que se obtengan se levantará Acta, no pudiendo la Contrata alterar las instrucciones que reciba como consecuencia de los resultados obtenidos que se consignarán en la citada Acta.

La cantidad de agua será la necesaria para obtener las consistencias exigidas en cada caso y en todo caso será fijada por la Dirección de Obra, que podrá rechazar todo hormigón que presente un asiento en el cono de Abrams distinto al exigido.

Corresponde al Contratista efectuar el estudio de la granulometría y características de los áridos y de la dosificación adecuada de agua para conseguir que los distintos hormigones posean las características especificadas, para lo cual deberá realizar los ensayos previos necesarios, de acuerdo con los medios de puesta en obra que emplee en cada caso y siempre cumpliendo lo prescrito en la vigente Instrucción EHE.

Los cuadros de dosificación deberán ser entregados por el Contratista con una antelación suficiente, respecto a la fecha fijada para el comienzo del hormigonado, para que el Ingeniero Director de la obra, pueda ordenar los ensayos que estime pertinentes antes de su aprobación.

Una vez aprobados los cuadros de dosificación, el Contratista se atendrá estrictamente a ellos en la confección de los hormigones, no pudiendo modificarlos sin que el Ingeniero Director de la obra haya dado por escrito su conformidad, después de efectuados los ensayos correspondientes. En todo caso, el cumplimiento de los cuadros de dosificación no eximirá al Contratista de la obligación de conseguir la resistencia y cualidades exigidas a cada tipo de hormigón.

FABRICACIÓN DE HORMIGONES.

El hormigón deberá ser fabricado en central, pudiendo esta pertenecer a las instalaciones propias de la obra o bien ser ajena a las mismas, debiendo cumplir en ambos casos lo dispuesto en la Instrucción EHE.

Se realizarán los ensayos característicos necesarios para comprobar que la resistencia real del hormigón no es inferior a la del proyecto.

Se limpiará perfectamente la amasadora siempre que vaya a fabricarse hormigón con un tipo diferente de cemento.

En lo que respecta a tiempo de amasado, volumen de cada amasado, etc., se estará a lo dispuesto en la Instrucción EHE.

TRANSPORTE DE HORMIGONES.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible, empleándose métodos aprobados por él el Ingeniero Director de la obra.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

El transporte a obra deberá realizarse empleando amasadoras móviles o camiones provisto de agitadores.

En el primer caso, todas las vueltas durante el transporte se realizarán a la velocidad de agitación y no de régimen.

En el segundo caso se utilizarán camiones con tambores giratorios o camiones provistos de paletas, cuya velocidad de agitación estará comprendida entre dos revoluciones por minuto y seis revoluciones por minuto; el volumen transportado no será superior al ochenta por ciento del fijado por el fabricante del equipo y, en cualquier caso, serán capaces de efectuar el transporte y la descarga de la mezcla en la obra sin la segregación de los elementos que constituyen el hormigón.

El periodo de tiempo comprendido entre la carga del mezclador y la descarga del hormigón en obra será inferior a una hora y durante todo el periodo de transporte y descarga deberá funcionar constantemente el sistema de agitación.

Si se emplean camiones que no vayan provistos de agitadores este periodo de tiempo deberá reducirse a treinta minutos (30).

Se deberá limpiar el equipo empleado para el transporte después de cada recorrido. Para facilitar esta limpieza será conveniente que los recipientes utilizados sean metálicos y de esquinas redondeadas.

ENCOFRADOS Y MOLDES.

Los encofrados y moldes podrán ser metálicos o de madera, cumpliendo estos materiales las condiciones establecidas en el Artículo correspondiente de este Pliego.

Los encofrados y moldes, con sus ensamblajes y soportes, tendrán la resistencia y rigidez necesaria para que durante el hormigonado y fraguado no se produzcan deformaciones locales superiores a tres (3) milímetros.

Los moldes y encofrados se dispondrán de tal forma que no se produzcan pérdidas apreciables de lechada o mortero.

Las superficies quedaran perfectamente lisas, sin más señales que las correspondientes a las juntas, no admitiéndose irregularidades superiores a 5 mm medidas respecto a una regla de 2 metros de longitud, aplicada en cualquier dirección.

Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan, sobre la parte de obra ya ejecutada, esfuerzos superiores al tercio (1/3) de su resistencia.

Las uniones entre las piezas deberán estudiarse convenientemente con objeto de facilitar su montaje y, sobre todo, el desencofrado que, en todo caso, deberá realizarse sin golpes bruscos o tracciones que puedan perjudicar a la buena ejecución de las obras.

Antes del hormigonado se regarán las superficies interiores y se limpiarán cuidadosamente, especialmente los fondos de los elementos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta limpieza en los elementos que lo requieran.

Los elementos de encofrados y moldes que hayan de volver a utilizarse se limpiarán y rectificarán cuidadosamente. En el caso de que algún elemento haya sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc, no podrá forzarse para hacerlo recuperar su forma correcta, debiendo ser sustituido por otro elemento.

El empleo de productos para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas deberá ser expresamente autorizado por el director de Obra, no pudiendo utilizar gasoil, grasa corriente o cualquier producto análogo.

CURADO DEL HORMIGÓN.

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo del plazo que al efecto fije el Ingeniero Director, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar, siendo el plazo mínimo de 7 días.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material adecuado que no contenga sustancias nocivas para el hormigón y sea capaz de retener la humedad. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en el Artículo correspondiente de este Pliego.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer periodo de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Deberán evitarse todas las causas, tanto externas como sobrecargas, vibradores, etc., que puedan provocar fisuras en el hormigón.

DESENCOFRADO Y DESMOLDEO.

Todos los distintos elementos que constituyen los moldes y el encofrado (costeros, fondos, etc.), así como los apeos y ambas se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la pieza.

Los encofrados de elementos no sometidos a cargas se quitarán lo antes posible, previa consulta a la Dirección de la obra, para proceder sin retraso al curado del hormigón.

Se pondrá especial atención en retirar oportunamente todo elemento del encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay.

Ningún elemento podrá ser desencofrado sin autorización de la Dirección de Obra.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón no haya alcanzado, a juicio del Director de Obra, la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas los esfuerzos a los que va a estar sometidos durante y después del desencofrado o deslumbramiento.

Durante las operaciones de desencofrado se cuidará de no dar golpes ni hacer esfuerzos sobre el hormigón que puedan perjudicarlo, y de que el descanso o separación de los apoyos se haga de forma que no se produzcan esfuerzos anormales en ningún punto, que superen al tercio (1/3) de las resistencias previstas.

No se enlucirán o taparán los defectos o coqueras que aparezcan en el hormigón al ser desencofrados sin haber sido debidamente reconocidos.

Si después del hormigonado la temperatura descendiese por debajo de cero grados (0º), el plazo hasta efectuar el desencofrado habrá de prolongarse por lo menos en los días correspondientes a los de la helada.

Medición y abono.

Se establecen como unidades de abono:

- m de pantalán flotante de hormigón de 4 m de ancho.
- Ud de fondeo e instalación de módulos flotantes de hormigón.
- Ud de unión de pantalanes de hormigón mediante neoprenos y pernos de anclaje.

En el precio del módulo flotante de hormigón estará incluida la parte proporcional de los elementos auxiliares especificados en esta unidad y el montaje del mismo. Se incluyen asimismo en el precio incluyen todos los materiales necesarios para la realización del hormigón, incluso aditivos, además de la mano de obra, maquinaría y materiales precisos para las operaciones de encofrado, desencofrado, puesta en obra, compactación, curado, no siendo estos, en ningún caso objeto de abono independiente.

45 UNIONES ENTRE PANTALANES DE HORMIGÓN

Para la unión entre módulos de pantalán flotante de hormigón, se realizarán unas piezas de unión formadas por un neopreno ubicado en dos cajetines en los módulos de pantalán con su misma forma en ambas esquinas de la cara que conecta los módulos. Los esfuerzos de tracción son resistidos por varillas roscadas de acero pasantes, que se anclan en unos cajetines situados a unos 25 cm del borde del módulo mediante otros neoprenos más pequeños, tuercas y arandelas.

Medición y abono.

- Ud de Unión entre pantalanes de hormigón totalmente colocada (2 uniones por módulo).

Los elementos de unión se abonarán por unidad de elemento correctamente ejecutado en las condiciones especificadas en el presente pliego. La colocación, así como los medios auxiliares tales como arandelas y tuercas, y equipos necesarios para realizarla no serán en ningún caso objeto de abono independiente.

46 CORNAMUSAS.

Serán de aluminio calidad UNE L-2569 fijadas al pantalán mediante taladros tipo HILTI o similar, que garanticen el aguante del tiro de las cornamusas, con tornillería de acero inoxidable.

Se colocarán cornamusas de 10 T de tiro de bolardo, según las necesidades de las embarcaciones que amarren a ellas.

Medición y abono.

- Ud de cornamusa de 10 Tn.

47 FINGERS DE ALUMINIO

Se colocarán fingers nuevos realizados con módulos de pantalán de 1,5 m de ancho ejecutados con perfil de aluminio calidad marina y flotación de hormigón que garantice un francobordo de los mismos igual a los pantalanes de hormigón a los que se anclarán.

Estructura del pantalán.

a) Dos perfiles laterales con un peso igual o mayor que 9 kg/m, e inercias, equipado de un raíl en su parte superior con la finalidad de unir libremente y sin perforado especial los elementos de amarre y demás servicios Por la parte interior de este raíl, una lengüeta protegerá los bordes de los tramos del entarimado de madera y otra lengüeta fijara los flotadores.

b) Arriostramientos transversales y diagonales cada dos metros, de perfiles tubulares de 60 x 6x 3 mm soldados y encastrados en el perfil lateral

c) Asimismo, en los extremos de cada módulo se dispondrán soldados y arriostrados 2 perfiles en C de 74 x 60 x 6 mm, perforados para recibir los tacos elastómeros encargados de la unión entre pantalanes.

Pavimento.

Se constituye a base de un entarimado de superficie pisable de composite, con chapas con un espesor entre 22 y 25 mm, 200 mm de ancho y largo suficiente para alojarse en los perfiles laterales separados, 2.5 o 3 m. Llevaran una separación entre las mismas de 10 mm.

Las tablas descansarán sobre las durmientes longitudinales y las dos extremidades de las planchas estarán empotradas y protegidas por las piezas de los perfiles laterales de aluminio.

Defensas

Lateralmente, a lo largo de los módulos, llevan montada una defensa de composite de 100x24 mm, para protección de las embarcaciones.

La defensa va fijada a los perfiles laterales con remaches de aluminio, aleación Al.Mg 3.5 y Ø 5 mm.

Uniones

Para las uniones entre pantalanes de aluminio se incluirán tacos elastómeros nuevos.

Los fingers de longitud superior a 12 m, estarán compuestos por varios módulos, los cuales serán ensamblados mediante 2 bloques elásticos dobles de alta resistencia, armadas con cables de acero inoxidable aglomerados con goma vulcanizada. Cada bloque tiene una resistencia a la tracción de 20 Tns, y van anclados a los módulos con tornillos de acero inoxidable, calidad AISI 316 de Ø16mm y tuercas autoblocantes formando así un conjunto semirrígido de módulos.

Flotación.

La flotación de los fingers estará constituida por flotadores en estructura de hormigón incorporando un núcleo interno inyectado de poliestireno expandido de densidad 15 Kg/m^3.

Los flotadores garantizarán un francobordo mínimo 0.55 m sin carga.

Medición y abono

Se establecen como unidades objeto de abono.

- Ud de finger de aluminio de 12 x 1,5 m.
- Ud de finger de aluminio de 18 x 1,5 m.

Los fingers se abonarán y medirán por finger realmente ejecutado, incluyéndose en esta unidad, los elementos de fijación, los flotadores, cornamusas, uniones y defensas no siendo éstas objeto de abono independiente.

48 UNIONES DE FINGER CON PANTALÁN DE HORMIGÓN

La unión entre finger y pantalán de hormigón está asegurada por tacos elastómeros de alta resistencia armándose mediante cables de acero inoxidable incrustados en la goma. Cada bloque deberá resistir hasta 10 toneladas a tracción y se mantiene por bulones inoxidables de 14 mm de diámetro y tuerca autoblocante. Será imprescindible que estos bloques de unión tengan cierta holgura, ya que los pantalanes así unidos forman conjuntos continuos y rígidos en el plano horizontal, pero semirígidos en el plano vertical esta suavidad será considerada esencial con el fin de evitar cualquier fatiga de los materiales en esas zonas de martilleo.

Asimismo, también será necesarios disponer unos tornillos Halfen y unas arandelas de goma que se unirán a los perfiles Halfen dispuestos en los módulos de pantalán flotante.

El detalle de esta unión está especificado en el documento de planos.

No serán de abono independiente, al estar incluidos los elementos necesarios para su ejecución en cada una de las partidas de pantalanes flotantes de hormigón y fingers de aluminio con flotación de hormigón.

49 TORRES DE SUMINISTRO.

Para el suministro de agua y fuerza se instalarán en los pantalanes torretas de suministro fabricadas en aluminio marino anodizado y lacado de 3mm de espesor, con compartimentos independientes para la instalación de electricidad y agua. Resistente al ambiente marino, con tornillería y accesorios inoxidables.

Las torretas estarán compuestas por los siguientes elementos:

- Estanqueidad: IP66.
- Grado de protección de impactos: IK10.
- Dimensiones:27x100x21cm (configurable).
- Instalación de hasta 6 tomas de suministro eléctrico monofásicas o trifásicas de 1 a 125A.
- Posibilidad de instalar hasta 4 grifos para suministro de agua.
- Iluminación LED de diferentes colores.
- Interruptor general.
- Base de aluminio marino anonizado de 8mm de espesor.
- Bornas de conexión 35mm2.
- Componentes de alta calidad certificados.

No se permitirán empalmes dentro de las torretas, a no ser que sea dentro de cajas aislantes.

El suministro de agua hasta las torretas de suministro se realizará a través de una canalización de PE de 40 mm de diámetro.

Tanto la instalación eléctrica como la de agua se realizarán por personal cualificado para tales labores.

Medición y abono

Se establece como unidades de abono:

- Ud de torreta de suministro agua/electricidad TIPO 1.
- Ud de torreta de suministro agua/electricidad TIPO 2.
- Ud de torreta de suministro agua/electricidad TIPO 3.
- Ud de torreta de suministro agua/electricidad TIPO 4.
- Ud de torreta de suministro agua/electricidad TIPO 5.
- Ud de torreta de suministro agua/electricidad TIPO 6.
- Ud de torreta de suministro agua/electricidad TIPO 7.
- Ud de torreta de suministro agua/electricidad TIPO 8.
- Ud de torreta de suministro agua/electricidad TIPO 9.

50 CABLEADO ELECTRICO.

A continuación se describen los conductores empleados en cada caso. Para la instalación se emplearán los tipos de sistemas de instalación permitidos según la ITC-BT-20. En este caso los conductores variarán según el punto de la instalación, utilizándose los siguientes sistemas:

- Líneas de alumbrado entre el cuadro de pantalanes y los conectores de los báculos de las luminarias: conductores de cobre, cable unipolar, con aislamiento de elastómero termoestable de etileno-propileno y cubierta de policloropreno. Tensión de aislamiento 0,6/1 kV y su designación es DN-F según la norma UNE 21166. Instalación tipo B (Bajo canal o tubo PVC) y tipo subterránea (bajo tubo PVC).

- Líneas de fuerza entre el cuadro de pantalanes y los cuadros de las torretas: conductores de cobre, cable unipolar, con aislamiento de elastómero termoestable de etileno-propileno y cubierta de policloropreno. Tensión de aislamiento 750 V y su designación es H07RN-F según la norma UNE 21027-4. Instalación tipo B (Bajo canal o tubo PVC) y tipo subterránea (bajo tubo PVC).

- Circuitos internos de alumbrado de las farolas: conductores de cobre, cable unipolar, con aislamiento de elastómero termoestable de etileno-propileno y cubierta de policloropreno. Tensión de aislamiento 0,6/1 kV y su designación es DN-F según la norma UNE 21166. Instalación tipo B2.

- Circuitos internos de fuerza de las torretas: conductores de cobre, cable unipolar, con aislamiento de elastómero termoestable de etileno-propileno y cubierta de policloropreno. Tensión de aislamiento 750 V y su designación es H07RN-F según la norma UNE 21027-4. Instalación tipo B2.

- Circuitos internos del cuadro general y los cuadros de las torretas: conductores de cobre, unipolares, con aislamiento de policloruro de vinilo. Tensión de aislamiento 400/750 V y su designación es H07V-K según la norma UNE 21123-3. Instalación tipo B.

- Conexión a los barcos: conductores de cobre, cable multipolar (manguera), con aislamiento de elastómero termoestable de etileno-propileno y cubierta de policloropreno. Tensión de aislamiento 750 V y su designación es H07RN-F según la norma UNE 21027-4, unido de manera estable al barco mediante un conector de las mismas características que las tomas de corriente de las torretas. La longitud de los cables no debe ser superior a 25 m. El cable no debe tener ninguna conexión intermedia o empalme en toda su longitud

Medición y abono

Se establece como unidades de abono:

- Ml de línea eléctrica 3x2,5 mm^2 en Cu.
- Ml de línea eléctrica 2x50 mm^2 + 1x25 mm^2 Cu

51 SUMINISTRO DE AGUA EN PANTALANES.

El suministro de agua a los armarios se hará con tubería de Polietileno de 63 y 50 mm de diámetro, para 10 Kgs/cm2 de P.N., con sus correspondientes válvulas, tés, reducciones, codos, racores, etc.

Medición y abono

Se establece como unidades de abono.

- Ml de tunería de PE de 50 mm

52 TORRETAS DE SEGURIDAD

Para seguridad y salvamento se instalan torretas de emergencia, modelo guadiana 90/48-NEO o similar, en aluminio anodizado con los materiales siguientes: Luz baliza LED 6W, aro salvavidas, cabo flotante 28m, extintor polvo 6 Kg.

Medición y abono:

Se establecen como unidades de abono:

- Ud de torreta extintor.

En el precio están incluidas todas las labores de colocación, conexionado y puesta en funcionamiento, incluso retirada de la torreta existente.

53 BALIZAS DE SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA

En el extremo del pantalán flotante de hormigón, se instalará una baliza de señalización marítima compuesta por poste de 1 m de altura y una linterna LED con alcance nominal de 3 MN.

POSTES

Los postes tendrán una altura de 1 m, forma icoságono en forma cilíndrica o cónica y estarán construidos según Eurocódigos 1 y 3 y calculados para soportar vientos de 200km/h. Tendrán una resistencia a la corrosión mediante galvanizado por inmersión según ISO1461 o en acero inoxidable y pintura de 3 capas 120 micrones y con colores según recomendaciones IALA E108. La instalación será mediante anclajes en acero inoxidable y fijación con resina química.

LINTERNAS

La linterna que se colocará encima del poste será tipo LED muy potente con un alcance nominal de 3MN. La base y el cabezal de la linterna estarán fabricados en policarbonato de alta calidad resistente a los rayos UV. La linterna a instalar deberá soportar inmersiones, vibraciones, colisiones y luz solar intensa y tener una estanqueidad IP68.

Medición y abono:

Se establecen como unidades de abono:

- Ud de baliza de señalización.

54 PLACAS DE SEÑALIZACIÓN DE PLAZA

Se colocarán en los pantalanes una chapa metálica de acero inoxidable en cada plaza de amarre para identificación de las mismas.

Dicha placa irá atornillada al pantalán y contendrá el número de plaza que corresponda y el logo de Portos de Galicia.

Las dimensiones y diseño de las mismas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y el Ente Público Portos de Galicia.

Medición y abono:

Se establecen como unidades de abono:

- Ud de placa de señalización en pantalán.

55 TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES MECÁNICAS

- CARACTERÍSTICAS

- Tuberías flexibles de doble pared y simple pared

Las de doble pared consisten en una tubería primaria flexible interior contenida en una tubería flexible exterior con la totalidad de las conexiones ubicadas en arquetas de registro, fácilmente inspeccionables.

Se utilizarán tuberías flexibles de doble pared para el sistema de aspiración e impulsión, y de polietileno para carga, ventilación y recuperación de vapores, con diámetros de Ø75/63 para aspiración e impulsión, de Ø110 para carga y de Ø63 y Ø90 para ventilación y recuperación de vapores. Todas las tuberías de polietileno en su interior irán recubiertas de una lámina impermeable resistente a los hidrocarburos. Todos los componentes estarán realizados con materiales anticorrosión y si son metálicos (conexiones) estarán aislados de las posibles causas de corrosión.

El sistema secundario exterior estará construido con materiales que aseguran la resistencia suficiente para aguantar las cargas de máximo enterramiento y estará probado de acuerdo con la AASHTO M 294. Además, se someterá a una prueba de presión hidrostática una vez instalado y antes del relleno de las zanjas. El sistema primario interior podrá resistir una presión interior 5 veces mayor que las presiones de trabajo.

La tubería primaria estará compuesta por tres capas de compuestos termoplásticos envueltos por una malla de poliéster de protección, asegurada a su vez por una funda de poliuretano resistente a la abrasión.

La capa interior será ondulada (lo que le conferirá flexibilidad) y los materiales de fabricación serán resistentes a los combustibles líquidos.

La tubería secundaria será de polietileno virgen corrugado de alta densidad, inmune a la corrosión con nervios separadores en el interior para formar la cámara intersticial, que permitirá el monitoreo para la detección de fugas.

Las tuberías flexibles de doble pared se probarán a una presión de 2 bar durante un mínimo de 2 horas.

La cámara intersticial requiere del fabricante resultado homologado de prueba con permeabilidad cero.

- Bocas de carga desplazadas

En caso de bocas desplazadas las tuberías tendrán una pendiente mínima, en dirección al depósito del 1% y una longitud máxima recomendable de 25 m. Se alojarán en arquetas prefabricadas individuales provistas de válvula para recuperación de vertidos ocasionales. La definición geométrica y dimensiones serán conforme a la documentación "PLANOS".

La arqueta estará construida en (P.R.F.V.) poliéster reforzado con fibra de vidrio. Se utilizarán resinas de poliéster no saturadas y fibra de vidrio compatibles con las resinas y productos a almacenar. Las fibras se pueden utilizar en forma de hilos cortados, fieltros o hilos continuos.

- SISTEMA DE IMPULSIÓN

El sistema de distribución del combustible de los depósitos a los dispensadores por impulsión, es decir mediante bombeo interno (bomba sumergible instalada en el interior del tanque), desde un depósito a diversos dispensadores en serie.

- Bomba sumergible.

La bomba a instalar estará formada por un grupo compacto motor-bomba que funcionará totalmente sumergido en el combustible del tanque de almacenamiento, y estará homologada por certificados expedidos por organismos notificados en la U.E.

El grupo constará de una bomba centrífuga de 3 etapas y un motor eléctrico con eje prolongado sobre el que van montados los impulsores que estarán equilibrados dinámicamente para un funcionamiento sin vibraciones ya que la bomba irá colgada directamente de la tubería de impulsión.

En el extremo superior de la tubería de descarga llevará un cabezal por el cual se podrá fijar a una brida del tanque. Del cabezal partirá la tubería de distribución a los dispensadores de combustible. Este cabezal, será adecuado para su empleo en zona 1.

La bomba estará refrigerada y lubricada mediante el propio producto bombeado; esto se obtendrá mediante el paso de un pequeño porcentaje (10%) del combustible a través de la separación existente entre el estator y el rotor, separación conseguida mediante una fina lámina de acero inoxidable (encapsulado).

No será posible el funcionamiento totalmente en seco de la bomba y el motor.

Los sistemas de tuberías de impulsión presurizados, incorporarán en su diseño válvulas de retención por impacto y equipos de detección de fugas.

Con el fin de asegurar la correcta instalación de la bomba así como la orientación de todos los elementos auxiliares se realizará un estudio previo de la conexión del tanque, el tipo de montaje seleccionado para la bomba y la posición de los elementos auxiliares tales como la válvula de bloqueo, el conector flexible y sus racores extremos, el dispositivo de detección de fugas en líneas presurizadas, las cajas eléctricas de interconexión, los sensores de detección de fugas en la arqueta de contención, las conexiones eléctricas y las interconexiones de sifonamiento entre tanques si las hubiere, todo ello con el fin de conseguir un fácil y seguro montaje/desmontaje de cada uno de los componentes, así como una perfecta supervisión de la misma.

El sistema de detección de fugas en líneas presurizadas se instalará antes de la puesta en marcha de la instalación y después de haber venteado todo el aire que pudiera haber quedado retenido.

- RECUPERACIÓN DE VAPORES (FASE 1 Y FASE 2)

Al ser el sistema de recuperación de vapores fase I adoptado en arqueta mediante colector enterrado, se procederá de la siguiente forma:

De cada tanque de GNA partirá una tubería de Ø 2" con una válvula de flotador tipo OPW-53-VSS-0065 o similar instalada en el interior de cada tanque y se unirán entre sí en un colector conjunto que pasará de 2" a 3" después de recoger las ventilaciones de dos tanques.

Este colector de 3" terminará en una arqueta prefabricada EMCO WHEATON A-1004 o similar colocada junto a las bocas de carga y en la cual se instalará un adaptador de manguera OPW-1611-VRL o similar de 3" x 3" x 2" para su conexión con el camión cisterna y provisto de una tapa OPW-1711-T o similar de 3".

Desde dicha arqueta, unida al colector partirá la tubería de ventilación de 2" la cual emergerá por encima de la marquesina hasta 8,2 m de altura desde el pavimento terminado o emergerá a la plataforma de la INSTALACIÓN y su longitud exterior será de 3,5 m sobre el nivel de pavimento terminado. En su extremo se instalará un apagallamas OPW-523-1100, (con válvula de presión/vacío) o similar.

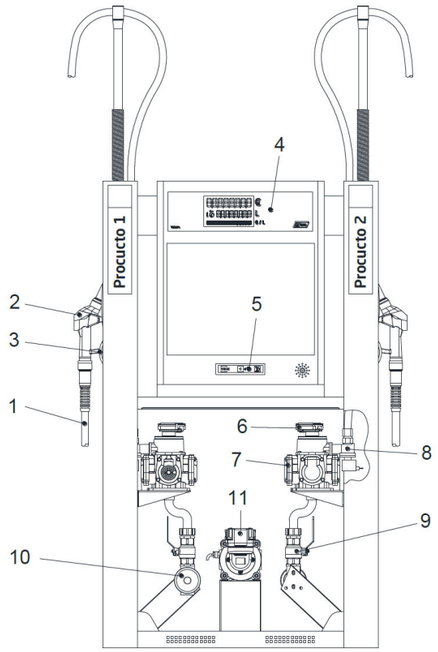
Las ventilaciones en el caso de los gasóleos, serán independientes ya que no precisan instalación del sistema de recuperación de vapores por su escaso índice de contaminación. De todos modos, en el caso de recuperación en arqueta, se podrá dejar enterrada una tubería de Ø 2" en proximidad de las bocas de hombre de los tanques de gasóleo que se conecta con el colector de recuperación, para que, en el caso de cambio de producto del tanque, se pueda realizar la recuperación de vapores.

La fase II consiste en la recuperación de vapores procedentes de los depósitos de los vehículos durante las operaciones de repostamiento de los mismos.

De cada E.D. partirá una tubería de Ø2", todas ellas se unirán entre sí y con la boca de hombre de uno de los tanques (generalmente de GNA-97) o con el colector de la fase I, con el fin de conectar tanques y EE.SS.

56 APARATOS DISPENSADORES

Los dispensadores a instalar tendrán una única manguera para suministrar un único producto cada uno. Serán el modelo E30 de la marca CETIL, con marcado CE y rótulos de seguridad.



1	Manguera	7	Medidor
2	Boquerel	8	Válvula solenoide
3	Alojamiento de boquerel	9	Válvula de entrada
4	Calculador e indicador litros y euros	10	Filtro de entrada
5	Teclado predeterminador	11	Conjunto de recuperación de vapores (opcional)
6	Emisor de impulsos		

Los EE.DD. serán automáticos y de caudal continuo, con bomba de impulsión en tanque y llevarán incorporada la válvula de impacto y enlace fusible.

En caso de que se instale la fase II, serán provistos de una pequeña bomba de vacío que permite aspirar los vapores del depósito del vehículo en función del caudal de llenado. Asimismo, las mangueras serán coaxiales permitiendo la recuperación de vapores por la manguera interior y el flujo de gasolina por la exterior, los boquereles dispondrán de un dispositivo incorporado a la cánula que permitirá que puedan ser aspirados los vapores.

Dispondrán como mínimo de contadores de volumen en litros e indicadores de precio unitario y total en pesetas del producto correspondiente y estarán homologados por el Centro Español de Metrología del Ministerio de Fomento y verificadas por Industria.

57 RECEPCIÓN Y PRUEBAS FUNCIONALES

El objeto de los ensayos de recepción es comprobar que la instalación está de acuerdo con los servicios contratados y que se ajusta, por separado cada uno de sus elementos y globalmente, a lo especificado en este Pliego de Condiciones Técnicas.

Es condición previa para realizar los ensayos de recepción que la instalación se encuentre totalmente terminada de acuerdo con el proyecto y con las modificaciones que por escrito hayan sido acordadas.

Las pruebas estarán precedidas de una comprobación de los materiales al momento de su recepción a obra.

El suministrador se responsabilizará de la ejecución de las pruebas funcionales, del buen funcionamiento de la instalación y del estado de la misma en el momento de su entrega a la propiedad.

El suministrador, salvo orden expresa, entregará la instalación llena y en funcionamiento.

Con el fin de probar su estanqueidad, todas las redes de tuberías deben ser probadas hidrostáticamente antes de quedar ocultas por obras de albañilería o por el material aislante.

Las pruebas se realizarán de acuerdo con UNE 100.151 “Pruebas de Estanqueidad en Redes de Tuberías”.

De igual forma, se probarán hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar cuando corresponda.

Se comprobará la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.

Al objeto de la recepción de la instalación se entenderá que el funcionamiento de la misma es correcto cuando la instalación satisfaga las pruebas parciales incluidas en el presente capítulo.

58 PARTIDAS ALZADAS.

Se contemplan en el proyecto las siguientes partidas alzadas a justificar.

- m de Adecuación instalaciones margen izquierda.

Para la realización de las distintas partidas alzadas, serán de aplicación las unidades de obra que figuran en los Cuadros de Precios del presente Proyecto.

Las unidades de obra que sean necesarias y no figuren en el proyecto deberán ser aprobadas antes de su ejecución por la dirección de obras.

La tramitación y legalización de las instalaciones no será en ningún caso objeto independiente, éstas se entregarán a la propiedad probadas y funcionando conforme a normativa y requisitos legales vigentes.

CAPÍTULO V. DISPOSICIONES LEGALES

59 DISPOSICIONES LEGALES.

Con carácter general y en todo aquello que no contradiga o modifique lo dispuesto en el presente Pliego,serán de aplicación a estas obras entre otras, las condiciones de los siguientes Pliegos, Instrucciones ydisposiciones leales

- "Instrucción de hormigón estructural" (EHE-08) aprobada por Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio.

- Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público (B.O.E nº 261, del 30/10/2007)

- "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales", para la contratación de obras del Estado, aprobadopor Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre. (B.O.E. nº 40 del 16/2/1971.)

- "Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares", que se establezcan para la contratación de estasobras.

DISPOSICIONES EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL.

- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. TEXTO REFUNDIDO
  - REAL. DECRETO LEGISLATIVO 1/2008, DE 11-ENE
  - B.O.E.: 26-ENE-08

- REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
  - REAL DECRETO 105/2008, DE 01-FEB
  - B.O.E.:13-FEB-08

DISPOSICIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES LEY 31/95 DE 8/11/95 modificada por R.D. 286/2006 de 10 de marzo.

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN R.D. 39/97 DE 7/1/97 modificado por R.D 604/2006de 19 de mayo.

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (R.D.485/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO (R.D. 486/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN DE CARGAS QUEENTRAÑEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES (R.D. 487/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOSTRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (R.D. 773/97 DE 30/5/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO R.D. 1215/97 DE 18/7/97 modificado por R.D. 2177/2004 de 12 de noviembre.

En Vigo para Sanxenxo, a Junio de 2020.

El Ingeniero de C., C. y Puertos autor del Proyecto:

Fdo.: Fernando López Mera

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01: ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN LÁMINA AGUA							
SUBCAPÍTULO 01.1: ACTUACIONES PREVIAS							
CORPI	Ud CORTE SUBMARINO DE PILOTE						
	Corte submarino de pilotes mediante equipo de buzos y todos los medios auxiliares necesarios para dicha labor.						
Act0010	Nuevo pantalán muelle de espera	4				4,0000	4,0000
							4,00
TRSPN25	m TRASLADO DE MÓDULO DE PANTALÁN FLOTANTE DE 12X2.5 M						
	Traslado de módulos de pantalanes flotantes de 12x2.5 m existente en la dársena del puerto. Totalmente trasladado en la posición indicada por la Dirección de Obra.						
Act0010	Nuevo pantalán muelle de espera	78,00				78,00	78,00
							78,00
SUBCAPÍTULO 01.2: PILOTES							
HNCPILAQ01	Ud HINCA DE PILOTE EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO						
	Hinca de pilotes en arenas o fangos, a -7 m, mediante utilización de torre de pilotaje flotante dotada de martillo y trépano, así como equipo humano especializado de 3 personas y lancha auxiliar, incluso topógrafo para situación de pilotes y seguimiento del proceso de hinca.						
Act0010	Nuevo pantalán muelle de espera	6				6,00	
Act0010	Fingers nuevo pantalán muelle de espera	6				6,00	12,00
							12,00
PIL660X16AQ01	m PILOTE METÁLICO Ø660 mm (e=16 mm)						
	Pilote metálico de Ø660 mm, 16 mm de espesor, o pilote equivalente segun las condiciones del PPTP, y longitud inicial de 13.5 m, en acero calidad S235JR, con tratamiento esterior especial para ambiente marino de 300 micras de pintura epoxi autoimprimante previo chorreado de toda la superficie exterior, de acuerdo con la norma ISO12944. Incluye cortes y soldaduras necesarias hasta alcanzar la cota de coronación indicada por la Dirección de obra.						
Act0010	Nuevo pantalán muelle de espera	6	20,00			120,00	120,00
							120,00
PIL558X10AQ01	m PILOTE METÁLICO Ø558 mm (e=10 mm)						
	Pilote metálico de Ø558 mm, 10 mm de espesor, o pilote equivalente segun las condiciones del PPTP, y longitud inicial de 13.5 m, en acero calidad S235JR, con tratamiento esterior especial para ambiente marino de 300 micras de pintura epoxi autoimprimante previo chorreado de toda la superficie exterior, de acuerdo con la norma ISO12944. Incluye cortes y soldaduras necesarias hasta alcanzar la cota de coronación indicada por la Dirección de obra.						
Act0010	Fingers nuevo pantalán muelle de espera	6	20,00			120,00	120,00
							120,00
SOMBPIL660	Ud SOMBRERO CÓNICO PARA PILOTE Ø660 mm						
	Sombrero cónico color blanco para remate de pilote de Ø660 mm en cota de coronación. Totalmente colocado.						
Act0010	Nuevo pantalán muelle de espera	6				6,00	6,00
							6,00
SOMBPIL558	Ud SOMBRERO CÓNICO PARA PILOTE Ø558 mm						
	Sombrero cónico color blanco para remate de pilote de Ø558 mm en cota de coronación. Totalmente colocado.						
Act0010	Fingers nuevo pantalán muelle de espera	6				6,00	6,00
							6,00
CRTPILAST	Ud CORTE DE PILOTE						
	Corte de pilote por deformación y/o enrase a la cota o empalme por aumento de longitud, si fuera necesario.						
Act0010	Nuevo pantalán muelle de espera (2/pilote)	12				12,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
Act0010	Fingers nuevo pantalán muelle de espera (2/pilote)	12				12,00	24,00
							24,00
EMPPIL	Ud EMPALME PILOTE AUMENTO DE LONGITUD						
	Empalme de pilote por aumento de longitud, si fuera necesario.						
Act0010	Nuevo pantalán muelle de espera	6				6,00	
Act0010	Fingers nuevo pantalán muelle de espera	6				6,00	12,00
							12,00
AN558AQ01AL	Ud ANILLA PARA PILOTE Ø558 mm EN FINGERS						
	Anilla deslizante para pilote de Ø558 mm, para instalar en cabeza de los fingers para barcos de grandes esloras, realizada en perfilería de aluminio calidad naval anticorrosivo A6005T6 con 6 rodillos deslizantes de polietileno de alta resistencia a la abrasión fijados con ejes y pasadores en acero inoxidable, incluso tornillería de fijación al pantalán en acero inoxidable. Incluso transporte y montaje. Totalmente colocada.						
Act0010	Fingers nuevo pantalán muelle de espera	6				6,00	6,00
							6,00
AN660AQ01AC	Ud ANILLA PARA PILOTE Ø660 mm ACERO						
	Anilla de acero galvanizado en caliente y pintado epoxi para pilote de 660 mm de diámetro, con 4 rodillos de goma y núcleo de nylon y protección exterior de la anilla con composite. Incluso pp de tornillería inox. Totalmente colocada.						
Act0010	Nuevo pantalán muelle de espera	6				6,00	6,00
							6,00
SUBCAPÍTULO 01.3: PANTALANES DE HORMIGÓN							
PANHORMG400	m PANTALÁN FLOTANTE DE HORMIGÓN DE 4 m DE ANCHO						
	Pantalán flotante de hormigón armado de 4 m de anchura libre y entre 50 y 60 cm de francobordo. Incluso defensas laterales y herrajes necesarios para la colocación de anillas para pilotes, cornamusas, torretas..... Totalmente pintado y rematado. Puesto en obra sobre camión.						
Act0010	Nuevo pantalán muelle de espera	4	20,00			80,00	80,00
							80,00
FNDINSTMOD	Ud FONDEO E INSTALACIÓN MÓDULOS FLOTANTES DE HORMIGÓN						
	Fondeo e instalación de módulos flotantes de hormigón en lugar indicado en planos o por la Dirección de Obra.						
Act0010	Nuevo pantalán muelle de espera	4				4,00	4,00
							4,00
UNIPANHORM	Ud UNIÓN DE PANTALANES DE HORMIGÓN						
	Unión entre pantalanes de hormigón mediante neoprenos y pernos de anclaje. Totalmente colocada.						
Act0010	Nuevo pantalán muelle de espera	3				3,00	3,00
							3,00
UNPHPA	Ud UNIÓN PANTALÁN HORMIGÓN-PANTALÁN ALUMINIO						
	Unión entre el pantalán de aluminio existente y el nuevo pantalán de hormigón. Incluso remates y adecuaciones necesarias a realizar en el acrtual pantalán de aluminio. toalmente rematado.						
Act0010		1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 01.4: FINGERS							
FNAQ18X15	Ud FINGER DE 18x1.5 m						
	Finger flotante de 18x1,5 m, realizado en perfilería de aluminio calidad naval anticorrosivo A6005T6, con perfil principal de 9 kg/m, piso ecológico de composite de 24 mm, defensas de composite de 100x24 mm em ambos lados, flotadores en estructura monobloque cerrada de polietileno rotomoldeado de gran resistencia incorporando un núcleo interno inyectado de poliestireno expandido de densidad 12-15 kg/m3, incluso tacos elastómeros de unión con su tornillería de fijación en acero inoxidable. Totalmente colocado.						
Act0010	Fingers nuevo pantalán muelle de espera	4				4,00	4,00
							4,00
FNAQ12X15	Ud FINGER DE 12x1.5 m						
	Finger flotante de 12x1,5 m, realizado en perfilería de aluminio calidad naval anticorrosivo A6005T6, con perfil principal de 9 kg/m, piso ecológico de composite de 24 mm, defensas de composite de 100x24 mm em ambos lados, flotadores en estructura monobloque cerrada de polietileno rotomoldeado de gran resistencia incorporando un núcleo interno inyectado de poliestireno expandido de densidad 12-15 kg/m3, incluso tacos elastómeros de unión con su tornillería de fijación en acero inoxidable. Totalmente colocado.						
Act0010	Fingers nuevo pantalán muelle de espera	2				2,00	2,00
							2,00
SUBCAPÍTULO 01.5: INSTALACIONES							
INSTPNT4	m LINEA ELECTRICA 2x50 mm² + 1x25 mm² Cu						
	Línea eléctrica formada por 2 conductores unipolares de cobre de 50 mm2 y conductor de protección de 25 mm2, aislamiento H07RN-F de 750 V, bajo canal. Instalada, incluyendo elementos de fijación y conexionado.						
Act0010	Lineas electricas	80,00				80,00	80,00
							80,00
INSTPNT5	m LINEA ELECTRICA 3x2.5 mm² Cu						
	Línea eléctrica formada por 2 conductores unipolares de cobre de 2.5 mm2 y conductor de protección de 2.5 mm2, aislamiento H07RN-F de 750 V, bajo canal. Instalada, incluyendo elementos de fijación y conexionado.						
Act0010	Lineas de alumbrado	80,00				80,00	80,00
							80,00
INSTPNT7	m TUBERÍA PE 50 mm						
	Tubo de polietileno, uso alimentario, UNE 53131, certificado AENOR, alta densidad PE-50, presión nominal 10, diámetro exterior 50 mm. Incluso parte proporcional de accesorios.						
Act0010	Nuevo pantalán muelle de espera	80,00				80,00	80,00
							80,00

MEDICIONES

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 01.6: SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN							
BALIZAST01	Ud BALIZA DE SEÑALIZACIÓN						
	Baliza de señalización blanca/roja/verde con luminaria estanca sobre pedestal de aleación de aluminio anticorrosivo de 2 m de altura en puntas de pantalán. Los alcances (potencias de alumbrado) y colores serán definidos por capitanía Marítima a petición de la propiedad montada probada y funcionando.						
Act0010	Nuevo pantalán muelle de espera	1				1,00	1,00
							1,00
NUMATAM	Ud PLACA SEÑALIZACIÓN PLAZA PANTALÁN						
	Placa señalizacion rotulada de de acero inoxidable para atornillar de 12 x 7 cm para plaza o pantalán completamente montada incluso p.p. de tornillería.						
Act0010	Nuevo pantalán muelle de espera	12				12,00	12,00
							12,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 02: ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN TORRETAS SUMINISTRO

SUBCAPÍTULO 02.1: PANTALÁN K

TRRT1 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/43-NEO

Torreta de servicio, modelo guadiana 90/43-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes.
-1 Toma cetac 2p+t63a. + 1 toma cetac 2p+t16a.
-1 Diferencial 2/63-30ma.+ dif. 2/40-30ma.
-1 Int. magnetotermico 2x63a.+ 2x16a.
-2 Contador digital 230v.+ 2 contactor 2x63a.+2x20a
-1 Tomas de agua de 1/2 maneta y tuberia de inox
-1 Contador de agua+ 1 electrovalvula y tuberia inox
-1 Baliza LED 6w bornas de 35mm2. y cableado
Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.

Act0010	Sustitución de torretas en pantalán K	13				13,00	13,00
							13,00

TRRT2 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/43-11-NEO

Torreta de servicio, modelo guadiana 90/43-11-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes.
-1 Tomas cetac 2p+t63a. + 1 toma 2p+t16a.+1 t. 3x16a.
-1 Diferencial 2/63-30ma.+ dif.2/40-30ma.+1 4/25/30ma.
-1 Int. magnetotermico 2x63a.+ 2x16a.+ 3x16a.
-2 Contador digital 230v.+ 1 contactor 2x63a. +2x20a.
-1 Toma de agua de 1/2 maneta y tuberia de inox
-1 Contador de agua+ 1 electrovalvula y tuberia inox
-1 Baliza LED 6w bornas de 35mm2. y cableado.
Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.

Act0010	Sustitución de torretas en pantalán K	3				3,00	3,00
							3,00

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO

Torreta de emergencia, modelo guadiana 90/48-NEO o similar, en aluminio anodizado con los materiales siguientes: Luz baliza LED 6W, aro salvavidas, cabo flotante 28m., extintor polvo 6 Kg. Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.

Act0010	Sustitución de torretas en pantalán K	3				3,00	3,00
							3,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 02.2: PANTALÁN G

TRRT3 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO

Torreta de servicio, modelo guadiana 90/35-2-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes.
-2 Tomas cetac 2p+t32a.
-2 Diferenciales 2/40-30ma.
-2 Int. magnetotermicos 2x32a.
-2 Contadores digitales 230v.+ 2 contact. 2x32a.
-2 Tomas de agua 1/2 maneta y tuberia de inox
-2 Contadores de agua+ 2 electrovalvulas y tuberia inox
-1 Baliza LED 6w. bornas de 35mm2. y cableado.
Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.

Act0010	Sustitución de torretas en pantalán G	18				18,00	18,00
							18,00

TRRT4 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO

Torreta de servicio, modelo guadiana 90/35-03-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes.
-3 Tomas cetac 2p+t32a.
-3 Diferenciales 2/40-30ma.
-3 Int. magnetotermicos 2x32a.
-3 Contadores digitales 230v.+ 3 contact. 2x32a.
-2 Tomas de agua 1/2 maneta y tuberia de inox
-2 Contadores de agua+ 2 electrovalvulas y tuberia inox
-1 Baliza LED 6w. bornas de 35mm2. y cableado.
Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.

Act0010	Sustitución de torretas en pantalán G	3				3,00	3,00
							3,00

TRRT5 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO

Torreta de servicio, modelo guadiana 90/35-2B-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes.
-2 Tomas cetac 2p+t32a.+ toma cetac 3p+t16a.
-2 Diferenciales 2/40-30ma.+ 1 dif. 4/25-30ma.
-2 Int. magnetotermicos 2x32a.+ 1 int. 3x16a.
-2 Contadores digitales 230v.+ 2 contact. 2x32a.
-2 Tomas de agua 1/2 maneta y tuberia de inox
-2 Contadores de agua+ 2 electrovalvulas y tuberia inox
-1 Baliza LED 6w. bornas de 35mm2. y cableado.
Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.

Act0010	Sustitución de torretas en pantalán G	2				2,00	2,00
							2,00

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO

Torreta de emergencia, modelo guadiana 90/48-NEO o similar, en aluminio anodizado con los materiales siguientes: Luz baliza LED 6W, aro salvavidas, cabo flotante 28m., extintor polvo 6 Kg. Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.

Act0010	Sustitución de torretas en pantalán G	2				2,00	2,00
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 02.3: PANTALÁN H							
TRRT3	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO						
	Torreta de servicio, modelo guadiana 90/35-2-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes. -2 Tomas cetac 2p+t32a. -2 Diferenciales 2/40-30ma. -2 Int. magnetotermicos 2x32a. -2 Contadores digitales 230v.+ 2 contact. 2x32a. -2 Tomas de agua 1/2 maneta y tuberia de inox -2 Contadores de agua+ 2 electrovalvulas y tuberia inox -1 Baliza LED 6w. bornas de 35mm2. y cableado. Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.						
Act0010	Sustitución de torretas en pantalán H	20				20,00	20,00
							20,00
TRRT4	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO						
	Torreta de servicio, modelo guadiana 90/35-03-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes. -3 Tomas cetac 2p+t32a. -3 Diferenciales 2/40-30ma. -3 Int. magnetotermicos 2x32a. -3 Contadores digitales 230v.+ 3 contact. 2x32a. -2 Tomas de agua 1/2 maneta y tuberia de inox -2 Contadores de agua+ 2 electrovalvulas y tuberia inox -1 Baliza LED 6w. bornas de 35mm2. y cableado. Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.						
Act0010	Sustitución de torretas en pantalán H	1				1,00	1,00
							1,00
TRRT5	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO						
	Torreta de servicio, modelo guadiana 90/35-2B-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes. -2 Tomas cetac 2p+t32a.+ toma cetac 3p+t16a. -2 Diferenciales 2/40-30ma.+ 1 dif. 4/25-30ma. -2 Int. magnetotermicos 2x32a.+ 1 int. 3x16a. -2 Contadores digitales 230v.+ 2 contact. 2x32a. -2 Tomas de agua 1/2 maneta y tuberia de inox -2 Contadores de agua+ 2 electrovalvulas y tuberia inox -1 Baliza LED 6w. bornas de 35mm2. y cableado. Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.						
Act0010	Sustitución de torretas en pantalán H	2				2,00	2,00
							2,00
TRREMG	Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO						
	Torreta de emergencia, modelo guadiana 90/48-NEO o similar, en aluminio anodizado con los materiales siguientes: Luz baliza LED 6W, aro salvavidas, cabo flotante 28m., extintor polvo 6 Kg. Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.						
Act0010	Sustitución de torretas en pantalán H	2				2,00	2,00
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 02.4: PANTALÁN I							
TRRT3	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO						
	Torreta de servicio, modelo guadiana 90/35-2-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes. -2 Tomas cetac 2p+t32a. -2 Diferenciales 2/40-30ma. -2 Int. magnetotermicos 2x32a. -2 Contadores digitales 230v.+ 2 contact. 2x32a. -2 Tomas de agua 1/2 maneta y tuberia de inox -2 Contadores de agua+ 2 electrovalvulas y tuberia inox -1 Baliza LED 6w. bornas de 35mm2. y cableado. Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.						
Act0010	Sustitución de torretas en pantalán I	18				18,00	18,00
							18,00
TRRT5	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO						
	Torreta de servicio, modelo guadiana 90/35-2B-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes. -2 Tomas cetac 2p+t32a.+ toma cetac 3p+t16a. -2 Diferenciales 2/40-30ma.+ 1 dif. 4/25-30ma. -2 Int. magnetotermicos 2x32a.+ 1 int. 3x16a. -2 Contadores digitales 230v.+ 2 contact. 2x32a. -2 Tomas de agua 1/2 maneta y tuberia de inox -2 Contadores de agua+ 2 electrovalvulas y tuberia inox -1 Baliza LED 6w. bornas de 35mm2. y cableado. Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.						
Act0010	Sustitución de torretas en pantalán I	2				2,00	2,00
							2,00
TRRT6	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/75-B-NEO						
	Torreta de servicio, modelo guadiana 90/75-B-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes. -1 Toma cetac 3p+n+t125a. -1 Diferencial 4/125-30ma. -1 Int. magnetotermico 4x125a. -1 Contador digital 400v.+ 1 contactor 4x125a. -1 Toma de agua de 1/2 con maneta y tuberia de inox -1 Contador de agua+ 1 lectrovalvula y tuberia de inox -1 Baliza LED 6W. bornas de 70mm2. y cableado. Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.						
Act0010	Sustitución de torretas en pantalán I	3				3,00	3,00
							3,00
TRRT7	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/92-2-NEO						
	Torreta de servicio, modelo guadiana 90/92-2-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes. -1 Tomas cetac 3p+n+t63a.+ 1 toma cetac 2p+t32a. -1 Diferenciales 4/63-30ma.+ 1 dif. 2/40-30ma. -1 Int. magnetotermicos 4x63a. + 1 int. 2x32a. -2 Contadores digitales 400v.+2 contactores 4x63a. -2 Tomas de agua de 1/2 con maneta y tuberia de inox -2 Contadores de agua+ 2 electrovalvulas y tuberia inox -1 Baliza LED 6w. bornas de 35mm2. y cableado. Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.						
Act0010	Sustitución de torretas en pantalán I	2				2,00	2,00
							2,00
TRRT8	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/71-2-NEO						
	Torreta de servicio, modelo guadiana 90/71-2-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes. -2 Tomas cetac 2p+t16a. -2 Diferenciales 2/40-30ma. -2 Int. magnetotermicos 2x16a. -2 Contadores digitales 230v.+ 2 contact. 2x20a. -2 Tomas de agua 1/2 maneta y tuberia de inox -2 Contadores de agua+ 2 electrovalvulas y tuberia inox -1 Baliza LED 6w. bornas de 35mm2. y cableado. Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
Act0010	Sustitución de torretas en pantalán I	3				3,00	3,00
							3,00

TRRT4 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO

Torreta de servicio, modelo guadiana 90/35-03-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes.
-3 Tomas cetac 2p+t32a.
-3 Diferenciales 2/40-30ma.
-3 Int. magnetotermicos 2x32a.
-3 Contadores digitales 230v.+ 3 contact. 2x32a.
-2 Tomas de agua 1/2 maneta y tuberia de inox
-2 Contadores de agua+ 2 electrovalvulas y tuberia inox
-1 Baliza LED 6w. bornas de 35mm2. y cableado.
Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.

Act0010	Sustitución de torretas en pantalán I	1				1,00	1,00
							1,00

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO

Torreta de emergencia, modelo guadiana 90/48-NEO o similar, en aluminio anodizado con los materiales siguientes: Luz baliza LED 6W, aro salvavidas, cabo flotante 28m., extintor polvo 6 Kg. Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.

Act0010	Sustitución de torretas en pantalán I	8				8,00	8,00
							8,00

SUBCAPÍTULO 02.5: PANTALÁN J

TRRT3 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO

Torreta de servicio, modelo guadiana 90/35-2-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes.
-2 Tomas cetac 2p+t32a.
-2 Diferenciales 2/40-30ma.
-2 Int. magnetotermicos 2x32a.
-2 Contadores digitales 230v.+ 2 contact. 2x32a.
-2 Tomas de agua 1/2 maneta y tuberia de inox
-2 Contadores de agua+ 2 electrovalvulas y tuberia inox
-1 Baliza LED 6w. bornas de 35mm2. y cableado.
Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.

Act0010	Sustitución de torretas en pantalán J	7				7,00	7,00
							7,00

TRRT5 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO

Torreta de servicio, modelo guadiana 90/35-2B-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes.
-2 Tomas cetac 2p+t32a.+ toma cetac 3p+t16a.
-2 Diferenciales 2/40-30ma.+ 1 dif. 4/25-30ma.
-2 Int. magnetotermicos 2x32a.+ 1 int. 3x16a.
-2 Contadores digitales 230v.+ 2 contact. 2x32a.
-2 Tomas de agua 1/2 maneta y tuberia de inox
-2 Contadores de agua+ 2 electrovalvulas y tuberia inox
-1 Baliza LED 6w. bornas de 35mm2. y cableado.
Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.

Act0010	Sustitución de torretas en pantalán J	7				7,00	7,00
							7,00

TRRT9 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/92-06-NEO

Torreta de servicio, modelo guadiana 90/92-06-NEO o similar, IPX6+IK09 y estructura de aluminio anodizado con los materiales siguientes.
-1 Tomas cetac 3p+n+t63a.+ 1 toma cetac 2p+t16a.
-1 Diferenciales 4/63+30ma.+ 1 dif. 2/40-30ma.
-1 Int. magnetotermicos 4x63a.+1 int. 2x16a.
-2 Contadores digitales 230/400v.+2 contactores 4x63a.
-2 Tomas de agua de 1/2 con maneta y tuberia de inox
-2 Contadores de agua+ 2 electrovalvulas y tuberia inox
-1 Baliza LED 6w. bornas de 35mm2. y cableado.
Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.

Act0010	Sustitución de torretas en pantalán J	1				1,00	1,00

MEDICIONES

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO

Torreta de emergencia, modelo guadiana 90/48-NEO o similar, en aluminio anodizado con los materiales siguientes: Luz baliza LED 6W, aro salvavidas, cabo flotante 28m., extintor polvo 6 Kg. Totalmente colocada, conexionada y funcionando, incluso retirada de la torreta existente.

Act0010	Sustitución de torretas en pantalán J	5				5,00	5,00
							5,00

SUBCAPÍTULO 02.6: SISTEMA DE CONTROL

SISTCTRL Ud SISTEMA CONTROL CONSUMOS TORRETAS

Sistema de control de consumos en torretas, tanto nuevas como existentes, consistente en un circuito integrado de medidas digitales de última generación. Protección ESD contra descargas. Rearme automático de tomas ante caídas de tensión, conservando dispositivos abiertos, usuarios en sistema y saldos. Mini-switch integrado.
- Trafos 24VAC (5DIN) + 24VDC.
- Módulos WIFI Mesh + Antena 5dBi.
- Fuentes de alimentación 24V.
- MODULOS EXPANSION TRITON (cuando torretas llevan más de 4 dispositivos).
- ROUTER PRINCIPAL (AP, DHCP, VPN) servicio torretas.
- ANTENAS OMNI MARINA 14dBi.
- SGSP - PLATAFORMA DE GESTION (Aplicación Web multiplataforma y multiusuario, incluyendo Servidor).
- Tarjetas RFID Mifare 1K.
- LICENCIAS DE USO PREMIUM (TELELECTURA+TELECONTROL+ IDENTIFICACIÓN): Edición de planos interactivos. Gestión usuarios, permisos, tarifas. Monitorización de consumos en tiempo real e históricos. Gestión y facturación consumos prepago y pospago. Control remoto de servicios. App para iOs y Android para usuarios con recarga via Paypal o Tarjeta Condena de usuarios a tomas concretas de una torreta.
- CONFIGURACION Y PUESTA EN MARCHA SOLUCION TRITON: Incluye desplazamiento de personal técnico autorizado. Mantenimiento durante el primer año, que incluye: Actualizaciones oficiales de software de servidor y firware de torretas. Asistencia técnica remota. Reparación de equipos dañados según las condiciones de la garantía

Act0010		106				106,00	106,00
							106,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03: ACTUACIÓN 3: REPARACIÓN FLOTACIÓN PANTALANES							
SUSTFLTPE	Ud SUBSTITUCION DE FLOTADORES DE ALUMINIO DAÑADOS						
	Substitucion de los flotadores dañados que haya en la marina de aluminio, por flotadores nuevos en estructura monobloque cerrada de polietileno rotomoldeado de gran resistencia incorporando un núcleo interno inyectado de poliestireno expandido de densidad 12-15 Kg/m³ , mediante equipo de buzos y todos los medios auxiliares necesarios. Número estimado: 25% de flotadores.						
Act0010	Flotadores dañados (25% marina)	420				420,0000	420,0000
							420,00

MEDICIONES

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04: ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN INSTALACIÓN SUMINISTRO COMBUSTIBLE							
SURTCOMB	Ud SURTIDOR DE COMBUSTIBLE UN PRODUCTO						
	Surtidor de combustible, un producto, Modelo Puertos, con chasis, cabezal y revestimientos total en inox, hasta 80 L/minuto,max totalmente colocado y funcionando.						
Act0010		2				2,00	2,00
							2,00
BANCINX	Ud BANCADA INOX PARA SURTIDOR						
	Klt bancada en inox, para surtidor y devanadera, soporte devanadera inox, devanadera inox, 20 mtrs de manguera, tubería y llave corte inox. Según estándar de puertos. Totalmente colocada.						
Act0010		2				2,00	2,00
							2,00
VALVIMP	Ud VÁLVULA IMPACTO 1 1/2 - 2"						
	Válvula de impacto de 1 1/2 - 2", bajo surtidor. Totalmente instalada y funcionando.						
Act0010		2				2,00	2,00
							2,00
VALVBOL	Ud VÁLVULA BOLA 3P 316 2" GAS						
	Válvula de bola 3P 316 2" gas con soporte ISO. Totalmente instalada y funcionando.						
Act0010		2				2,00	2,00
							2,00
CBLAZ1	m CABLE CUBIERTA AZUL VOVMV 2x2x1,5						
	Cable con cubierta azul VOVMV 2x2x1,5.						
Act0010		50,00				50,00	50,00
							50,00
CBLAZ2	m CABLE CUBIERTA AZUL 1x2x0,5 CLS2						
	Cable con cubierta azul 1x2x0,5 CLS2.						
Act0010		50,00				50,00	50,00
							50,00
INSTLL1	Ud ADECUACIÓN MECÁNICA						
	Trabajos de adecuación y mecánica para modificación de tubería en zona surtidor existente y zona de poste de suministro, consistente en la adaptación de la instalación de surtidores nuevos, modificación de mochetas existentes con trabajos de albañilería incluidos, para instalar surtidores, modificar y conectar tuberías, pasar cableado nuevo de alimentación maniobras y datos hasta cuadro eléctrico y TPV, por canalización existente, conexión y puesta en marcha. En caso de no poderse canalizar el cableado, el cambio de las canalizaciones no estaría incluido.						
Act0010		1				1,00	1,00
							1,00
TPVGASOL	Ud EQUIPO DE TPV SURTIDORES						
	Equipo de TPV, CPU, conectado con los surtidores, con pantalla táctil, impresora para cierre de turno y papel para albarán / factura, cajón portamonedas, lector de código de barras, interface de conexión con surtidores y con programa de control de suministros, control de ventas, emisión de albarán y/o factura para cliente. Conexionado, configurado, formación y puesta en marcha.						
Act0010		1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05: MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES							
BARANT	m BARRERA ANTITURBIDEZ						
	Barrera antiturbidez, instalada siempre en el contorno de la zona en la que se está extrayendo para evitar la segregación del material de dragado. Solo se abonará la instalación inicial de la barrera, incluyéndose en el precio de la partida todos los movimientos necesarios para la ejecución de las obras. También está incluido en el precio el mantenimiento de la misma, correspondiendo este al contratista y no siendo de abono la reposición de la misma en caso de deterioro.						
Act0010			25,00			25,00	25,00
							25,00
PAMMA	Ud UD DE MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES						
	Unidad de seguimiento ambiental durante la ejecución de las obras.						
Act0010		1				1,00	1,00
							1,00

MEDICIONES

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06: GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN							
PAGDRC	Ud UD DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN						
	Unidad de gestieón de residuos de construcción de las obras.						
Act0010		1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07: CONTROL DE CALIDAD							
PACC	Ud UD DE CONTROL DE CALIDAD DURANTE LAS OBRAS						
	Unidad de control de calidad durante la ejecución de las obras.						
Act0010		1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08: SEGURIDAD Y SALUD							
PASS	Ud UD DE SEGURIDAD Y SALUD						
	Unidad de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras. Incluso balizamiento provisional de las obras y del puerto. Según estudio de seguridad y salud.						
Act0010		1				1,00	1,00
							1,00

CUADROS DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN LÁMINA AGUA

SUBCAPÍTULO 01.1 ACTUACIONES PREVIAS

CORPI Ud CORTE SUBMARINO DE PILOTE — 592,15

CORTE SUBMARINO DE PILOTES MEDIANTE EQUIPO DE BUZOS Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA DICHA LABOR.

QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

TRSPN25 m TRASLADO DE MÓDULO DE PANTALÁN FLOTANTE DE 12X2.5 M — 38,16

TRASLADO DE MÓDULOS DE PANTALANES FLOTANTES DE 12X2.5 M EXISTENTE EN LA DÁRSENA DEL PUERTO. TOTALMENTE TRASLADADO EN LA POSICIÓN INDICADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.2 PILOTES

HNCPILAQ01 Ud HINCA DE PILOTE EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO — 2.234,09

HINCA DE PILOTES EN ARENAS O FANGOS, A -7 M, MEDIANTE UTILIZACIÓN DE TORRE DE PILOTAJE FLOTANTE DOTADA DE MARTILLO Y TRÉPANO, ASÍ COMO EQUIPO HUMANO ESPECIALIZADO DE 3 PERSONAS Y LANCHA AUXILIAR, INCLUSO TOPÓGRAFO PARA SITUACIÓN DE PILOTES Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE HINCA.

DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

PIL660X16AQ01 m PILOTE METÁLICO Ø660 mm (e=16 mm) — 283,40

PILOTE METÁLICO DE Ø660 MM, 16 MM DE ESPESOR, O PILOTE EQUIVALENTE SEGUN LAS CONDICIONES DEL PPTP, Y LONGITUD INICIAL DE 13.5 M, EN ACERO CALIDAD S235JR, CON TRATAMIENTO ESTERIOR ESPECIAL PARA AMBIENTE MARINO DE 300 MICRAS DE PINTURA EPOXI AUTOIMPRIMANTE PREVIO CHORREADO DE TODA LA SUPERFICIE EXTERIOR, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO12944. INCLUYE CORTES Y SOLDADURAS NECESARIAS HASTA ALCANZAR LA COTA DE CORONACIÓN INDICADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

PIL558X10AQ01 m PILOTE METÁLICO Ø558 mm (e=10 mm) — 265,39

PILOTE METÁLICO DE Ø558 MM, 10 MM DE ESPESOR, O PILOTE EQUIVALENTE SEGUN LAS CONDICIONES DEL PPTP, Y LONGITUD INICIAL DE 13.5 M, EN ACERO CALIDAD S235JR, CON TRATAMIENTO ESTERIOR ESPECIAL PARA AMBIENTE MARINO DE 300 MICRAS DE PINTURA EPOXI AUTOIMPRIMANTE PREVIO CHORREADO DE TODA LA SUPERFICIE EXTERIOR, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO12944. INCLUYE CORTES Y SOLDADURAS NECESARIAS HASTA ALCANZAR LA COTA DE CORONACIÓN INDICADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SOMBPIL660 Ud SOMBRERO CÓNICO PARA PILOTE Ø660 mm — 71,30

SOMBRERO CÓNICO COLOR BLANCO PARA REMATE DE PILOTE DE Ø660 MM EN COTA DE CORONACIÓN. TOTALMENTE COLOCADO.

SETENTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

SOMBPIL558 Ud SOMBRERO CÓNICO PARA PILOTE Ø558 mm — 65,90

SOMBRERO CÓNICO COLOR BLANCO PARA REMATE DE PILOTE DE Ø558 MM EN COTA DE CORONACIÓN. TOTALMENTE COLOCADO.

SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CRTPILAST Ud CORTE DE PILOTE — 178,68

CORTE DE PILOTE POR DEFORMACIÓN Y/O ENRASE A LA COTA O EMPALME POR AUMENTO DE LONGITUD, SI FUERA NECESARIO.

CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EMPPIL Ud EMPALME PILOTE AUMENTO DE LONGITUD — 358,42

EMPALME DE PILOTE POR AUMENTO DE LONGITUD, SI FUERA NECESARIO.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

AN558AQ01AL Ud ANILLA PARA PILOTE Ø558 mm EN FINGERS — 769,46

ANILLA DESLIZANTE PARA PILOTE DE Ø558 MM, PARA INSTALAR EN CABEZA DE LOS FINGERS PARA BARCOS DE GRANDES ESLORAS, REALIZADA EN PERFILERÍA DE ALUMINIO CALIDAD NAVAL ANTICORROSIVO A6005T6 CON 6 RODILLOS DESLIZANTES DE POLIETILENO DE ALTA RESISTENCIA A LA ABRASIÓN FIJADOS CON EJES Y PASADORES EN ACERO INOXIDABLE, INCLUSO TORNILLERÍA DE FIJACIÓN AL PANTALÁN EN ACERO INOXIDABLE. INCLUSO TRANSPORTE Y MONTAJE. TOTALMENTE COLOCADA.

SETECIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

AN660AQ01AC Ud ANILLA PARA PILOTE Ø660 mm ACERO — 1.126,30

ANILLA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTADO EPOXI PARA PILOTE DE 660 MM DE DIÁMETRO, CON 4 RODILLOS DE GOMA Y NÚCLEO DE NYLON Y PROTECCIÓN EXTERIOR DE LA ANILLA CON COMPOSITE. INCLUSO PP DE TORNILLERÍA INOX. TOTALMENTE COLOCADA.

MIL CIENTO VEINTISEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.3 PANTALANES DE HORMIGÓN

PANHORMG400 m PANTALÁN FLOTANTE DE HORMIGÓN DE 4 m DE ANCHO — 1.949,46

PANTALÁN FLOTANTE DE HORMIGÓN ARMADO DE 4 M DE ANCHURA LIBRE Y ENTRE 50 Y 60 CM DE FRANCOBORDO. INCLUSO DEFENSAS LATERALES Y HERRAJES NECESARIOS PARA LA COLOCACIÓN DE ANILLAS PARA PILOTES, CORNAMUSAS, TORRETAS..... TOTALMENTE PINTADO Y REMATADO. PUESTO EN OBRA SOBRE CAMIÓN.

MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

FNDINSTMOD Ud FONDEO E INSTALACIÓN MÓDULOS FLOTANTES DE HORMIGÓN — 2.394,54

FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS FLOTANTES DE HORMIGÓN EN LUGAR INDICADO EN PLANOS O POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

UNIPANHORM Ud UNIÓN DE PANTALANES DE HORMIGÓN — 909,36

UNIÓN ENTRE PANTALANES DE HORMIGÓN MEDIANTE NEOPRENOS Y PERNOS DE ANCLAJE. TOTALMENTE COLOCADA.

NOVECIENTOS NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

UNPHPA Ud UNIÓN PANTALÁN HORMIGÓN-PANTALÁN ALUMINIO — 2.000,00

UNIÓN ENTRE EL PANTALÁN DE ALUMINIO EXISTENTE Y EL NUEVO PANTALÁN DE HORMIGÓN. INCLUSO REMATES Y ADECUACIONES NECESARIAS A REALIZAR EN EL ACRTUAL PANTALÁN DE ALUMINIO. TOALMENTE REMATADO.

DOS MIL EUROS

SUBCAPÍTULO 01.4 FINGERS

FNAQ18X15 Ud FINGER DE 18x1.5 m — 7.288,27

FINGER FLOTANTE DE 18X1,5 M, REALIZADO EN PERFILERÍA DE ALUMINIO CALIDAD NAVAL ANTICORROSIVO A6005T6, CON PERFIL PRINCIPAL DE 9 KG/M, PISO ECOLÓGICO DE COMPOSITE DE 24 MM, DEFENSAS DE COMPOSITE DE 100X24 MM EM AMBOS LADOS, FLOTADORES EN ESTRUCTURA MONOBLOQUE CERRADA DE POLIETILENO ROTOMOLDEADO DE GRAN RESISTENCIA INCORPORANDO UN NÚCLEO INTERNO INYECTADO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE DENSIDAD 12-15 KG/M3, INCLUSO TACOS ELASTÓMEROS DE UNIÓN CON SU TORNILLERÍA DE FIJACIÓN EN ACERO INOXIDABLE. TOTALMENTE COLOCADO.

SIETE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

FNAQ12X15 Ud FINGER DE 12x1.5 m — 4.932,78

FINGER FLOTANTE DE 12X1,5 M, REALIZADO EN PERFILERÍA DE ALUMINIO CALIDAD NAVAL ANTICORROSIVO A6005T6, CON PERFIL PRINCIPAL DE 9 KG/M, PISO ECOLÓGICO DE COMPOSITE DE 24 MM, DEFENSAS DE COMPOSITE DE 100X24 MM EM AMBOS LADOS, FLOTADORES EN ESTRUCTURA MONOBLOQUE CERRADA DE POLIETILENO ROTOMOLDEADO DE GRAN RESISTENCIA INCORPORANDO UN NÚCLEO INTERNO INYECTADO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE DENSIDAD 12-15 KG/M3, INCLUSO TACOS ELASTÓMEROS DE UNIÓN CON SU TORNILLERÍA DE FIJACIÓN EN ACERO INOXIDABLE. TOTALMENTE COLOCADO.

CUATRO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.5 INSTALACIONES

INSTPNT4 m LINEA ELECTRICA 2x50 mm² + 1x25 mm² Cu — 15,30

LÍNEA ELÉCTRICA FORMADA POR 2 CONDUCTORES UNIPOLARES DE COBRE DE 50 MM2 Y CONDUCTOR DE PROTECCIÓN DE 25 MM2, AISLAMIENTO H07RN-F DE 750 V, BAJO CANAL. INSTALADA, INCLUYENDO ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y CONEXIONADO.

QUINCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

INSTPNT5 m LINEA ELECTRICA 3x2.5 mm² Cu — 8,98

LÍNEA ELÉCTRICA FORMADA POR 2 CONDUCTORES UNIPOLARES DE COBRE DE 2.5 MM2 Y CONDUCTOR DE PROTECCIÓN DE 2.5 MM2, AISLAMIENTO H07RN-F DE 750 V, BAJO CANAL. INSTALADA, INCLUYENDO ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y CONEXIONADO.

OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

INSTPNT7 m TUBERÍA PE 50 mm — 9,49

TUBO DE POLIETILENO, USO ALIMENTARIO, UNE 53131, CERTIFICADO AENOR, ALTA DENSIDAD PE-50, PRESIÓN NOMINAL 10, DIÁMETRO EXTERIOR 50 MM. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS.

NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.6 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN

BALIZAST01 Ud BALIZA DE SEÑALIZACIÓN 592,88

BALIZA DE SEÑALIZACIÓN BLANCA/ROJA/VERDE CON LUMINARIA ESTANCA SOBRE PEDESTAL DE ALEACIÓN DE ALUMINIO ANTICORROSIVO DE 2 M DE ALTURA EN PUNTAS DE PANTALÁN. LOS ALCANCES (POTENCIAS DE ALUMBRADO) Y COLORES SERÁN DEFINIDOS POR CAPITANÍA MARÍTIMA A PETICIÓN DE LA PROPIEDAD MONTADA PROBADA Y FUNCIONANDO.

QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

NUMATAM Ud PLACA SEÑALIZACIÓN PLAZA PANTALÁN 6,67

PLACA SEÑALIZACION ROTULADA DE DE ACERO INOXIDABLE PARA ATORNILLAR DE 12 X 7 CM PARA PLAZA O PANTALÁN COMPLETAMENTE MONTADA INCLUSO P.P. DE TORNILLERÍA.

SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN TORRETAS SUMINISTRO

SUBCAPÍTULO 02.1 PANTALÁN K

TRRT1 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/43-NEO 1.172,97

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/43-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMA CETAC 2P+T63A. + 1 TOMA CETAC 2P+T16A.
-1 DIFERENCIAL 2/63-30MA.+ DIF. 2/40-30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICO 2X63A.+ 2X16A.
-2 CONTADOR DIGITAL 230V.+ 2 CONTACTOR 2X63A.+2X20A
-1 TOMAS DE AGUA DE 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-1 CONTADOR DE AGUA+ 1 ELECTROVALVULA Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

TRRT2 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/43-11-NEO 1.334,60

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/43-11-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMAS CETAC 2P+T63A. + 1 TOMA 2P+T16A.+1 T. 3X16A.
-1 DIFERENCIAL 2/63-30MA.+ DIF.2/40-30MA.+1 4/25/30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICO 2X63A.+ 2X16A.+ 3X16A.
-2 CONTADOR DIGITAL 230V.+ 1 CONTACTOR 2X63A. +2X20A.
-1 TOMA DE AGUA DE 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-1 CONTADOR DE AGUA+ 1 ELECTROVALVULA Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO 498,49

TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.2 PANTALÁN G

TRRT3 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO 1.032,81

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

TRRT4 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO 1.192,14

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-03-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-3 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-3 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-3 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-3 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 3 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

TRRT5 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO 1.174,69

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO 498,49

TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.3 PANTALÁN H

TRRT3 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO 1.032,81

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

TRRT4 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO 1.192,14

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-03-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-3 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-3 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-3 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-3 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 3 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

TRRT5 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO 1.174,69

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO 498,49

TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

aquática INGENIERÍA CIVIL

Página 4

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.4 PANTALÁN I

TRRT3 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO 1.032,81

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

TRRT5 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO 1.174,69

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

TRRT6 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/75-B-NEO 1.974,66

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/75-B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMA CETAC 3P+N+T125A.
-1 DIFERENCIAL 4/125-30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICO 4X125A.
-1 CONTADOR DIGITAL 400V.+ 1 CONTACTOR 4X125A.
-1 TOMA DE AGUA DE 1/2 CON MANETA Y TUBERIA DE INOX
-1 CONTADOR DE AGUA+ 1 LECTROVALVULA Y TUBERIA DE INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 70MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

TRRT7 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/92-2-NEO 1.526,00

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/92-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMAS CETAC 3P+N+T63A.+ 1 TOMA CETAC 2P+T32A.
-1 DIFERENCIALES 4/63-30MA.+ 1 DIF. 2/40-30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICOS 4X63A. + 1 INT. 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 400V.+2 CONTACTORES 4X63A.
-2 TOMAS DE AGUA DE 1/2 CON MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL QUINIENTOS VEINTISEIS EUROS

TRRT8 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/71-2-NEO 1.030,56

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/71-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X20A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL TREINTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

TRRT4 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO 1.192,14

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-03-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-3 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-3 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-3 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-3 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 3 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO 498,49

TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.5 PANTALÁN J

TRRT3 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO 1.032,81

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

TRRT5 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO 1.174,69

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

TRRT9 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/92-06-NEO 1.476,97

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/92-06-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMAS CETAC 3P+N+T63A.+ 1 TOMA CETAC 2P+T16A.
-1 DIFERENCIALES 4/63+30MA.+ 1 DIF. 2/40-30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICOS 4X63A.+1 INT. 2X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230/400V.+2 CONTACTORES 4X63A.
-2 TOMAS DE AGUA DE 1/2 CON MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO 498,49

TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.6 SISTEMA DE CONTROL

SISTCTRL Ud SISTEMA CONTROL CONSUMOS TORRETAS 352,77

SISTEMA DE CONTROL DE CONSUMOS EN TORRETAS, TANTO NUEVAS COMO EXISTENTES, CONSISTENTE EN UN CIRCUITO INTEGRADO DE MEDIDAS DIGITALES DE ÚLTIMA GENERACIÓN. PROTECCIÓN ESD CONTRA DESCARGAS. REARME AUTOMÁTICO DE TOMAS ANTE CAÍDAS DE TENSIÓN, CONSERVANDO DISPOSITIVOS ABIERTOS, USUARIOS EN SISTEMA Y SALDOS. MINI-SWITCH INTEGRADO.
- TRAFOS 24VAC (5DIN) + 24VDC.
- MÓDULOS WIFI MESH + ANTENA 5DBI.
- FUENTES DE ALIMENTACIÓN 24V.
- MODULOS EXPANSION TRITON (CUANDO TORRETAS LLEVAN MÁS DE 4 DISPOSITIVOS).
- ROUTER PRINCIPAL (AP, DHCP, VPN) SERVICIO TORRETAS.
- ANTENAS OMNI MARINA 14DBI.
- SGSP - PLATAFORMA DE GESTION (APLICACIÓN WEB MULTIPLATAFORMA Y MULTIUSUARIO, INCLUYENDO SERVIDOR).
- TARJETAS RFID MIFARE 1K.
- LICENCIAS DE USO PREMIUM (TELELECTURA+TELECONTROL+ IDENTIFICACIÓN): EDICIÓN DE PLANOS INTERACTIVOS. GESTIÓN USUARIOS, PERMISOS, TARIFAS. MONITORIZACIÓN DE CONSUMOS EN TIEMPO REAL E HISTÓRICOS. GESTIÓN Y FACTURACIÓN CONSUMOS PREPAGO Y POSPAGO. CONTROL REMOTO DE SERVICIOS. APP PARA IOS Y ANDROID PARA USUARIOS CON RECARGA VIA PAYPAL O TARJETA CONDENA DE USUARIOS A TOMAS CONCRETAS DE UNA TORRETA.
- CONFIGURACION Y PUESTA EN MARCHA SOLUCION TRITON: INCLUYE DESPLAZAMIENTO DE PERSONAL TÉCNICO AUTORIZADO. MANTENIMIENTO DURANTE EL PRIMER AÑO, QUE INCLUYE: ACTUALIZACIONES OFICIALES DE SOFTWARE DE SERVIDOR Y FIRWARE DE TORRETAS. ASISTENCIA TÉCNICA REMOTA. REPARACIÓN DE EQUIPOS DAÑADOS SEGÚN LAS CONDICIONES DE LA GARANTÍA

TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 ACTUACIÓN 3: REPARACIÓN FLOTACIÓN PANTALANES

SUSTFLTPE Ud SUBSTITUCION DE FLOTADORES DE ALUMINIO DAÑADOS — 372,08

SUBSTITUCION DE LOS FLOTADORES DAÑADOS QUE HAYA EN LA MARINA DE ALUMINIO, POR FLOTADORES NUEVOS EN ESTRUCTURA MONOBLOQUE CERRADA DE POLIETILENO ROTOMOLDEADO DE GRAN RESISTENCIA INCORPORANDO UN NÚCLEO INTERNO INYECTADO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE DENSIDAD 12-15 KG/M^3 , MEDIANTE EQUIPO DE BUZOS Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS. NÚMERO ESTIMADO: 25% DE FLOTADORES.

TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN INSTALACIÓN SUMINISTRO COMBUSTIBLE

SURTCOMB Ud SURTIDOR DE COMBUSTIBLE UN PRODUCTO — 4.085,72

SURTIDOR DE COMBUSTIBLE, UN PRODUCTO, MODELO PUERTOS, CON CHASIS, CABEZAL Y REVESTIMIENTOS TOTAL EN INOX, HASTA 80 L/MINUTO,MAX TOTALMENTE COLOCADO Y FUNCIONANDO.

CUATRO MIL OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

BANCINX Ud BANCADA INOX PARA SURTIDOR — 3.403,36

KIT BANCADA EN INOX, PARA SURTIDOR Y DEVANADERA, SOPORTE DEVANADERA INOX, DEVANADERA INOX, 20 MTRS DE MANGUERA, TUBERÍA Y LLAVE CORTE INOX. SEGÚN ESTÁNDAR DE PUERTOS. TOTALMENTE COLOCADA.

TRES MIL CUATROCIENTOS TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

VALVIMP Ud VÁLVULA IMPACTO 1 1/2 - 2" — 60,11

VÁLVULA DE IMPACTO DE 1 1/2 - 2", BAJO SURTIDOR. TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO.

SESENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

VALVBOL Ud VÁLVULA BOLA 3P 316 2" GAS — 67,10

VÁLVULA DE BOLA 3P 316 2" GAS CON SOPORTE ISO. TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO.

SESENTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CBLAZ1 m CABLE CUBIERTA AZUL VOVMV 2x2x1,5 — 2,35

CABLE CON CUBIERTA AZUL VOVMV 2X2X1,5.

DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CBLAZ2 m CABLE CUBIERTA AZUL 1x2x0,5 CLS2 — 2,24

CABLE CON CUBIERTA AZUL 1X2X0,5 CLS2.

DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

INSTLL1 Ud ADECUACIÓN MECÁNICA — 5.189,07

TRABAJOS DE ADECUACIÓN Y MECÁNICA PARA MODIFICACIÓN DE TUBERÍA EN ZONA SURTIDOR EXISTENTE Y ZONA DE POSTE DE SUMINISTRO, CONSISTENTE EN LA ADAPTACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SURTIDORES NUEVOS, MODIFICACIÓN DE MOCHETAS EXISTENTES CON TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA INCLUIDOS, PARA INSTALAR SURTIDORES, MODIFICAR Y CONECTAR TUBERÍAS, PASAR CABLEADO NUEVO DE ALIMENTACIÓN MANIOBRAS Y DATOS HASTA CUADRO ELÉCTRICO Y TPV, POR CANALIZACIÓN EXISTENTE, CONEXIÓN Y PUESTA EN MARCHA. EN CASO DE NO PODERSE CANALIZAR EL CABLEADO, EL CAMBIO DE LAS CANALIZACIONES NO ESTARÍA INCLUIDO.

CINCO MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TPVGASOL	Ud	EQUIPO DE TPV SURTIDORES EQUIPO DE TPV, CPU, CONECTADO CON LOS SURTIDORES, CON PANTALLA TÁCTIL, IMPRESORA PARA CIERRE DE TURNO Y PAPEL PARA ALBARÁN / FACTURA, CAJÓN PORTAMONEDAS, LECTOR DE CÓDIGO DE BARRAS, INTERFACE DE CONEXIÓN CON SURTIDORES Y CON PROGRAMA DE CONTROL DE SUMINISTROS, CONTROL DE VENTAS, EMISIÓN DE ALBARÁN Y/O FACTURA PARA CLIENTE. CONEXIONADO, CONFIGURADO, FORMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA. CINCO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	5.943,71

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES			
BARANT	m	BARRERA ANTITURBIDEZ BARRERA ANTITURBIDEZ, INSTALADA SIEMPRE EN EL CONTORNO DE LA ZONA EN LA QUE SE ESTÁ EXTRAYENDO PARA EVITAR LA SEGREGACIÓN DEL MATERIAL DE DRAGADO. SOLO SE ABONARÁ LA INSTALACIÓN INICIAL DE LA BARRERA, INCLUYÉNDOSE EN EL PRECIO DE LA PARTIDA TODOS LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. TAMBIÉN ESTÁ INCLUIDO EN EL PRECIO EL MANTENIMIENTO DE LA MISMA, CORRESPONDIENDO ESTE AL CONTRATISTA Y NO SIENDO DE ABONO LA REPOSICIÓN DE LA MISMA EN CASO DE DETERIORO. CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	173,76
PAMMA	Ud	UD DE MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES UNIDAD DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. SEIS MIL EUROS	6.000,00

aquática INGENIERÍA CIVIL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 06 GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN

PAGDRC Ud UD DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN 10.875,00

UNIDAD DE GESTIEÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS.

DIEZ MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD

PACC Ud UD DE CONTROL DE CALIDAD DURANTE LAS OBRAS 18.125,00

UNIDAD DE CONTROL DE CALIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

DIECIOCHO MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD

PASS Ud UD DE SEGURIDAD Y SALUD 5.690,67

UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. INCLUSO BALIZAMIENTO PROVISIONAL DE LAS OBRAS Y DEL PUERTO. SEGÚN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CINCO MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

En Vigo para Sanxenxo, a Junio de 2020.

El I.C.C.P. autor del Pryecto:

Fernando López Mera

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN LÁMINA AGUA

SUBCAPÍTULO 01.1 ACTUACIONES PREVIAS

CORPI Ud CORTE SUBMARINO DE PILOTE

CORTE SUBMARINO DE PILOTES MEDIANTE EQUIPO DE BUZOS Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA DICHA LABOR.

Mano de obra		443,28
Maquinaria		99,08
Resto de obra y materiales		16,27
Suma la partida		558,63
Costes indirectos	6,00%	33,52
TOTAL PARTIDA		592,15

TRSPN25 m TRASLADO DE MÓDULO DE PANTALÁN FLOTANTE DE 12X2.5 M

TRASLADO DE MÓDULOS DE PANTALANES FLOTANTES DE 12X2.5 M EXISTENTE EN LA DÁRSENA DEL PUERTO. TOTALMENTE TRASLADADO EN LA POSICIÓN INDICADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

Suma la partida		36,00
Costes indirectos	6,00%	2,16
TOTAL PARTIDA		38,16

SUBCAPÍTULO 01.2 PILOTES

HNCPILAQ01 Ud HINCA DE PILOTE EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO

HINCA DE PILOTES EN ARENAS O FANGOS, A -7 M, MEDIANTE UTILIZACIÓN DE TORRE DE PILOTAJE FLOTANTE DOTADA DE MARTILLO Y TRÉPANO, ASÍ COMO EQUIPO HUMANO ESPECIALIZADO DE 3 PERSONAS Y LANCHA AUXILIAR, INCLUSO TOPÓGRAFO PARA SITUACIÓN DE PILOTES Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE HINCA.

Mano de obra		1.542,00
Maquinaria		565,63
Resto de obra y materiales		2.107,63
Suma la partida		126,46
Costes indirectos	6,00%	2.234,09
TOTAL PARTIDA		

PIL660X16AQ01 m PILOTE METÁLICO Ø660 mm (e=16 mm)

PILOTE METÁLICO DE Ø660 MM, 16 MM DE ESPESOR, O PILOTE EQUIVALENTE SEGUN LAS CONDICIONES DEL PPTP, Y LONGITUD INICIAL DE 13.5 M, EN ACERO CALIDAD S235JR, CON TRATAMIENTO ESTERIOR ESPECIAL PARA AMBIENTE MARINO DE 300 MICRAS DE PINTURA EPOXI AUTOIMPRIMANTE PREVIO CHORREADO DE TODA LA SUPERFICIE EXTERIOR, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO12944. INCLUYE CORTES Y SOLDADURAS NECESARIAS HASTA ALCANZAR LA COTA DE CORONACIÓN INDICADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

Mano de obra		34,91
Maquinaria		17,25
Resto de obra y materiales		215,20
Suma la partida		267,36
Costes indirectos	6,00%	16,04
TOTAL PARTIDA		283,40

PIL558X10AQ01 m PILOTE METÁLICO Ø558 mm (e=10 mm)

PILOTE METÁLICO DE Ø558 MM, 10 MM DE ESPESOR, O PILOTE EQUIVALENTE SEGUN LAS CONDICIONES DEL PPTP, Y LONGITUD INICIAL DE 13.5 M, EN ACERO CALIDAD S235JR, CON TRATAMIENTO ESTERIOR ESPECIAL PARA AMBIENTE MARINO DE 300 MICRAS DE PINTURA EPOXI AUTOIMPRIMANTE PREVIO CHORREADO DE TODA LA SUPERFICIE EXTERIOR, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO12944. INCLUYE CORTES Y SOLDADURAS NECESARIAS HASTA ALCANZAR LA COTA DE CORONACIÓN INDICADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Mano de obra		28,66
Maquinaria		16,38
Resto de obra y materiales		205,33
Suma la partida		250,37
Costes indirectos	6,00%	15,02
TOTAL PARTIDA		265,39

SOMBPIL660 Ud SOMBRERO CÓNICO PARA PILOTE Ø660 mm

SOMBRERO CÓNICO COLOR BLANCO PARA REMATE DE PILOTE DE Ø660 MM EN COTA DE CORONACIÓN. TOTALMENTE COLOCADO.

Mano de obra		13,96
Resto de obra y materiales		53,30
Suma la partida		67,26
Costes indirectos	6,00%	4,04
TOTAL PARTIDA		71,30

SOMBPIL558 Ud SOMBRERO CÓNICO PARA PILOTE Ø558 mm

SOMBRERO CÓNICO COLOR BLANCO PARA REMATE DE PILOTE DE Ø558 MM EN COTA DE CORONACIÓN. TOTALMENTE COLOCADO.

Mano de obra		13,96
Resto de obra y materiales		48,21
Suma la partida		62,17
Costes indirectos	6,00%	3,73
TOTAL PARTIDA		65,90

CRTPILAST Ud CORTE DE PILOTE

CORTE DE PILOTE POR DEFORMACIÓN Y/O ENRASE A LA COTA O EMPALME POR AUMENTO DE LONGITUD, SI FUERA NECESARIO.

Mano de obra		18,40
Maquinaria		75,17
Resto de obra y materiales		75,00
Suma la partida		168,57
Costes indirectos	6,00%	10,11
TOTAL PARTIDA		178,68

EMPPIL Ud EMPALME PILOTE AUMENTO DE LONGITUD

EMPALME DE PILOTE POR AUMENTO DE LONGITUD, SI FUERA NECESARIO.

Mano de obra		51,10
Maquinaria		212,03
Resto de obra y materiales		75,00
Suma la partida		338,13
Costes indirectos	6,00%	20,29
TOTAL PARTIDA		358,42

AN558AQ01AL Ud ANILLA PARA PILOTE Ø558 mm EN FINGERS

ANILLA DESLIZANTE PARA PILOTE DE Ø558 MM, PARA INSTALAR EN CABEZA DE LOS FINGERS PARA BARCOS DE GRANDES ESLORAS, REALIZADA EN PERFILERÍA DE ALUMINIO CALIDAD NAVAL ANTICORROSIVO A6005T6 CON 6 RODILLOS DESLIZANTES DE POLIETILENO DE ALTA RESISTENCIA A LA ABRASIÓN FIJADOS CON EJES Y PASADORES EN ACERO INOXIDABLE, INCLUSO TORNILLERÍA DE FIJACIÓN AL PANTALÁN EN ACERO INOXIDABLE. INCLUSO TRANSPORTE Y MONTAJE. TOTALMENTE COLOCADA.

Mano de obra		93,08
Maquinaria		11,50
Resto de obra y materiales		621,33
Suma la partida		725,91
Costes indirectos	6,00%	43,55
TOTAL PARTIDA		769,46

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

AN660AQ01AC Ud ANILLA PARA PILOTE Ø660 mm ACERO

ANILLA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTADO EPOXI PARA PILOTE DE 660 MM DE DIÁMETRO, CON 4 RODILLOS DE GOMA Y NÚCLEO DE NYLON Y PROTECCIÓN EXTERIOR DE LA ANILLA CON COMPOSITE. INCLUSO PP DE TORNILLERÍA INOX. TOTALMENTE COLOCADA.

Mano de obra		139,62
Maquinaria		17,25
Resto de obra y materiales		905,68
Suma la partida		1.062,55
Costes indirectos	6,00%	63,75
TOTAL PARTIDA		1.126,30

SUBCAPÍTULO 01.3 PANTALANES DE HORMIGÓN

PANHORMG400 m PANTALÁN FLOTANTE DE HORMIGÓN DE 4 m DE ANCHO

PANTALÁN FLOTANTE DE HORMIGÓN ARMADO DE 4 M DE ANCHURA LIBRE Y ENTRE 50 Y 60 CM DE FRANCOBORDO. INCLUSO DEFENSAS LATERALES Y HERRAJES NECESARIOS PARA LA COLOCACIÓN DE ANILLAS PARA PILOTES, CORNAMUSAS, TORRETAS..... TOTALMENTE PINTADO Y REMATADO. PUESTO EN OBRA SOBRE CAMIÓN.

Mano de obra		24,68
Maquinaria		78,75
Resto de obra y materiales		1.735,68
Suma la partida		1.839,11
Costes indirectos	6,00%	110,35
TOTAL PARTIDA		1.949,46

FNDINSTMOD Ud FONDEO E INSTALACIÓN MÓDULOS FLOTANTES DE HORMIGÓN

FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS FLOTANTES DE HORMIGÓN EN LUGAR INDICADO EN PLANOS O POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

Mano de obra		403,60
Maquinaria		1.789,60
Resto de obra y materiales		65,80
Suma la partida		2.259,00
Costes indirectos	6,00%	135,54
TOTAL PARTIDA		2.394,54

UNIPANHORM Ud UNIÓN DE PANTALANES DE HORMIGÓN

UNIÓN ENTRE PANTALANES DE HORMIGÓN MEDIANTE NEOPRENOS Y PERNOS DE ANCLAJE. TOTALMENTE COLOCADA.

Mano de obra		95,41
Resto de obra y materiales		762,48
Suma la partida		857,89
Costes indirectos	6,00%	51,47
TOTAL PARTIDA		909,36

UNPHPA Ud UNIÓN PANTALÁN HORMIGÓN-PANTALÁN ALUMINIO

UNIÓN ENTRE EL PANTALÁN DE ALUMINIO EXISTENTE Y EL NUEVO PANTALÁN DE HORMIGÓN. INCLUSO REMATES Y ADECUACIONES NECESARIAS A REALIZAR EN EL ACRTUAL PANTALÁN DE ALUMINIO. TOALMENTE REMATADO.

Suma la partida		1.886,79
Costes indirectos	6,00%	113,21
TOTAL PARTIDA		2.000,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.4 FINGERS

FNAQ18X15 Ud FINGER DE 18x1.5 m

FINGER FLOTANTE DE 18X1,5 M, REALIZADO EN PERFILERÍA DE ALUMINIO CALIDAD NAVAL ANTICORROSIVO A6005T6, CON PERFIL PRINCIPAL DE 9 KG/M, PISO ECOLÓGICO DE COMPOSITE DE 24 MM, DEFENSAS DE COMPOSITE DE 100X24 MM EM AMBOS LADOS, FLOTADORES EN ESTRUCTURA MONOBLOQUE CERRADA DE POLIETILENO ROTOMOLDEADO DE GRAN RESISTENCIA INCORPORANDO UN NÚCLEO INTERNO INYECTADO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE DENSIDAD 12-15 KG/M3, INCLUSO TACOS ELASTÓMEROS DE UNIÓN CON SU TORNILLERÍA DE FIJACIÓN EN ACERO INOXIDABLE. TOTALMENTE COLOCADO.

Mano de obra		689,28
Maquinaria		201,22
Resto de obra y materiales		5.985,23
Suma la partida		6.875,73
Costes indirectos	6,00%	412,54
TOTAL PARTIDA		7.288,27

FNAQ12X15 Ud FINGER DE 12x1.5 m

FINGER FLOTANTE DE 12X1,5 M, REALIZADO EN PERFILERÍA DE ALUMINIO CALIDAD NAVAL ANTICORROSIVO A6005T6, CON PERFIL PRINCIPAL DE 9 KG/M, PISO ECOLÓGICO DE COMPOSITE DE 24 MM, DEFENSAS DE COMPOSITE DE 100X24 MM EM AMBOS LADOS, FLOTADORES EN ESTRUCTURA MONOBLOQUE CERRADA DE POLIETILENO ROTOMOLDEADO DE GRAN RESISTENCIA INCORPORANDO UN NÚCLEO INTERNO INYECTADO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE DENSIDAD 12-15 KG/M3, INCLUSO TACOS ELASTÓMEROS DE UNIÓN CON SU TORNILLERÍA DE FIJACIÓN EN ACERO INOXIDABLE. TOTALMENTE COLOCADO.

Mano de obra		459,52
Maquinaria		172,47
Resto de obra y materiales		4.021,58
Suma la partida		4.653,57
Costes indirectos	6,00%	279,21
TOTAL PARTIDA		4.932,78

SUBCAPÍTULO 01.5 INSTALACIONES

INSTPNT4 m LINEA ELECTRICA 2x50 mm^2 + 1x25 mm^2 Cu

LÍNEA ELÉCTRICA FORMADA POR 2 CONDUCTORES UNIPOLARES DE COBRE DE 50 MM2 Y CONDUCTOR DE PROTECCIÓN DE 25 MM2, AISLAMIENTO H07RN-F DE 750 V, BAJO CANAL. INSTALADA, INCLUYENDO ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y CONEXIONADO.

Mano de obra		3,51
Resto de obra y materiales		10,92
Suma la partida		14,43
Costes indirectos	6,00%	0,87
TOTAL PARTIDA		15,30

INSTPNT5 m LINEA ELECTRICA 3x2.5 mm^2 Cu

LÍNEA ELÉCTRICA FORMADA POR 2 CONDUCTORES UNIPOLARES DE COBRE DE 2.5 MM2 Y CONDUCTOR DE PROTECCIÓN DE 2.5 MM2, AISLAMIENTO H07RN-F DE 750 V, BAJO CANAL. INSTALADA, INCLUYENDO ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y CONEXIONADO.

Mano de obra		3,51
Resto de obra y materiales		4,96
Suma la partida		8,47
Costes indirectos	6,00%	0,51
TOTAL PARTIDA		8,98

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

INSTPNT7 m TUBERÍA PE 50 mm

TUBO DE POLIETILENO, USO ALIMENTARIO, UNE 53131, CERTIFICADO AENOR, ALTA DENSIDAD PE-50, PRESIÓN NOMINAL 10, DIÁMETRO EXTERIOR 50 MM. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS.

Mano de obra		3,17
Resto de obra y materiales		5,78
Suma la partida		8,95
Costes indirectos	6,00%	0,54
TOTAL PARTIDA		9,49

SUBCAPÍTULO 01.6 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN

BALIZAST01 Ud BALIZA DE SEÑALIZACIÓN

BALIZA DE SEÑALIZACIÓN BLANCA/ROJA/VERDE CON LUMINARIA ESTANCA SOBRE PEDESTAL DE ALEACIÓN DE ALUMINIO ANTICORROSIVO DE 2 M DE ALTURA EN PUNTAS DE PANTALÁN. LOS ALCANCES (POTENCIAS DE ALUMBRADO) Y COLORES SERÁN DEFINIDOS POR CAPITANÍA MARÍTIMA A PETICIÓN DE LA PROPIEDAD MONTADA PROBADA Y FUNCIONANDO.

Mano de obra		61,95
Maquinaria		7,19
Resto de obra y materiales		490,18
Suma la partida		559,32
Costes indirectos	6,00%	33,56
TOTAL PARTIDA		592,88

NUMATAM Ud PLACA SEÑALIZACIÓN PLAZA PANTALÁN

PLACA SEÑALIZACION ROTULADA DE DE ACERO INOXIDABLE PARA ATORNILLAR DE 12 X 7 CM PARA PLAZA O PANTALÁN COMPLETAMENTE MONTADA INCLUSO P.P. DE TORNILLERÍA.

Mano de obra		0,85
Resto de obra y materiales		5,44
Suma la partida		6,29
Costes indirectos	6,00%	0,38
TOTAL PARTIDA		6,67

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN TORRETAS SUMINISTRO

SUBCAPÍTULO 02.1 PANTALÁN K

TRRT1 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/43-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/43-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMA CETAC 2P+T63A. + 1 TOMA CETAC 2P+T16A.
-1 DIFERENCIAL 2/63-30MA.+ DIF. 2/40-30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICO 2X63A.+ 2X16A.
-2 CONTADOR DIGITAL 230V.+ 2 CONTACTOR 2X63A.+2X20A
-1 TOMAS DE AGUA DE 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-1 CONTADOR DE AGUA+ 1 ELECTROVALVULA Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		23,10
Resto de obra y materiales		1.083,48
Suma la partida		1.106,58
Costes indirectos	6,00%	66,39
TOTAL PARTIDA		1.172,97

TRRT2 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/43-11-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/43-11-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMAS CETAC 2P+T63A. + 1 TOMA 2P+T16A.+1 T. 3X16A.
-1 DIFERENCIAL 2/63-30MA.+ DIF.2/40-30MA.+1 4/25/30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICO 2X63A.+ 2X16A.+ 3X16A.
-2 CONTADOR DIGITAL 230V.+ 1 CONTACTOR 2X63A. +2X20A.
-1 TOMA DE AGUA DE 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-1 CONTADOR DE AGUA+ 1 ELECTROVALVULA Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		27,72
Resto de obra y materiales		1.231,34
Suma la partida		1.259,06
Costes indirectos	6,00%	75,54
TOTAL PARTIDA		1.334,60

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO

TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		16,17
Resto de obra y materiales		454,10
Suma la partida		470,27
Costes indirectos	6,00%	28,22
TOTAL PARTIDA		498,49

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.2 PANTALÁN G

TRRT3 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		20,79
Resto de obra y materiales		953,56
Suma la partida		974,35
Costes indirectos	6,00%	58,46
TOTAL PARTIDA		1.032,81

TRRT4 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-03-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-3 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-3 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-3 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-3 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 3 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		23,10
Resto de obra y materiales		1.101,56
Suma la partida		1.124,66
Costes indirectos	6,00%	67,48
TOTAL PARTIDA		1.192,14

TRRT5 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		23,10
Resto de obra y materiales		1.085,10
Suma la partida		1.108,20
Costes indirectos	6,00%	66,49
TOTAL PARTIDA		1.174,69

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO

TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		16,17
Resto de obra y materiales		454,10
Suma la partida		470,27
Costes indirectos	6,00%	28,22
TOTAL PARTIDA		498,49

SUBCAPÍTULO 02.3 PANTALÁN H

TRRT3 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		20,79
Resto de obra y materiales		953,56
Suma la partida		974,35
Costes indirectos	6,00%	58,46
TOTAL PARTIDA		1.032,81

TRRT4 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-03-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-3 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-3 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-3 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-3 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 3 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		23,10
Resto de obra y materiales		1.101,56
Suma la partida		1.124,66
Costes indirectos	6,00%	67,48
TOTAL PARTIDA		1.192,14

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

TRRT5 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		23,10
Resto de obra y materiales		1.085,10
Suma la partida		1.108,20
Costes indirectos	6,00%	66,49
TOTAL PARTIDA		1.174,69

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO

TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		16,17
Resto de obra y materiales		454,10
Suma la partida		470,27
Costes indirectos	6,00%	28,22
TOTAL PARTIDA		498,49

SUBCAPÍTULO 02.4 PANTALÁN I

TRRT3 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		20,79
Resto de obra y materiales		953,56
Suma la partida		974,35
Costes indirectos	6,00%	58,46
TOTAL PARTIDA		1.032,81

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

TRRT5 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		23,10
Resto de obra y materiales		1.085,10
Suma la partida		1.108,20
Costes indirectos	6,00%	66,49
TOTAL PARTIDA		1.174,69

TRRT6 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/75-B-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/75-B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMA CETAC 3P+N+T125A.
-1 DIFERENCIAL 4/125-30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICO 4X125A.
-1 CONTADOR DIGITAL 400V.+ 1 CONTACTOR 4X125A.
-1 TOMA DE AGUA DE 1/2 CON MANETA Y TUBERIA DE INOX
-1 CONTADOR DE AGUA+ 1 LECTROVALVULA Y TUBERIA DE INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 70MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		34,65
Resto de obra y materiales		1.828,24
Suma la partida		1.862,89
Costes indirectos	6,00%	111,77
TOTAL PARTIDA		1.974,66

TRRT7 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/92-2-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/92-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMAS CETAC 3P+N+T63A.+ 1 TOMA CETAC 2P+T32A.
-1 DIFERENCIALES 4/63-30MA.+ 1 DIF. 2/40-30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICOS 4X63A. + 1 INT. 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 400V.+2 CONTACTORES 4X63A.
-2 TOMAS DE AGUA DE 1/2 CON MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		32,33
Resto de obra y materiales		1.407,29
Suma la partida		1.439,62
Costes indirectos	6,00%	86,38
TOTAL PARTIDA		1.526,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

TRRT8 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/71-2-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/71-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X20A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		23,10
Resto de obra y materiales		949,13
Suma la partida		972,23
Costes indirectos	6,00%	58,33
TOTAL PARTIDA		1.030,56

TRRT4 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-03-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-3 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-3 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-3 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-3 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 3 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		23,10
Resto de obra y materiales		1.101,56
Suma la partida		1.124,66
Costes indirectos	6,00%	67,48
TOTAL PARTIDA		1.192,14

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO

TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		16,17
Resto de obra y materiales		454,10
Suma la partida		470,27
Costes indirectos	6,00%	28,22
TOTAL PARTIDA		498,49

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.5 PANTALÁN J

TRRT3 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		20,79
Resto de obra y materiales		953,56
Suma la partida		974,35
Costes indirectos	6,00%	58,46
TOTAL PARTIDA		1.032,81

TRRT5 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A.
-2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA.
-2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A.
-2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		23,10
Resto de obra y materiales		1.085,10
Suma la partida		1.108,20
Costes indirectos	6,00%	66,49
TOTAL PARTIDA		1.174,69

TRRT9 Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/92-06-NEO

TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/92-06-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES.
-1 TOMAS CETAC 3P+N+T63A.+ 1 TOMA CETAC 2P+T16A.
-1 DIFERENCIALES 4/63+30MA.+ 1 DIF. 2/40-30MA.
-1 INT. MAGNETOTERMICOS 4X63A.+1 INT. 2X16A.
-2 CONTADORES DIGITALES 230/400V.+2 CONTACTORES 4X63A.
-2 TOMAS DE AGUA DE 1/2 CON MANETA Y TUBERIA DE INOX
-2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX
-1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO.
TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		23,10
Resto de obra y materiales		1.370,27
Suma la partida		1.393,37
Costes indirectos	6,00%	83,60
TOTAL PARTIDA		1.476,97

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

TRREMG Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO

TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.

Mano de obra		16,17
Resto de obra y materiales		454,10
Suma la partida		470,27
Costes indirectos	6,00%	28,22
TOTAL PARTIDA		498,49

SUBCAPÍTULO 02.6 SISTEMA DE CONTROL

SISTCTRL Ud SISTEMA CONTROL CONSUMOS TORRETAS

SISTEMA DE CONTROL DE CONSUMOS EN TORRETAS, TANTO NUEVAS COMO EXISTENTES, CONSISTENTE EN UN CIRCUITO INTEGRADO DE MEDIDAS DIGITALES DE ÚLTIMA GENERACIÓN. PROTECCIÓN ESD CONTRA DESCARGAS. REARME AUTOMÁTICO DE TOMAS ANTE CAÍDAS DE TENSIÓN, CONSERVANDO DISPOSITIVOS ABIERTOS, USUARIOS EN SISTEMA Y SALDOS. MINI-SWITCH INTEGRADO.
- TRAFOS 24VAC (5DIN) + 24VDC.
- MÓDULOS WIFI MESH + ANTENA 5DBI.
- FUENTES DE ALIMENTACIÓN 24V.
- MODULOS EXPANSION TRITON (CUANDO TORRETAS LLEVAN MÁS DE 4 DISPOSITIVOS).
- ROUTER PRINCIPAL (AP, DHCP, VPN) SERVICIO TORRETAS.
- ANTENAS OMNI MARINA 14DBI.
- SGSP - PLATAFORMA DE GESTION (APLICACIÓN WEB MULTIPLATAFORMA Y MULTIUSUARIO, INCLUYENDO SERVIDOR).
- TARJETAS RFID MIFARE 1K.
- LICENCIAS DE USO PREMIUM (TELELECTURA+TELECONTROL+ IDENTIFICACIÓN): EDICIÓN DE PLANOS INTERACTIVOS. GESTIÓN USUARIOS, PERMISOS, TARIFAS. MONITORIZACIÓN DE CONSUMOS EN TIEMPO REAL E HISTÓRICOS. GESTIÓN Y FACTURACIÓN CONSUMOS PREPAGO Y POSPAGO. CONTROL REMOTO DE SERVICIOS. APP PARA IOS Y ANDROID PARA USUARIOS CON RECARGA VIA PAYPAL O TARJETA CONDENA DE USUARIOS A TOMAS CONCRETAS DE UNA TORRETA.
- CONFIGURACION Y PUESTA EN MARCHA SOLUCION TRITON: INCLUYE DESPLAZAMIENTO DE PERSONAL TÉCNICO AUTORIZADO. MANTENIMIENTO DURANTE EL PRIMER AÑO, QUE INCLUYE: ACTUALIZACIONES OFICIALES DE SOFTWARE DE SERVIDOR Y FIRWARE DE TORRETAS. ASISTENCIA TÉCNICA REMOTA. REPARACIÓN DE EQUIPOS DAÑADOS SEGÚN LAS CONDICIONES DE LA GARANTÍA

Suma la partida		332,80
Costes indirectos	6,00%	19,97
TOTAL PARTIDA		352,77

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 ACTUACIÓN 3: REPARACIÓN FLOTACIÓN PANTALANES

SUSTFLTPE Ud SUBSTITUCION DE FLOTADORES DE ALUMINIO DAÑADOS

SUBSTITUCION DE LOS FLOTADORES DAÑADOS QUE HAYA EN LA MARINA DE ALUMINIO, POR FLOTADORES NUEVOS EN ESTRUCTURA MONOBLOQUE CERRADA DE POLIETILENO ROTOMOLDEADO DE GRAN RESISTENCIA INCORPORANDO UN NÚCLEO INTERNO INYECTADO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE DENSIDAD 12-15 KG/M^3 , MEDIANTE EQUIPO DE BUZOS Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS. NÚMERO ESTIMADO: 25% DE FLOTADORES.

Mano de obra		48,52
Resto de obra y materiales		302,50
Suma la partida		351,02
Costes indirectos	6,00%	21,06
TOTAL PARTIDA		372,08

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN INSTALACIÓN SUMINISTRO COMBUSTIBLE

SURTCOMB Ud SURTIDOR DE COMBUSTIBLE UN PRODUCTO

SURTIDOR DE COMBUSTIBLE, UN PRODUCTO, MODELO PUERTOS, CON CHASIS, CABEZAL Y REVESTIMIENTOS TOTAL EN INOX, HASTA 80 L/MINUTO,MAX TOTALMENTE COLOCADO Y FUNCIONANDO.

Suma la partida		3.854,45
Costes indirectos	6,00%	231,27
TOTAL PARTIDA		4.085,72

BANCINX Ud BANCADA INOX PARA SURTIDOR

KIT BANCADA EN INOX, PARA SURTIDOR Y DEVANADERA, SOPORTE DEVANADERA INOX, DEVANADERA INOX, 20 MTRS DE MANGUERA, TUBERÍA Y LLAVE CORTE INOX. SEGÚN ESTÁNDAR DE PUERTOS. TOTALMENTE COLOCADA.

Suma la partida		3.210,72
Costes indirectos	6,00%	192,64
TOTAL PARTIDA		3.403,36

VALVIMP Ud VÁLVULA IMPACTO 1 1/2 - 2"

VÁLVULA DE IMPACTO DE 1 1/2 - 2", BAJO SURTIDOR. TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO.

Suma la partida		56,71
Costes indirectos	6,00%	3,40
TOTAL PARTIDA		60,11

VALVBOL Ud VÁLVULA BOLA 3P 316 2" GAS

VÁLVULA DE BOLA 3P 316 2" GAS CON SOPORTE ISO. TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO.

Suma la partida		63,30
Costes indirectos	6,00%	3,80
TOTAL PARTIDA		67,10

CBLAZ1 m CABLE CUBIERTA AZUL VOVMV 2x2x1,5

CABLE CON CUBIERTA AZUL VOVMV 2X2X1,5.

Suma la partida		2,22
Costes indirectos	6,00%	0,13
TOTAL PARTIDA		2,35

CBLAZ2 m CABLE CUBIERTA AZUL 1x2x0,5 CLS2

CABLE CON CUBIERTA AZUL 1X2X0,5 CLS2.

Suma la partida		2,11
Costes indirectos	6,00%	0,13
TOTAL PARTIDA		2,24

INSTLL1 Ud ADECUACIÓN MECÁNICA

TRABAJOS DE ADECUACIÓN Y MECÁNICA PARA MODIFICACIÓN DE TUBERÍA EN ZONA SURTIDOR EXISTENTE Y ZONA DE POSTE DE SUMINISTRO, CONSISTENTE EN LA ADAPTACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SURTIDORES NUEVOS, MODIFICACIÓN DE MOCHETAS EXISTENTES CON TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA INCLUIDOS, PARA INSTALAR SURTIDORES, MODIFICAR Y CONECTAR TUBERÍAS, PASAR CABLEADO NUEVO DE ALIMENTACIÓN MANIOBRAS Y DATOS HASTA CUADRO ELÉCTRICO Y TPV, POR CANALIZACIÓN EXISTENTE, CONEXIÓN Y PUESTA EN MARCHA. EN CASO DE NO PODERSE CANALIZAR EL CABLEADO, EL CAMBIO DE LAS CANALIZACIONES NO ESTARÍA INCLUIDO.

Suma la partida		4.895,35

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Costes indirectos	6,00%	293,72
TOTAL PARTIDA		5.189,07

TPVGASOL Ud EQUIPO DE TPV SURTIDORES

EQUIPO DE TPV, CPU, CONECTADO CON LOS SURTIDORES, CON PANTALLA TÁCTIL, IMPRESORA PARA CIERRE DE TURNO Y PAPEL PARA ALBARÁN / FACTURA, CAJÓN PORTAMONEDAS, LECTOR DE CÓDIGO DE BARRAS, INTERFACE DE CONEXIÓN CON SURTIDORES Y CON PROGRAMA DE CONTROL DE SUMINISTROS, CONTROL DE VENTAS, EMISIÓN DE ALBARÁN Y/O FACTURA PARA CLIENTE. CONEXIONADO, CONFIGURADO, FORMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

Suma la partida		5.607,27
Costes indirectos	6,00%	336,44
TOTAL PARTIDA		5.943,71

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 05 MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES

BARANT m BARRERA ANTITURBIDEZ

BARRERA ANTITURBIDEZ, INSTALADA SIEMPRE EN EL CONTORNO DE LA ZONA EN LA QUE SE ESTÁ EXTRAYENDO PARA EVITAR LA SEGREGACIÓN DEL MATERIAL DE DRAGADO. SOLO SE ABONARÁ LA INSTALACIÓN INICIAL DE LA BARRERA, INCLUYÉNDOSE EN EL PRECIO DE LA PARTIDA TODOS LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. TAMBIÉN ESTÁ INCLUIDO EN EL PRECIO EL MANTENIMIENTO DE LA MISMA, CORRESPONDIENDO ESTE AL CONTRATISTA Y NO SIENDO DE ABONO LA REPOSICIÓN DE LA MISMA EN CASO DE DETERIORO.

Suma la partida		163,92
Costes indirectos	6,00%	9,84
TOTAL PARTIDA.....		173,76

PAMMA Ud UD DE MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES

UNIDAD DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Suma la partida		5.660,38
Costes indirectos	6,00%	339,62
TOTAL PARTIDA.....		6.000,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 06 GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN

PAGDRC Ud UD DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

UNIDAD DE GESTIEÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS.

Suma la partida		10.259,43
Costes indirectos	6,00%	615,57
TOTAL PARTIDA.....		10.875,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD

PACC Ud UD DE CONTROL DE CALIDAD DURANTE LAS OBRAS

UNIDAD DE CONTROL DE CALIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Suma la partida		17.099,06
Costes indirectos	6,00%	1.025,94
TOTAL PARTIDA		18.125,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD

PASS Ud UD DE SEGURIDAD Y SALUD

UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. INCLUSO BALIZAMIENTO PROVISIONAL DE LAS OBRAS Y DEL PUERTO. SEGÚN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Suma la partida		5.368,56
Costes indirectos	6,00%	322,11
TOTAL PARTIDA		5.690,67

En Vigo para Sanxenxo, a Junio de 2020.

El I.C.C.P. autor del Pryecto:

Fernando López Mera

aquática INGENIERÍA CIVIL

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 01 ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN LÁMINA AGUA				
SUBCAPÍTULO 01.1 ACTUACIONES PREVIAS				
CORPI	Ud CORTE SUBMARINO DE PILOTE CORTE SUBMARINO DE PILOTES MEDIANTE EQUIPO DE BUZOS Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA DICHA LABOR.	4,00	592,15	2.368,60
TRSPN25	m TRASLADO DE MÓDULO DE PANTALÁN FLOTANTE DE 12X2.5 M TRASLADO DE MÓDULOS DE PANTALANES FLOTANTES DE 12X2.5 M EXISTENTE EN LA DÁRSENA DEL PUERTO. TOTALMENTE TRASLADADO EN LA POSICIÓN INDICADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.	78,00	38,16	2.976,48
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.1 ACTUACIONES PREVIAS.....			5.345,08
SUBCAPÍTULO 01.2 PILOTES				
HNCPILAQ01	Ud HINCA DE PILOTE EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO HINCA DE PILOTES EN ARENAS O FANGOS, A -7 M, MEDIANTE UTILIZACIÓN DE TORRE DE PILOTAJE FLOTANTE DOTADA DE MARTILLO Y TRÉPANO, ASÍ COMO EQUIPO HUMANO ESPECIALIZADO DE 3 PERSONAS Y LANCHA AUXILIAR, INCLUSO TOPÓGRAFO PARA SITUACIÓN DE PILOTES Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE HINCA.	12,00	2.234,09	26.809,08
PIL660X16AQ01m	PILOTE METÁLICO Ø660 mm (e=16 mm) PILOTE METÁLICO DE Ø660 MM, 16 MM DE ESPESOR, O PILOTE EQUIVALENTE SEGUN LAS CONDICIONES DEL PPTP, Y LONGITUD INICIAL DE 13.5 M, EN ACERO CALIDAD S235JR, CON TRATAMIENTO ESTERIOR ESPECIAL PARA AMBIENTE MARINO DE 300 MICRAS DE PINTURA EPOXI AUTOIMPRIMANTE PREVIO CHORREADO DE TODA LA SUPERFICIE EXTERIOR, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO12944. INCLUYE CORTES Y SOLDADURAS NECESARIAS HASTA ALCANZAR LA COTA DE CORONACIÓN INDICADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.	120,00	283,40	34.008,00
PIL558X10AQ01m	PILOTE METÁLICO Ø558 mm (e=10 mm) PILOTE METÁLICO DE Ø558 MM, 10 MM DE ESPESOR, O PILOTE EQUIVALENTE SEGUN LAS CONDICIONES DEL PPTP, Y LONGITUD INICIAL DE 13.5 M, EN ACERO CALIDAD S235JR, CON TRATAMIENTO ESTERIOR ESPECIAL PARA AMBIENTE MARINO DE 300 MICRAS DE PINTURA EPOXI AUTOIMPRIMANTE PREVIO CHORREADO DE TODA LA SUPERFICIE EXTERIOR, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO12944. INCLUYE CORTES Y SOLDADURAS NECESARIAS HASTA ALCANZAR LA COTA DE CORONACIÓN INDICADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.	120,00	265,39	31.846,80
SOMBPIL660	Ud SOMBRERO CÓNICO PARA PILOTE Ø660 mm SOMBRERO CÓNICO COLOR BLANCO PARA REMATE DE PILOTE DE Ø660 MM EN COTA DE CORONACIÓN. TOTALMENTE COLOCADO.	6,00	71,30	427,80
SOMBPIL558	Ud SOMBRERO CÓNICO PARA PILOTE Ø558 mm SOMBRERO CÓNICO COLOR BLANCO PARA REMATE DE PILOTE DE Ø558 MM EN COTA DE CORONACIÓN. TOTALMENTE COLOCADO.	6,00	65,90	395,40
CRTPILAST	Ud CORTE DE PILOTE CORTE DE PILOTE POR DEFORMACIÓN Y/O ENRASE A LA COTA O EMPALME POR AUMENTO DE LONGITUD, SI FUERA NECESARIO.	24,00	178,68	4.288,32
EMPPIL	Ud EMPALME PILOTE AUMENTO DE LONGITUD EMPALME DE PILOTE POR AUMENTO DE LONGITUD, SI FUERA NECESARIO.			

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
		12,00	358,42	4.301,04
AN558AQ01AL	Ud ANILLA PARA PILOTE Ø558 mm EN FINGERS ANILLA DESLIZANTE PARA PILOTE DE Ø558 MM, PARA INSTALAR EN CABEZA DE LOS FINGERS PARA BARCOS DE GRANDES ESLORAS, REALIZADA EN PERFILERÍA DE ALUMINIO CALIDAD NAVAL ANTICORROSIVO A6005T6 CON 6 RODILLOS DESLIZANTES DE POLIETILENO DE ALTA RESISTENCIA A LA ABRASIÓN FIJADOS CON EJES Y PASADORES EN ACERO INOXIDABLE, INCLUSO TORNILLERÍA DE FIJACIÓN AL PANTALÁN EN ACERO INOXIDABLE. INCLUSO TRANSPORTE Y MONTAJE. TOTALMENTE COLOCADA.	6,00	769,46	4.616,76
AN660AQ01AC	Ud ANILLA PARA PILOTE Ø660 mm ACERO ANILLA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTADO EPOXI PARA PILOTE DE 660 MM DE DIÁMETRO, CON 4 RODILLOS DE GOMA Y NÚCLEO DE NYLON Y PROTECCIÓN EXTERIOR DE LA ANILLA CON COMPOSITE. INCLUSO PP DE TORNILLERÍA INOX. TOTALMENTE COLOCADA.	6,00	1.126,30	6.757,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.2 PILOTES.....			113.451,00
SUBCAPÍTULO 01.3 PANTALANES DE HORMIGÓN				
PANHORMG400m	PANTALÁN FLOTANTE DE HORMIGÓN DE 4 m DE ANCHO PANTALÁN FLOTANTE DE HORMIGÓN ARMADO DE 4 M DE ANCHURA LIBRE Y ENTRE 50 Y 60 CM DE FRANCOBORDO. INCLUSO DEFENSAS LATERALES Y HERRAJES NECESARIOS PARA LA COLOCACIÓN DE ANILLAS PARA PILOTES, CORNAMUSAS, TORRETAS..... TOTALMENTE PINTADO Y REMATADO. PUESTO EN OBRA SOBRE CAMIÓN.	80,00	1.949,46	155.956,80
FNDINSTMOD	Ud FONDEO E INSTALACIÓN MÓDULOS FLOTANTES DE HORMIGÓN FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS FLOTANTES DE HORMIGÓN EN LUGAR INDICADO EN PLANOS O POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.	4,00	2.394,54	9.578,16
UNIPANHORM	Ud UNIÓN DE PANTALANES DE HORMIGÓN UNIÓN ENTRE PANTALANES DE HORMIGÓN MEDIANTE NEOPRENOS Y PERNOS DE ANCLAJE. TOTALMENTE COLOCADA.	3,00	909,36	2.728,08
UNPHPA	Ud UNIÓN PANTALÁN HORMIGÓN-PANTALÁN ALUMINIO UNIÓN ENTRE EL PANTALÁN DE ALUMINIO EXISTENTE Y EL NUEVO PANTALÁN DE HORMIGÓN. INCLUSO REMATES Y ADECUACIONES NECESARIAS A REALIZAR EN EL ACRTUAL PANTALÁN DE ALUMINIO. TOALMENTE REMATADO.	1,00	2.000,00	2.000,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.3 PANTALANES DE HORMIGÓN.....			170.263,04

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 01.4 FINGERS			
FNAQ18X15	Ud FINGER DE 18x1.5 m FINGER FLOTANTE DE 18X1,5 M, REALIZADO EN PERFILERÍA DE ALUMINIO CALIDAD NAVAL ANTICORROSIVO A6005T6, CON PERFIL PRINCIPAL DE 9 KG/M, PISO ECOLÓGICO DE COMPOSITE DE 24 MM, DEFENSAS DE COMPOSITE DE 100X24 MM EM AMBOS LADOS, FLOTADORES EN ESTRUCTURA MONOBLOQUE CERRADA DE POLIETILENO ROTOMOLDEADO DE GRAN RESISTENCIA INCORPORANDO UN NÚCLEO INTERNO INYECTADO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE DENSIDAD 12-15 KG/M3, INCLUSO TACOS ELASTÓMEROS DE UNIÓN CON SU TORNILLERÍA DE FIJACIÓN EN ACERO INOXIDABLE. TOTALMENTE COLOCADO.	4,00	7.288,27	29.153,08
FNAQ12X15	Ud FINGER DE 12x1.5 m FINGER FLOTANTE DE 12X1,5 M, REALIZADO EN PERFILERÍA DE ALUMINIO CALIDAD NAVAL ANTICORROSIVO A6005T6, CON PERFIL PRINCIPAL DE 9 KG/M, PISO ECOLÓGICO DE COMPOSITE DE 24 MM, DEFENSAS DE COMPOSITE DE 100X24 MM EM AMBOS LADOS, FLOTADORES EN ESTRUCTURA MONOBLOQUE CERRADA DE POLIETILENO ROTOMOLDEADO DE GRAN RESISTENCIA INCORPORANDO UN NÚCLEO INTERNO INYECTADO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE DENSIDAD 12-15 KG/M3, INCLUSO TACOS ELASTÓMEROS DE UNIÓN CON SU TORNILLERÍA DE FIJACIÓN EN ACERO INOXIDABLE. TOTALMENTE COLOCADO.	2,00	4.932,78	9.865,56
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.4 FINGERS.....			39.018,64
	SUBCAPÍTULO 01.5 INSTALACIONES			
INSTPNT4	m LINEA ELECTRICA 2x50 mm² + 1x25 mm² Cu LÍNEA ELÉCTRICA FORMADA POR 2 CONDUCTORES UNIPOLARES DE COBRE DE 50 MM2 Y CONDUCTOR DE PROTECCIÓN DE 25 MM2, AISLAMIENTO H07RN-F DE 750 V, BAJO CANAL. INSTALADA, INCLUYENDO ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y CONEXIONADO.	80,00	15,30	1.224,00
INSTPNT5	m LINEA ELECTRICA 3x2.5 mm² Cu LÍNEA ELÉCTRICA FORMADA POR 2 CONDUCTORES UNIPOLARES DE COBRE DE 2.5 MM2 Y CONDUCTOR DE PROTECCIÓN DE 2.5 MM2, AISLAMIENTO H07RN-F DE 750 V, BAJO CANAL. INSTALADA, INCLUYENDO ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y CONEXIONADO.	80,00	8,98	718,40
INSTPNT7	m TUBERÍA PE 50 mm TUBO DE POLIETILENO, USO ALIMENTARIO, UNE 53131, CERTIFICADO AENOR, ALTA DENSIDAD PE-50, PRESIÓN NOMINAL 10, DIÁMETRO EXTERIOR 50 MM. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS.	80,00	9,49	759,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.5 INSTALACIONES.....			2.701,60

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 01.6 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN			
BALIZAST01	Ud BALIZA DE SEÑALIZACIÓN BALIZA DE SEÑALIZACIÓN BLANCA/ROJA/VERDE CON LUMINARIA ESTANCA SOBRE PEDESTAL DE ALEACIÓN DE ALUMINIO ANTICORROSIVO DE 2 M DE ALTURA EN PUNTAS DE PANTALÁN. LOS ALCANCES (POTENCIAS DE ALUMBRADO) Y COLORES SERÁN DEFINIDOS POR CAPITANÍA MARÍTIMA A PETICIÓN DE LA PROPIEDAD MONTADA PROBADA Y FUNCIONANDO.	1,00	592,88	592,88
NUMATAM	Ud PLACA SEÑALIZACIÓN PLAZA PANTALÁN PLACA SEÑALIZACION ROTULADA DE DE ACERO INOXIDABLE PARA ATORNILLAR DE 12 X 7 CM PARA PLAZA O PANTALÁN COMPLETAMENTE MONTADA INCLUSO P.P. DE TORNILLERÍA.	12,00	6,67	80,04
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.6 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN			672,92
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN LÁMINA AGUA.....			331.452,28

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 02 ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN TORRETAS SUMINISTRO				
SUBCAPÍTULO 02.1 PANTALÁN K				
TRRT1	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/43-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/43-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -1 TOMA CETAC 2P+T63A. + 1 TOMA CETAC 2P+T16A. -1 DIFERENCIAL 2/63-30MA.+ DIF. 2/40-30MA. -1 INT. MAGNETOTERMICO 2X63A.+ 2X16A. -2 CONTADOR DIGITAL 230V.+ 2 CONTACTOR 2X63A.+2X20A -1 TOMAS DE AGUA DE 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX -1 CONTADOR DE AGUA+ 1 ELECTROVALVULA Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	13,00	1.172,97	15.248,61
TRRT2	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/43-11-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/43-11-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -1 TOMAS CETAC 2P+T63A. + 1 TOMA 2P+T16A.+1 T. 3X16A. -1 DIFERENCIAL 2/63-30MA.+ DIF.2/40-30MA.+1 4/25/30MA. -1 INT. MAGNETOTERMICO 2X63A.+ 2X16A.+ 3X16A. -2 CONTADOR DIGITAL 230V.+ 1 CONTACTOR 2X63A. +2X20A. -1 TOMA DE AGUA DE 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX -1 CONTADOR DE AGUA+ 1 ELECTROVALVULA Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	3,00	1.334,60	4.003,80
TRREMG	Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	3,00	498,49	1.495,47
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.1 PANTALÁN K			20.747,88

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 02.2 PANTALÁN G				
TRRT3	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -2 TOMAS CETAC 2P+T32A. -2 DIFERENCIALES 2/40-30MA. -2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A. -2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A. -2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX -2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	18,00	1.032,81	18.590,58
TRRT4	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-03-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -3 TOMAS CETAC 2P+T32A. -3 DIFERENCIALES 2/40-30MA. -3 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A. -3 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 3 CONTACT. 2X32A. -2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX -2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	3,00	1.192,14	3.576,42
TRRT5	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A. -2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA. -2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A. -2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A. -2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX -2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	2,00	1.174,69	2.349,38
TRREMG	Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	2,00	498,49	996,98
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.2 PANTALÁN G			25.513,36

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 02.3 PANTALÁN H				
TRRT3	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -2 TOMAS CETAC 2P+T32A. -2 DIFERENCIALES 2/40-30MA. -2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A. -2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A. -2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX -2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	20,00	1.032,81	20.656,20
TRRT4	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-03-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -3 TOMAS CETAC 2P+T32A. -3 DIFERENCIALES 2/40-30MA. -3 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A. -3 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 3 CONTACT. 2X32A. -2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX -2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	1,00	1.192,14	1.192,14
TRRT5	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A. -2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA. -2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A. -2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A. -2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX -2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	2,00	1.174,69	2.349,38
TRREMG	Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	2,00	498,49	996,98
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.3 PANTALÁN H.....			25.194,70

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 02.4 PANTALÁN I				
TRRT3	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -2 TOMAS CETAC 2P+T32A. -2 DIFERENCIALES 2/40-30MA. -2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A. -2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A. -2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX -2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	18,00	1.032,81	18.590,58
TRRT5	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A. -2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA. -2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A. -2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A. -2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX -2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	2,00	1.174,69	2.349,38
TRRT6	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/75-B-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/75-B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -1 TOMA CETAC 3P+N+T125A. -1 DIFERENCIAL 4/125-30MA. -1 INT. MAGNETOTERMICO 4X125A. -1 CONTADOR DIGITAL 400V.+ 1 CONTACTOR 4X125A. -1 TOMA DE AGUA DE 1/2 CON MANETA Y TUBERIA DE INOX -1 CONTADOR DE AGUA+ 1 LECTROVALVULA Y TUBERIA DE INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 70MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	3,00	1.974,66	5.923,98
TRRT7	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/92-2-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/92-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -1 TOMAS CETAC 3P+N+T63A.+ 1 TOMA CETAC 2P+T32A. -1 DIFERENCIALES 4/63-30MA.+ 1 DIF. 2/40-30MA. -1 INT. MAGNETOTERMICOS 4X63A. + 1 INT. 2X32A. -2 CONTADORES DIGITALES 400V.+2 CONTACTORES 4X63A. -2 TOMAS DE AGUA DE 1/2 CON MANETA Y TUBERIA DE INOX -2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	2,00	1.526,00	3.052,00

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
TRRT8	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/71-2-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/71-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -2 TOMAS CETAC 2P+T16A. -2 DIFERENCIALES 2/40-30MA. -2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X16A. -2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X20A. -2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX -2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	3,00	1.030,56	3.091,68
TRRT4	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-03-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-03-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -3 TOMAS CETAC 2P+T32A. -3 DIFERENCIALES 2/40-30MA. -3 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A. -3 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 3 CONTACT. 2X32A. -2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX -2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	1,00	1.192,14	1.192,14
TRREMG	Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	8,00	498,49	3.987,92
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.4 PANTALÁN I			38.187,68

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

SUBCAPÍTULO 02.5 PANTALÁN J

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
TRRT3	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -2 TOMAS CETAC 2P+T32A. -2 DIFERENCIALES 2/40-30MA. -2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A. -2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A. -2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX -2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	7,00	1.032,81	7.229,67
TRRT5	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/35-2B-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/35-2B-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -2 TOMAS CETAC 2P+T32A.+ TOMA CETAC 3P+T16A. -2 DIFERENCIALES 2/40-30MA.+ 1 DIF. 4/25-30MA. -2 INT. MAGNETOTERMICOS 2X32A.+ 1 INT. 3X16A. -2 CONTADORES DIGITALES 230V.+ 2 CONTACT. 2X32A. -2 TOMAS DE AGUA 1/2 MANETA Y TUBERIA DE INOX -2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	7,00	1.174,69	8.222,83
TRRT9	Ud TORRETA SERVICIO GUADIANA 90/92-06-NEO TORRETA DE SERVICIO, MODELO GUADIANA 90/92-06-NEO O SIMILAR, IPX6+IK09 Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES. -1 TOMAS CETAC 3P+N+T63A.+ 1 TOMA CETAC 2P+T16A. -1 DIFERENCIALES 4/63+30MA.+ 1 DIF. 2/40-30MA. -1 INT. MAGNETOTERMICOS 4X63A.+1 INT. 2X16A. -2 CONTADORES DIGITALES 230/400V.+2 CONTACTORES 4X63A. -2 TOMAS DE AGUA DE 1/2 CON MANETA Y TUBERIA DE INOX -2 CONTADORES DE AGUA+ 2 ELECTROVALVULAS Y TUBERIA INOX -1 BALIZA LED 6W. BORNAS DE 35MM2. Y CABLEADO. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	1,00	1.476,97	1.476,97
TRREMG	Ud TORRETA EXTINTOR GUADIANA 90/48 NEO TORRETA DE EMERGENCIA, MODELO GUADIANA 90/48-NEO O SIMILAR, EN ALUMINIO ANODIZADO CON LOS MATERIALES SIGUIENTES: LUZ BALIZA LED 6W, ARO SALVAVIDAS, CABO FLOTANTE 28M., EXTINTOR POLVO 6 KG. TOTALMENTE COLOCADA, CONEXIONADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO RETIRADA DE LA TORRETA EXISTENTE.	5,00	498,49	2.492,45
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.5 PANTALÁN J.....			19.421,92

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 02.6 SISTEMA DE CONTROL			
SISTCTRL	Ud SISTEMA CONTROL CONSUMOS TORRETAS SISTEMA DE CONTROL DE CONSUMOS EN TORRETAS, TANTO NUEVAS COMO EXISTENTES, CONSISTENTE EN UN CIRCUITO INTEGRADO DE MEDIDAS DIGITALES DE ÚLTIMA GENERACIÓN. PROTECCIÓN ESD CONTRA DESCARGAS. REARME AUTOMÁTICO DE TOMAS ANTE CAÍDAS DE TENSIÓN, CONSERVANDO DISPOSITIVOS ABIERTOS, USUARIOS EN SISTEMA Y SALDOS. MINI-SWITCH INTEGRADO. - TRAFOS 24VAC (5DIN) + 24VDC. - MÓDULOS WIFI MESH + ANTENA 5DBI. - FUENTES DE ALIMENTACIÓN 24V. - MODULOS EXPANSION TRITON (CUANDO TORRETAS LLEVAN MÁS DE 4 DISPOSITIVOS). - ROUTER PRINCIPAL (AP, DHCP, VPN) SERVICIO TORRETAS. - ANTENAS OMNI MARINA 14DBI. - SGSP - PLATAFORMA DE GESTION (APLICACIÓN WEB MULTIPLATAFORMA Y MULTIUSUARIO, INCLUYENDO SERVIDOR). - TARJETAS RFID MIFARE 1K. - LICENCIAS DE USO PREMIUM (TELELECTURA+TELECONTROL+ IDENTIFICACIÓN): EDICIÓN DE PLANOS INTERACTIVOS. GESTIÓN USUARIOS, PERMISOS, TARIFAS. MONITORIZACIÓN DE CONSUMOS EN TIEMPO REAL E HISTÓRICOS. GESTIÓN Y FACTURACIÓN CONSUMOS PREPAGO Y POSPAGO. CONTROL REMOTO DE SERVICIOS. APP PARA IOS Y ANDROID PARA USUARIOS CON RECARGA VIA PAYPAL O TARJETA CONDENA DE USUARIOS A TOMAS CONCRETAS DE UNA TORRETA. - CONFIGURACION Y PUESTA EN MARCHA SOLUCION TRITON: INCLUYE DESPLAZAMIENTO DE PERSONAL TÉCNICO AUTORIZADO. MANTENIMIENTO DURANTE EL PRIMER AÑO, QUE INCLUYE: ACTUALIZACIONES OFICIALES DE SOFTWARE DE SERVIDOR Y FIRWARE DE TORRETAS. ASISTENCIA TÉCNICA REMOTA. REPARACIÓN DE EQUIPOS DAÑADOS SEGÚN LAS CONDICIONES DE LA GARANTÍA	106,00	352,77	37.393,62
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.6 SISTEMA DE CONTROL.....			37.393,62
	TOTAL CAPÍTULO 02 ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN TORRETAS SUMINISTRO.....			166.459,16

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
	CAPÍTULO 03 ACTUACIÓN 3: REPARACIÓN FLOTACIÓN PANTALANES			
SUSTFLTPE	Ud SUBSTITUCION DE FLOTADORES DE ALUMINIO DAÑADOS SUBSTITUCION DE LOS FLOTADORES DAÑADOS QUE HAYA EN LA MARINA DE ALUMINIO, POR FLOTADORES NUEVOS EN ESTRUCTURA MONOBLOQUE CERRADA DE POLIETILENO ROTOMOLDEADO DE GRAN RESISTENCIA INCORPORANDO UN NÚCLEO INTERNO INYECTADO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE DENSIDAD 12-15 KG/M³ , MEDIANTE EQUIPO DE BUZOS Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS. NÚMERO ESTIMADO: 25% DE FLOTADORES.	420,00	372,08	156.273,60
	TOTAL CAPÍTULO 03 ACTUACIÓN 3: REPARACIÓN FLOTACIÓN PANTALANES.....			156.273,60

aquática INGENIERÍA CIVIL

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 04 ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN INSTALACIÓN SUMINISTRO COMBUSTIBLE				
SURTCOMB	Ud SURTIDOR DE COMBUSTIBLE UN PRODUCTO SURTIDOR DE COMBUSTIBLE, UN PRODUCTO, MODELO PUERTOS, CON CHASIS, CABEZAL Y REVESTIMIENTOS TOTAL EN INOX, HASTA 80 L/MINUTO,MAX TOTALMENTE COLOCADO Y FUNCIONANDO.	2,00	4.085,72	8.171,44
BANCINX	Ud BANCADA INOX PARA SURTIDOR KIT BANCADA EN INOX, PARA SURTIDOR Y DEVANADERA, SOPORTE DEVANADERA INOX, DEVANADERA INOX, 20 MTRS DE MANGUERA, TUBERÍA Y LLAVE CORTE INOX. SEGÚN ESTÁNDAR DE PUERTOS. TOTALMENTE COLOCADA.	2,00	3.403,36	6.806,72
VALVIMP	Ud VÁLVULA IMPACTO 1 1/2 - 2" VÁLVULA DE IMPACTO DE 1 1/2 - 2", BAJO SURTIDOR. TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO.	2,00	60,11	120,22
VALVBOL	Ud VÁLVULA BOLA 3P 316 2" GAS VÁLVULA DE BOLA 3P 316 2" GAS CON SOPORTE ISO. TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO.	2,00	67,10	134,20
CBLAZ1	m CABLE CUBIERTA AZUL VOVMV 2x2x1,5 CABLE CON CUBIERTA AZUL VOVMV 2X2X1,5.	50,00	2,35	117,50
CBLAZ2	m CABLE CUBIERTA AZUL 1x2x0,5 CLS2 CABLE CON CUBIERTA AZUL 1X2X0,5 CLS2.	50,00	2,24	112,00
INSTLL1	Ud ADECUACIÓN MECÁNICA TRABAJOS DE ADECUACIÓN Y MECÁNICA PARA MODIFICACIÓN DE TUBERÍA EN ZONA SURTIDOR EXISTENTE Y ZONA DE POSTE DE SUMINISTRO, CONSISTENTE EN LA ADAPTACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SURTIDORES NUEVOS, MODIFICACIÓN DE MOCHETAS EXISTENTES CON TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA INCLUIDOS, PARA INSTALAR SURTIDORES, MODIFICAR Y CONECTAR TUBERÍAS, PASAR CABLEADO NUEVO DE ALIMENTACIÓN MANIOBRAS Y DATOS HASTA CUADRO ELÉCTRICO Y TPV, POR CANALIZACIÓN EXISTENTE, CONEXIÓN Y PUESTA EN MARCHA. EN CASO DE NO PODERSE CANALIZAR EL CABLEADO, EL CAMBIO DE LAS CANALIZACIONES NO ESTARÍA INCLUIDO.	1,00	5.189,07	5.189,07
TPVGASOL	Ud EQUIPO DE TPV SURTIDORES EQUIPO DE TPV, CPU, CONECTADO CON LOS SURTIDORES, CON PANTALLA TÁCTIL, IMPRESORA PARA CIERRE DE TURNO Y PAPEL PARA ALBARÁN / FACTURA, CAJÓN PORTAMONEDAS, LECTOR DE CÓDIGO DE BARRAS, INTERFACE DE CONEXIÓN CON SURTIDORES Y CON PROGRAMA DE CONTROL DE SUMINISTROS, CONTROL DE VENTAS, EMISIÓN DE ALBARÁN Y/O FACTURA PARA CLIENTE. CONEXIONADO, CONFIGURADO, FORMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.	1,00	5.943,71	5.943,71
	TOTAL CAPÍTULO 04 ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN INSTALACIÓN SUMINISTRO			26.594,86

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 05 MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES				
BARANT	m BARRERA ANTITURBIDEZ BARRERA ANTITURBIDEZ, INSTALADA SIEMPRE EN EL CONTORNO DE LA ZONA EN LA QUE SE ESTÁ EXTRAYENDO PARA EVITAR LA SEGREGACIÓN DEL MATERIAL DE DRAGADO. SOLO SE ABONARÁ LA INSTALACIÓN INICIAL DE LA BARRERA, INCLUYÉNDOSE EN EL PRECIO DE LA PARTIDA TODOS LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. TAMBIÉN ESTÁ INCLUIDO EN EL PRECIO EL MANTENIMIENTO DE LA MISMA, CORRESPONDIENDO ESTE AL CONTRATISTA Y NO SIENDO DE ABONO LA REPOSICIÓN DE LA MISMA EN CASO DE DETERIORO.	25,00	173,76	4.344,00
PAMMA	Ud UD DE MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES UNIDAD DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	1,00	6.000,00	6.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES			10.344,00

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 06 GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN				
PAGDRC	Ud UD DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN UNIDAD DE GESTIEÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS.	1,00	10.875,00	10.875,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN			10.875,00

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD				
PACC	Ud UD DE CONTROL DE CALIDAD DURANTE LAS OBRAS UNIDAD DE CONTROL DE CALIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	1,00	18.125,00	18.125,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD			18.125,00

aquática INGENIERÍA CIVIL

Página 8

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD				
PASS	Ud UD DE SEGURIDAD Y SALUD UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. INCLUSO BALIZAMIENTO PROVISIONAL DE LAS OBRAS Y DEL PUERTO. SEGÚN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	1,00	5.690,67	5.690,67
	TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD.....			5.690,67

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CÓDIGO RESUMEN Medición Precio Importe

aquática INGENIERÍA CIVIL

Página 9

PRESUPUESTOS GENERALES

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CAPITULO	RESUMEN	Importe (€)
01	ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN LÁMINA AGUA	331.452,28
01.1	*ACTUACIONES PREVIAS*	*5.345,08*
01.2	*PILOTES*	*113.451,00*
01.3	*PANTALANES DE HORMIGÓN*	*170.263,04*
01.4	*FINGERS*	*39.018,64*
01.5	*INSTALACIONES*	*2.701,60*
01.6	*SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN*	*672,92*
02	ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN TORRETAS SUMINISTRO	166.459,16
02.1	*PANTALÁN K*	*20.747,88*
02.2	*PANTALÁN G*	*25.513,36*
02.3	*PANTALÁN H*	*25.194,70*
02.4	*PANTALÁN I*	*38.187,68*
02.5	*PANTALÁN J*	*19.421,92*
02.6	*SISTEMA DE CONTROL*	*37.393,62*
03	ACTUACIÓN 3: REPARACIÓN FLOTACIÓN PANTALANES	156.273,60
04	ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN INSTALACIÓN SUMINISTRO COMBUSTIBLE	26.594,86
05	MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	10.344,00
06	GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN	10.875,00
07	CONTROL DE CALIDAD	18.125,00
08	SEGURIDAD Y SALUD	5.690,67
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**725.814,57**

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Material a la expresada cantidad de SETECIENTOS VEINTICINCO MIL OCHOCIENTOS CATORCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

En Vigo para Sanxenxo, a Junio de 2020.

El I.C.C.P. autor del Pryecto:

Fernando López Mera

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PB: MEJORA INSTALACIONES EN EL PUERTO DE SANXENXO, PONTEVEDRA

CAPITULO	RESUMEN	Importe (€)
01	ACTUACIÓN 1: REORDENACIÓN LÁMINA AGUA	331.452,28
01.1	*ACTUACIONES PREVIAS*	*5.345,08*
01.2	*PILOTES*	*113.451,00*
01.3	*PANTALANES DE HORMIGÓN*	*170.263,04*
01.4	*FINGERS*	*39.018,64*
01.5	*INSTALACIONES*	*2.701,60*
01.6	*SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN*	*672,92*
02	ACTUACIÓN 2: SUSTITUCIÓN TORRETAS SUMINISTRO	166.459,16
02.1	*PANTALÁN K*	*20.747,88*
02.2	*PANTALÁN G*	*25.513,36*
02.3	*PANTALÁN H*	*25.194,70*
02.4	*PANTALÁN I*	*38.187,68*
02.5	*PANTALÁN J*	*19.421,92*
02.6	*SISTEMA DE CONTROL*	*37.393,62*
03	ACTUACIÓN 3: REPARACIÓN FLOTACIÓN PANTALANES	156.273,60
04	ACTUACIÓN 4: ADAPTACIÓN INSTALACIÓN SUMINISTRO COMBUSTIBLE	26.594,86
05	MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	10.344,00
06	GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN	10.875,00
07	CONTROL DE CALIDAD	18.125,00
08	SEGURIDAD Y SALUD	5.690,67
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**725.814,57**
	13,00% Gastos generales	94.355,89
	6,00% Beneficio industrial	43.548,87
	VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	863.719,33
	21,00% I.V.A.	181.381,06
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**1.045.100,39**

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de UN MILLÓN CUARENTA Y CINCO MIL CIEN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

En Vigo para Sanxenxo, a Junio de 2020.

El I.C.C.P. autor del Pryecto:

Fernando López Mera