DOCUMENTO Nº1:

MEMORIA SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N°7: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CONEXIÓN LITORAL ENTRE EL PUERTO DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAS

T.M. DE SANXENXO (PONTEVEDRA)

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

ÍNDICE

1	0	BJETO DE ESTE ESTUDIO	2
2	0	BLIGACIONES DE LAS EMPRESAS CONTRATADAS	2
3	C	ARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS	2
3.	1	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y SITUACIÓN	2
3.	2	PRESUPUESTOS	3
3.	3	PLAZO DE EJECUCIÓN	3
3.4	4	MANO DE OBRA	3
3.	5	INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS	3
3.	6	FORMACIÓN	3
3.	7	UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA	3
4	М	IAQUINARIA, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES	4
5	ID	DENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	4
5.	1	ESTUDIO EVALUATIVO DE LOS RIESGOS POTENCIALMENTE EXISTENTES	4
5	2	DETECCIÓN DE FACTORES CAUSALES DE TALES RIESGOS	7
6	PF	REVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES	9
6.	1	DOTACIONES NECESARIAS DE LAS EPI'S	9
6.	2	DOTACIONES NECESARIAS DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS	11
7 DE (Di OBI	istribución cualitativa y cuantitativa de las protecciones colectivas en las u Ra más significativas	NIDADES 13
8	ΙN	NSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA	18
8.	1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL	18
8	2	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	18

9	Μ	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PRIMEROS AUXILIOS
9.: DI	_	DEFINICIÓN DE MÉTODOS DE LIMPIEZA Y RECOGIDA DE ESCOMBROS, DESECHOS Y BASURAS ANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA19
		DEFINICIÓN DE LUGARES DE APARCAMIENTO, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y IPOS MÓVILES DE TRABAJO PRESENTES EN LA OBRA19
		DEFINICIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOCALES DE ALMACENAMIENTO Y DEPÓSITO DE MATERIALES Y 1ENTOS DE OBRA19
9.4	4	DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y LUGARES O ZONAS DE PASO Y CIRCULACIÓN EN LA OBRA20
9.	5	RELACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS A DISPONER EN OBRA20
9.0	6	CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LOS SERVICIOS DURANTE LA OBRA21
9.	7	MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN21
9.8	8	BOTIQUINES
9.9	9	ASISTENCIA A ACCIDENTADOS
9.:	10	RECONOCIMIENTO MÉDICO
10	Р	PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS22
11	Р	PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA OBRA22



ANEJO Nº7: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CONEXIÓN LITORAL ENTRE EL PUERTO DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAS

T.M. DE SANXENXO (PONTEVEDRA)

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a la presencia de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados del trabajo de reparación, conservación y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio.

El Plan de Seguridad y Salud, con el correspondiente Informe de la Dirección Facultativa se elevará para su aprobación a la Administración de acuerdo con el R.D. 1627/1997 del 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

2 OBLIGACIONES DE LAS EMPRESAS CONTRATADAS

Las obligaciones que deben cumplir las empresas contratadas por el Promotor, en materia de seguridad y salud son las siguientes:

- Cada una de las empresas contratadas por la promotora deberá elaborar un Plan de seguridad y salud en el que se recojan:
 - o Descripción del proceso constructivo, según su sistema de ejecución de la obra.
 - o Unidades de obra que van a ejecutar.
 - Los riesgos a los que están expuestos.
 - o Las normas de seguridad que deben aplicar para evitar los riesgos
 - o Equipos de protección individual.
 - o Medios de protección colectiva.
 - o Todo ello, correspondiente a los trabajos que van a realizar; teniendo en cuenta los medios humanos y materiales con los que cuentan.
- El Plan de Seguridad y Salud será presentado antes del comienzo de los trabajos, al Coordinador de Seguridad y Salud, que emitirá informe para su aprobación por parte de la Administración pública que adjudica la obra. Mientras tanto no se podrán comenzar los trabajos.
- Cada empresa contratista antes del comienzo de los trabajos comunicará el nombramiento de un responsable en la obra de vigilar el cumplimiento por parte de sus trabajadores de las medidas preventivas establecidas en el plan de seguridad.

• Las empresas contratistas acreditarán la formación e información de todos sus trabajadores, en materia de seguridad y salud, de acuerdo con los trabajos que ejecute cada uno de ellos.

3 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y SITUACIÓN

La actuación que se define en el presente Proyecto consiste en mejorar la conexión litoral peatonal entre el Puerto de Portonovo y la Playa de Canelas, con una longitud total de 1.399 m, de los cuales, los primeros 930 m son actuaciones sobre infraestructuras existentes (aceras y caminos de tierra) y el tramo final, de 469 m, que discurre entre la Punta Corveiro y la Playa de Canelas, se plantea con una senda de madera apoyada y adaptada al tramo de costa.

El tramo final, en madera, discurre por una zona de costa con pocas edificaciones (tres viviendas unifamiliares), así que para adaptarse en la medida de lo posible al terreno natural y afectar mínimamente a la flora y fauna de la zona, se diseña una senda de madera de 2-2.5 m de ancho. El ancho variable se proyecta en el tramo entre el PK0+930 y el PK1+160, para poder acceder directamente a cota de terreno natural en el lado interior, (lado tierra), prolongando las tablas de madera formando un ancho variable en planta, no siendo necesario la colocación de barandilla en este lado de la senda.

Los tramos de actuación comprenden las siguientes actividades:

Tramo 1 (PK+000 a PK+230): Acera existente entre el Puerto de Portonovo y el Mirador de Punta Sopelo

Se harán actuaciones puntuales de mantenimiento de mobiliario urbano (papeleras y farolas) en la acera exterior (lado costa) de la Avda de Pontevedra.

Tramo 2 (PK+230 a PK+335): Mirador de Punta Sopelo

El mirador existente en la Punta Sopelo requiere la reposición del pavimento existente con otro acorde con el tramo anterior de la Avda de Pontevedra, además, se plantea una reordenación de espacios, con aparcamientos en línea, que aumentan la superficie destinada a usos peatonales. Se sustituyen los bancos actuales, en mal estado por otros más modernos.

• Tramo 3: (PK+335 a PK+478): Acera Playa Caneliñas

Discurre entre el Mirador de Punta Sopelo y el final de la Playa de Caneliñas. La acera exterior (lado mar) requiere la reposición de un pavimento acorde con el del resto de la Avda. de Pontevedra, así como la revisión y mejora del mobiliario existente (farolas, papeleras y alcorques).

Tramo 4: (PK+478 a PK+662): Camino de acceso a viviendas

La Prolongación de la Avda de Pontevedra es un camino de tierra que sirve de acceso a las viviendas unifamiliares y a los peatones en el tramo Oeste de costa de la Bahía de Caneliñas. Este camino está en mal estado, por lo que se propone sustituir el pavimento existente por un pavimento de adoquín, que permite el tránsito de un tráfico mixto (peatones/vehículos) y exclusivo para el acceso a garajes del tráfico rodado. Asimismo, se sustituye la bionda y el cierre existentes por elementos con madera, acordes con el entorno.

Tramo 5: (PK+662 a PK+930): Camino de jabre

A partir de la última vivienda con acceso a garaje, en el PK 662, el tráfico será exclusivamente peatonal, por lo que se propone la sección de 2 m de pavimento de jabre confinada con bordillo de madera, hasta la parcela nº41 en Punta Seame, ocupada por una fábrica.

• Tramo 6: (PK+930 a PK 1+399): Senda de madera





El tramo final, de 469 m, se proyecta con una solución de senda de madera de 2-2.5 m de ancho, apoyada con postes de madera sobre el terreno natural, cumpliendo la normativa de accesibilidad y reponiendo los accesos públicos existentes a la Playa de Canelas con escaleras.

Las obras incluyen los trabajos de:

- 1. Actuaciones previas
- 2. Firmes y pavimentos (aceras, adoquinado para tráfico mixto, jabre...)
- 3. Estructuras (paseo pilotado, escaleras, contención de taludes)
- 4. Drenaje (ODT)
- 5. Mobiliario urbano y puesta en valor del entorno patrimonial.
- 6. Gestión de residuos.
- 7. Seguimiento y control arqueológico.
- 8. Seguridad y Salud.

3.2 PRESUPUESTOS

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES MIL OCHENTA Y CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS (433.085,10 €), desarrollado en los siguientes capítulos:

Presupuesto total de las obras

CAPÍTULOS	IMPORTE (€)
1. ACTUA CIONES PREVIAS	10.740.00.6
1. ACTUACIONES PREVIAS 2. FIRMES Y PAVIMENTOS	18 743.93 € 173 500.44 €
3. ESTRUCTURAS DE MADERA	173 500.44 €
4. DRENAJE	1 318.68 €
5. MOBILIARIO URBANO Y PUESTA EN VALOR DEL ENTORNO PATRIMONIAL	53 847.57 €
6. GESTIÓN DE RESIDUOS	1 367.75 €
7. SEGUIMIENTO Y CONTROL ARQUEOLÓGICO	4 300.00 €
8. SEGURIDAD Y SALUD	6 497.63 €

Presupuesto de Ejecución Material	433 085.10 €
16% de Gastos Generales	69 293.62 €
6% de Beneficio Industrial	25 985.11 €
Suma	528 363.82 €
I.V.A. (21%)	110 956.40 €
Presupuesto de Ejecución por Contrata	639 320.23 €

El Presupuesto de Ejecución por Contrata asciende a la cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS VEINTE EUROS CON VEINTITRÉS CÉNTIMOS (639.320,23 €)

3.3 PLAZO DE EJECUCIÓN

La programación de los trabajos de urbanización seguirá básicamente el cronograma que se incluye en el Anejo N°5; "Plan de Obra", que estima un plazo para las obras de CUATRO (4) meses.

3.4 MANO DE OBRA

Dadas las características de la obra se prevé un número máximo de 7 trabajadores.

3.5 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Teniendo en cuenta la ejecución de las obras descrita en el proyecto, el paseo se adapta a la rasante del terreno existente, de forma que no es necesario realizar movimientos de tierra importantes. Además, se ha comprobado que no se afecta a ninguna red de servicios existente en el trazado diseñado, el cual discurre en su mayor parte por espacios de la red viaria y espacios libres de edificación (rústico de protección de costas), o bien fincas privadas (tramo final).

3.6 FORMACIÓN

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud a todo el personal que tome parte en los trabajos.

Dicha formación habrá de ser específica sobre las unidades de obra que cada uno vaya a ejecutar y deberá consistir en una explicación de los riesgos a los que se encuentran expuestos, los métodos de trabajo más seguros que deben aplicarse y las protecciones colectivas e individuales de que disponen. Se explicará también a los trabajadores qué deben hacer en el caso de que suceda un accidente laboral.

La formación habrá de demostrarse ante la dirección de obra aportando certificados firmados por el jefe de obra y cada trabajador al que se haya impartido.

3.7 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Las principales unidades constructivas que integran las obras son:

- Demoliciones
- Desmontes y terraplenes
- Excavaciones y rellenos
- Colocación de tuberías
- Obras de hormigonado
- Obras de fábrica
- Obras de drenaje
- Señalización horizontal y vertical
- Pavimentación
- Reposiciones
- Hinca de pilotes de madera.



- Corte de cabezas de los pilotes de madera.
- Construcción de pasarela de madera.

4 MAQUINARIA, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES

La maquinaria que interviene en la ejecución de las diferentes actividades es la siguiente:

- Grúa automóvil
- Compactador vibratorio autopropulsado
- Retroexcavadora s/neumáticos.
- Motoniveladora
- Camión hormigonera
- Compresor móvil
- Camión basculante
- Dumper
- Apisonadora tándem
- Apisonadora triciclo
- Compactador de neumáticos
- Compresor móvil
- Camión cisterna para agua
- Camión de riego
- Barredora autopropulsada
- Triciclo repartidor de conos

Los equipos y medios auxiliares que intervienen en la obra son los siguientes:

- Compactador vibratorio manual/bandeja
- Bomba de achique
- Grupo electrógeno
- Compresor aire de dos martillos
- Taladros
- Hormigonera (pastera)
- Vibrador de hormigón
- Grupo de soldadura
- Máquina de soldadura de juntas
- Motosierra
- Equipo auxiliar corte oxiacetileno

- Martillo picador
- Cables, eslingas
- Pequeña maquinaria en general

5 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

5.1 ESTUDIO EVALUATIVO DE LOS RIESGOS POTENCIALMENTE EXISTENTES

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

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

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

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

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

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

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

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

Los riesgos presentes en cada fase, elemento, unidad de obra del proceso constructivo serán los siguientes:

DEMOLICIÓN

- Desprendimiento de cascotes
- Contaminación
- Explosión por productos inflamables
- Caídas a distinto nivel
- Atropellos, colisiones y vuelcos
- Contactos eléctricos directos/indirectos



DESMONTES

- Deslizamiento de tierras y/o rocas
- Desprendimiento de tierras y/o rocas
- Atropellos, colisiones y vuelcos de vehículos
- Caídas de personal al mismo nivel
- Caídas de personal a distinto nivel
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Interferencia con conducciones enterradas

TERRAPLENES

- Caídas de personal al mismo nivel
- Caídas de personal a distinto nivel
- Caídas de material a distinto nivel
- Atrapamiento por corrimientos
- Golpes, cortes
- Electrocución
- Atropellos, colisiones y vuelcos de vehículos
- Vibraciones
- Ruido ambiental
- Polvo

EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS

- Desprendimiento de tierras
- Caídas de personas a mismo nivel
- Caídas de personas al interior de la zanja
- Atrapamiento por maquinaria
- Interferencias por conducciones
- Inundación
- Golpes por objetos
- Caídas de objetos
- Caídas de maquinaria y material al interior de la zanja

RELLENOS DE TIERRA

- Exceso de carga de vehículos
- Caídas de material a distinto nivel
- Caídas de personal a distinto nivel
- Caídas de material al mismo nivel
- Caídas de personal al mismo nivel
- Interferencia entre vehículos
- Atropellos de personas
- Vuelco de vehículos
- Vibraciones
- Ruido ambiental
- Polvo

COLOCACIÓN DE TUBERÍAS

- Golpes y cortes
- Caídas de material y objetos
- Caídas al mismo nivel de personas y materiales
- Proyección de partículas
- Caídas a distinto nivel de personas y materiales
- Interferencias con otras conducciones
- Salpicaduras y polvo
- Atrapamientos por maquinaria y material
- Vuelco de maquinaria
- Heridas en manos y pies
- Sobreesfuerzos

OBRAS DE HORMIGONADO

- Caídas de personas/objetos al mismo nivel
- Caídas de personas/objetos a distinto nivel
- Hundimiento de encofrados
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos con hormigón
- Corrimiento de tierras
- Atrapamientos por maquinaria y material



- Vibraciones
- Electrocución
- Golpes y cortes
- Atropellos
- Vuelcos
- Sobreesfuerzos
- Heridas en manos y pies

ENCOFRADOS VISTOS Y NO VISTOS. CIMBRAS

- Desprendimientos de apilamientos
- Golpes en manos
- Caídas del encofrado
- Golpes de desencofrado
- Cortes
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Sobreesfuerzos
- Caídas de operarios y/o material al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes por caída

ACERO EN ARMADURAS

- Cortes y heridas en manos y pies
- Aplastamiento en carga y descarga
- Aplastamiento en montaje
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras
- Rotura de redondos
- Sobreesfuerzos
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Atravesamiento por la armadura

EXTENSIÓN DE BASES PARA FIRMES

- Atropellos
- Interferencia entre vehículos

- Caías a distinto nivel
- Caídas a mismo nivel
- Vuelco de vehículos
- Vibraciones
- Caídas de materiales

REMATES, SEÑALIZACIÓN Y OBRAS DE DRENAJE

- Atropellos por máquinas
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Golpes y cortes
- Caídas de objetos
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel

HINCA DE PILOTES

- Ahogamiento de personas por caídas al mar
- Atrapamientos con el maquinillo
- Ruidos.
- Golpes con objetos y útiles de trabajo en todo el proceso de la obra
- Quemaduras e insolaciones por la realización de la estructura durante la primavera y verano, por exposición a altas temperaturas
- Riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas

CORTE DE LAS CABEZAS DE LOS PILOTES

- Viento y condiciones meteorológicas adversas
- Riesgos por radiaciones
- Incendios si se trabaja en las cercanías de material inflamables
- Ahogamiento de personas por caídas al mar
- Sobreesfuerzos

MONTAJE DE LA PASARELA

- Ahogamiento de personas por caídas al mar.
- Cortes y golpes con los materiales y herramientas.



DE LA COSTA Y DEL MAR

- Ruidos.
- Golpes con objetos y útiles de trabajo en todo el proceso de la obra.
- Quemaduras e insolaciones por la realización de la estructura durante la primavera y verano, por exposición a altas temperaturas.
- Riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas.
- Vuelco de la plataforma de trabajo
- Sobreesfuerzos

5.2 DETECCIÓN DE FACTORES CAUSALES DE TALES RIESGOS

<u>DEMOLICIÓN</u>

- Maquinaria en condiciones defectuosas
- Incorrecta utilización de equipos auxiliares y materiales
- No usar los equipos de protección colectiva
- No guardar separaciones de seguridad
- Presencia de mala climatología. Tormentas
- Realización de los trabajos sin coordinación
- Mala formación de los trabajadores
- No retirada de productos inflamables
- No realizar una inspección previa
- Presencia de radiofrecuencias, electricidad estática.

DESMONTES

- Maquinaria en malas condiciones
- Fallo de las entibaciones
- Falta de organización en el tajo
- Excavaciones bajo el nivel freático
- Empleo de taludes inadecuados
- Variación de la humedad del terreno
- Filtraciones acuosas
- Fuertes variaciones de temperatura
- Deficiente formación de los trabajadores
- No empleo de los equipos de protección colectiva
- No guardar las distancias de seguridad
- Mala climatología
- Mal estado de las pistas de circulación

TERRAPLENES

- Maquinaria en malas condiciones
- Deficiente señalización
- Falta de organización en el tajo
- Poca visibilidad
- Formación de barrizales
- Empleo de taludes inadecuados
- Deficiente formación de los trabajadores
- No empleo de los equipos de protección colectiva
- No guardar las distancias de seguridad
- Mala climatología

EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS

- Maquinaria en malas condiciones
- Falta de análisis del tipo de terreno y sus características
- Falta de organización en el tajo
- Deficiente formación de los trabajadores
- No empleo de equipos de protección colectiva
- Presencia de mala climatología
- No guardar distancias de seguridad
- No evacuación de las aguas (agotamiento/pendientes)

RELLENOS DE TIERRAS

- Maquinaria en malas condiciones
- Falta de organización en el tajo
- Deficiente formación de los trabajadores
- No empleo de los equipos de protección colectiva
- Presencia de mala climatología
- No guardar distancias de seguridad

COLOCACIÓN DE TUBERÍAS

- Maquinaria en malas condiciones
- Falta de organización en el tajo
- Deficiente formación de los trabajadores



- No empleo de equipos de protección colectiva
- Presencia de mala climatología
- No guardar distancias de seguridad

OBRAS DE HORMIGONADO

- No empleo de equipos de protección colectiva
- Deficiente utilización de los medios auxiliares
- Maquinaria en malas condiciones
- Deficiente formación de los trabajadores
- No guardar las distancias de seguridad
- Falta de organización en el tajo
- Presencia de mala climatología

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO. CIMBRAS

- Medios auxiliares en malas condiciones
- Material con deficiente conservación
- Falta de organización en el tajo
- No empleo de equipos de protección colectiva
- Deficiente formación de los trabajadores
- Presencia de mala climatología
- No guardar las distancias de seguridad

ACERO EN ARMADURAS

- Materiales en mal estado
- Mala utilización de los medios auxiliares
- No empleo de equipos de protección colectiva
- Falta de organización en el tajo
- Deficiente formación de los trabajadores
- No guardar las distancias de seguridad

EXTENSIÓN DE BASES PARA FIRMES

- Presencia de mala climatología
- No guardar distancias de seguridad
- Maquinaria en malas condiciones

- Falta de organización en el tajo
- Deficiente formación de los trabajadores
- No empleo de equipos de protección colectiva

REMATES, SEÑALIZACIÓN Y OBRAS DE DRENAJE

- Maquinaria en malas condiciones
- Falta de organización en el tajo
- Deficiente formación de los trabajadores
- No empleo de equipos de protección colectiva
- Presencia de mala climatología
- No guardar distancias de seguridad
- Incorrecta utilización de los equipos auxiliares

HINCA DE PILOTES

- Maquinaria en malas condiciones
- Falta de organización en el tajo
- Deficiente formación de los trabajadores
- No empleo de equipos de protección colectiva
- Presencia de mala climatología
- No guardar distancias de seguridad

CORTE DE LAS CABEZAS DE LOS PILOTES

- Maquinaria en malas condiciones
- Falta de organización en el tajo
- Deficiente formación de los trabajadores
- No empleo de equipos de protección colectiva
- Presencia de mala climatología
- No guardar distancias de seguridad

MONTAJE DE LA PASARELA

- Maquinaria en malas condiciones
- Falta de organización en el tajo
- Deficiente formación de los trabajadores
- No empleo de equipos de protección colectiva



- Presencia de mala climatología
- No guardar distancias de seguridad

6 PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

6.1 DOTACIONES NECESARIAS DE LAS EPI'S

Los equipos de protección individuales necesarios para cada actividad serán los siguientes:

DEMOLICIONES

- Gafas antiproyecciones-antiimpactos
- Casco de polietileno
- Botas de seguridad
- Botas de goma (o PVC) de seguridad
- Trajes impermeables
- Mascarillas antipolvo
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o PVC
- Faja antivibratoria (elástica)
- Protector auditivo (cascos)
- Gafas antipolvo

DESMONTES

- Casco de polietileno
- Botas de seguridad
- Botas de seguridad impermeables
- Traje impermeable
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico
- Mascarillas filtrantes
- Cinturón antivibratorio
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o PVC

TERRAPLENES

- Casco de polietileno
- Botas de seguridad

- Botas impermeables de seguridad
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Guantes de cuero
- Cinturón antivibratorio
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable

EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS

- Casco de polietileno
- Gafas antipolvo
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Cinturón de seguridad (clase A, B o C)
- Guantes de cuero
- Bota de seguridad (puntera reforzada, plantilla antiobjetos punzantes y suela antideslizante
- Bota de goma media caña
- Traje impermeable
- Traje de trabajo
- Protectores auditivos
- Chaleco reflectante
- Comando de abrigo

RELLENO DE TIERRAS

- Ropa de trabajo
- Casco de polietileno
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Gafas antipolvo
- Botas impermeables de seguridad
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Cinturón antivibratorio

COLOCACIÓN DE TUBERÍAS

- Casco de polietileno
- · Gafas antiproyecciones





- Faja elástica antivibratoria
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o PVC
- Botas de seguridad
- Botas de goma media caña
- Traje impermeable
- Traje de trabajo
- Chaleco reflectante nocturno
- Comando de abrigo
- Faja elástica de protección de sobreesfuerzos

OBRAS DE HORMIGONADO

- Casco de polietileno
- Gafas antiproyecciones
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Botas de PVC media caña
- Traje impermeabilizante
- Traje de trabajo
- Chaleco reflectante
- Comando de abrigo
- Faja elástica de protección de sobreesfuerzos
- Protectores auditivos
- Guantes impermeabilizantes
- Cinturón de seguridad de sujección
- Cinturón portaherramientas
- Faja antivibratoria
- Muñequeras antivibratorias

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO. CIMBRAS

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad antiproyecciones

- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo
- Traje para tiempo lluvioso
- Traje de abrigo
- Cinturón portaherramientas

ACERO EN ARMADURAS

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Botas de goma o PVC
- Traje impermeabilizante
- Traje de trabajo
- Cinturón de seguridad de sujeción
- Cinturón portaherramientas
- Chaleco reflectante
- Comando de abrigo
- Gafas antiproyecciones
- Faja elástica de protección de sobreesfuerzos

EXTENSIÓN DE BASES PARA FIRMES

- Casco de polietileno
- Gafas antipolvo
- Mascarillas de seguridad antipolvo
- Muñequeras antivibratorias
- Guantes de cuero

REMATES, SEÑALIZACIÓN Y OBRAS DE DRENAJE

- Casco de seguridad
- Guantes de goma o PVC
- Botas con suela antideslizante
- Bota de goma o PVC media caña
- Zapato de seguridad (puntera reforzada, plantilla antiobjetos punzantes y suela antideslizante)
- Traje impermeable (chaquetilla y pantalón)



- Chaleco reflectante nocturno
- Comando de abrigo
- Mono de trabajo

DEMOLICIONES

Acotar con vallas

HINCA DE PILOTES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas de puntera reforzada.
- Botas de goma de caña alta.
- Guantes de cuero para el manejo de materiales.
- Botas de cuero con piso de goma para conductores y resto de operadores que manejen máquinas.
- Traje de agua (si el estado del tiempo lo aconseja).
- Chaquetas reflectantes para trabajadores en vías con tráfico o cercanos a maquinaría móvil.
- Mascarilla autofiltrante para trabajos con ambiente pulvígeno, aplicación de productos bituminosos, sierras, etc.
- Gafas anti-impacto para trabajos donde puedan proyectarse partículas (uso de radial, martillos, etc.)
- Protectores acústicos.

CORTE DE LAS CABEZAS DE LOS PILOTES

- Trajes impermeables para ambientes lluviosos
- Gafas protectoras: los cristales de las gafas deben absolver los rayos ultravioleta
- Guantes de cuero
- Mandil y polainas de cuero
- Botas de seguridad e impermeables
- Arnés de seguridad.

MONTAJE DE LA PASARELA

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas de puntera reforzada.
- Botas de goma de caña alta.

- Chaleco salvavidas para el personal.
- Guantes de cuero para el manejo de materiales.
- Botas de cuero con piso de goma para conductores y resto de operadores que manejen máquinas.
- Traje de agua (si el estado del tiempo lo aconseja).

6.2 DOTACIONES NECESARIAS DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas a emplear en cada actividad serán las siguientes:

DEMOLICIONES

- Acotar con vallas
- Viseras o dispositivos equivalentes
- Señalización de seguridad
- Apeos (si fuese necesario)
- Regar con agua
- Entibaciones y apuntalamientos

DESMONTES

- Líneas de señalización en yeso, cal, etc.
- Barandillas de protección
- Gálibos limitadores de altura
- Vallas
- Encintados
- Topes para vehículos
- Agotamientos
- Pasarelas peatonales
- Iluminación artificial
- Redes de seguridad
- Señalización

TERRAPLENES

- Señalización interior y exterior de la obra
- Vallas de contención de peatones
- Bandas de plástico
- Carteles
- Barandillas



- Pasarelas peatonales
- Topes para vehículos
- Casco de seguridad
- Guantes de goma o PVC
- Botas con suela antideslizante
- Bota de goma o PVC media caña
- Zapato de seguridad (puntera reforzada, plantilla antiobjetos punzantes y suela antideslizante)
- Traje impermeable (chaquetilla y pantalón)
- Traje de trabajo (chaquetilla y pantalón)
- Chaleco reflectante nocturno
- Comando de abrigo
- Mono de trabajo

EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS, CIMIENTOS Y RECINTOS TABLESTACADOS

- Pasarelas para peatones
- Vallado total de pozos
- Entibación según profundidad
- Escaleras
- Topes para vehículos
- Tableros resistentes, redes o elementos equivalentes
- Señalización de tráfico
- Señalización luminosa
- Taluzado
- Barandillas
- Agotamiento

COLOCACIÓN DE TUBERÍAS

- Cinta plástica
- Escaleras
- Pasarelas
- Eslingas

OBRAS DE HORMIGONADO

Topes para vehículos

- Barandillas
- Plataformas de trabajo
- Castilletes de hormigonado
- Escaleras
- Señalización
- Cables de seguridad

RELLENOS DE ZANJAS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN O DE PRÉSTAMOS

- Cinta plástica
- Topes para vehículos
- Señalización
- Barandillas
- Regar tajos
- Vallado

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO. CIMBRAS

- Barandillas
- Escaleras
- Señalización
- Redes
- Apuntalamientos
- Vallado
- Encintado de zona de acopio de materiales

ACERO EN ARMADURAS

- Vallado
- Eslingas, cables
- Andamiaje perimetral
- Setas de protección
- Encintado de zona de acopio de materiales
- Pasarelas para peatones

EXTENSIÓN DE BASES PARA FIRMES

• Riego de tajos



- Señalización adecuada
- Encintado de zona de trabajo
- Vallado de paso para peatones
- Señalización luminosa

REMATES, SEÑALIZACIÓN Y OBRAS DE DRENAJE

- Señalización
- Vallado de seguridad
- Gálibos de altura
- Encintado y balizamiento de la zona de trabajo
- Escaleras antideslizantes
- Toma de tierra
- Iluminación artificial

HINCA DE PILOTES

- Delimitación de la zona de trabajo.
- Se deberá de prohibir la permanencia de personas en las proximidades de la zona de trabajo de las máquinas.
- Utilización de señales de tráfico adecuadas.
- Cumplimiento de la normativa de circulación.
- Tomas de tierra en cuadros y máquinas eléctricas (excepto las de doble aislamiento).

CORTE DE LAS CABEZAS DE LOS PILOTES

- Se balizará la zona de trabajos
- Se prohibirá de forma clara y visible la entrada de personal no autorizado en la zona de los trabajos

MONTAJE DE LA PASARELA

- Delimitación de la zona de trabajo.
- Se deberá de prohibir la permanencia de personas en las proximidades de la zona de trabajo de las máquinas.
- Utilización de señales de tráfico adecuadas.
- Protectores acústicos.
- Cumplimiento de la normativa de circulación.
- Tomas de tierra en cuadros y máquinas eléctricas (excepto las de doble aislamiento).

- Gafas anti-impacto para trabajos donde puedan proyectarse partículas (uso de radial, martillos, etc.)
- Chaquetas reflectantes para trabajadores en vías con tráfico o cercanos a maquinaría móvil.
- Mascarilla autofiltrante para trabajos con ambiente pulvígeno, aplicación de productos bituminosos, sierras, etc.

7 DISTRIBUCIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS EN LAS UNIDADES DE OBRA MÁS SIGNIFICATIVAS

Demoliciones

Antes de iniciarse los trabajos de demolición, debe interrumpirse el suministro de electricidad, agua, gas y vapor.

Si hay que mantener el suministro de alguno de estos servicios, durante los trabajos de demolición, deben protegerse de manera adecuada los conductos contra todo daño.

Se colocarán vallas y avisos alrededor de la zona peligrosa.

Para proteger la demolición de terceros, se levantará una cerca o valla de 2 m. de alto en torno al área de demolición y las puertas de acceso a la obra deberán estar bien cerradas fuera de las horas de trabajo.

Se tomarán precauciones especiales para impedir deflagraciones y explosiones en las obras a demoler.

Se regará con agua a intervalos convenientes las construcciones en curso de demolición para impedir la generación de polvo.

Cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas a una distancia no mayor de 10 m. y en las esquinas.

La ejecución de los trabajos de demolición de se realizará mediante retroexcavadora por tracción sobre el cuarto superior de los elementos a demoler.

Se planificarán los trabajos de forma que los operarios se mantengan fuera del radio de acción de la maquinaria durante las operaciones de demolición.

Las máquinas dispondrán de las medidas de protección y seguridad que se indican en el anexo de maquinaria de obra sin perjuicio de las informaciones y normas específicas de cada equipo concreto que estarán en poder del operador de la máquina.

Se dotará a los trabajadores intervinientes en esta fase de obra de protecciones para las vías respiratorias (mascaras antipolvo) y, en caso de materializarse una exposición a niveles sonoros por encima de los valores reglamentarios, protecciones del oído.

Se mantendrán balizamientos de señalización en los tajos de actuación específica de la maquinaria interviniente en esta fase que se complementarán con señalizaciones de obra de paso prohibido a ajenos, uso obligado de calzado de seguridad y casco y riesgo de maquinaria en movimiento.

La demolición se llevará a cabo secuencialmente de arriba abajo y la máquina que ejecute (del tipo retroexcavadora) no procederá al empuje y vuelco de partes a demoler cuya altura supere los 2/3 de la propia máquina con los equipos de trabajo extendidos.

La máquina avanzará longitudinalmente al eje de los paramentos a demoler y realizará la demolición total en el avance de forma que nunca pueda verse encerrada por elementos laterales sin demoler.



La máquina avanzará siempre sobre el suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre en 360°.

La retroexcavadora, utilizada tanto en demolición como en desescombro, estará dotada de cabina con pórtico de seguridad.

Desmontes

Antes del inicio de los trabajos se inspeccionarán los tajos con el fin de detectar grietas o movimientos del terreno.

El frente de la excavación no sobrepasará en más de un metro, la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.

Se prohíbe el acopio de tierras o materiales a menos de 2 metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas.

Se eliminarán todos los bolos de los frentes de la excavación que por su situación puedan ofrecer riesgos de desprendimiento.

Si el saneo de un talud se realiza manualmente, el operario estará sujeto mediante cinturón de seguridad a un punto fuerte.

Se señalizará mediante línea de yeso, cal, pintura, etc. la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de la excavación, siendo de 2 m. como mínimo.

Las coronaciones de taludes permanentes, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié, situada a 2 m. como mínimo del borde de coronación del talud.

El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2 m. del borde de coronación de un talud sin proteger, se realizará sujeto con cinturón de seguridad.

Se detendrá cualquier trabajo al pie del talud si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la D.F.

Se prohíben los trabajos en la proximidad de postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de los trabajos.

Se eliminarán los árboles, arbustos y matojos cuyas raíces han quedado al descubierto.

Si se considera necesario se emplearán testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno.

Se puede proceder a emplear redes en los taludes para evitar los posibles desprendimientos.

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m. para pesados.

Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando los caminos.

Se desmochará el borde superior del corte vertical en bisel, estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde a partir del corte superior del bisel.

Se construirán dos accesos a la excavación separados entre sí, una para la circulación de personas y otro para la de máguinas y camiones.

Se construirá una barrera de acceso de seguridad a la excavación para el uso peatonal.

Se prohíbe trabajar en el radio de acción del brazo de una máquina, vallando la zona de trabajo.

El refino y saneo de las paredes ataluzadas debe realizarse para cada profundidad parcial menor de 3 m.

Toda la maquinaria debe contar con señal acústica de marcha atrás; asimismo cualquier máquina antes de iniciar un movimiento imprevisto lo anunciará con una señal acústica.

Se regarán periódicamente los tajos para evitar la formación de polvo.

Será necesario que el contratista proceda a realizar los correspondientes ensayos geotécnicos para determinar el comportamiento del terreno antes de proceder a las operaciones de desmonte.

Terraplenes

Todo el personal que maneje maquinaria será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos se revisarán periódicamente, quedando reflejado en los libros de mantenimiento.

Nunca se sobrecargarán los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. (Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.

Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.

Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por un operario.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a lo 5 m. (como norma general) en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. (La visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado).

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como indica en los planos.

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).



Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Desmontes y Terraplenes con tráfico abierto

Al producirse trabajos de desmonte y terraplenado en una vía abierta al tráfico, las obras deberán señalizarse, defenderse y balizarse de acuerdo con lo especificado en la instrucción 8.3-IC.

Puede ser conveniente la creación de carriles de deceleración y aceleración para los vehículos de obra de manera que no realicen maniobras que puedan confundir a los usuarios de la vía. Los accesos a la obra deben estar señalizados, facilitando si fuese necesario la entrada y salida de vehículos con ayuda de señalistas.

Estos señalistas deberán utilizar casco y chaleco reflectante, para facilitar su detección a los conductores que circulen por la carretera. El resto de trabajadores también debe utilizar casco por el mismo motivo.

También es conveniente que los vehículos del personal de supervisión lleven una sirena luminosa, de manera que sean fácilmente identificables como vehículos de obra.

Debe estudiarse en función del tipo, situación, duración de la obra, e intensidad de tráfico, la posibilidad de instalar una pasarela provisional para que los operarios puedan atravesar la calzada sin ningún tipo de riesgos. Los apoyos de esta pasarela deben protegerse con una bionda para evitar que una posible colisión de un vehículo pudiera hacerla caer.

Se estudiará la distribución de los tajos para evitar en lo posible que las máquinas entren y salgan frecuentemente a la vía pública.

El riesgo de proyecciones debe estar señalizado, independientemente de que se limpie periódicamente la calzada de restos de materiales del desmonte o el terraplenado.

Si el desmonte afectase a parte de la calzada, deberán estrecharse o cortarse los carriles de manera que la circulación de los vehículos no produzcan ni sobrecargas ni vibraciones.

Si los desmontes o los terraplenados fuesen muy cercanos a la carretera en servicio, deben tomarse precauciones para evitar la caída de material en la calzada en el momento en que circule algún vehículo. Para ello se dispondrán de barreras divisorias de plástico o de hormigón que impidan la caída de materiales.

Las excavaciones necesarias para la cimentación de los apoyos de las estructuras deben protegerse antes de su inicio con una bionda, que impida en caso de colisión de algún vehículo la caída de éste a la excavación. Debe tenerse en cuenta que esta protección será imprescindible durante la colocación de encofrados, cimbrados, etc.

Si los taludes proyectados resultasen inestables, en caso de no poderse aumentar, deberán estabilizarse por medio de gunitados, redes, mallazos, o bien se protegerá la carretera por medio de tablestacados.

Si durante la ejecución de la obra hay posibilidad de desviar al tráfico por carreteras secundarias, el contratista antes del inicio de los trabajos presentará a la D.O. un plano con el trazado de los desvíos para su posterior aprobación. Si fuese necesario se mejorarían estas carreteras secundarias para facilitar el tráfico.

Relleno de tierras

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.

Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra para evitar interferencias.

Se instalarán en los bordes de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Se prohíbe la permanencia de operarios en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".

El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos y máquinas será de 4,5 m. ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 y 8% según se trate de tramos rectos o curvas.

El refino y saneo de las paredes ataluzadas se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

Entibaciones y tablestacados

Se prohíbe la permanencia de operarios que no intervengan en estas actividades, a una distancia de 2 m. del borde de una excavación.

Se señalizarán y encintarán las zonas de trabajo mediante el empleo de cinta de plástico.

Se colocarán escaleras en el interior de la zanja, separadas a una distancia máxima de 30 m.

Los paneles de las entibaciones sobresaldrán sobre el terreno una distancia mínima de 90 cm.

Los paneles, tablestacas y demás elementos que forman las entibaciones se acopiarán en un lugar apropiado y perfectamente vallado en todo su perímetro.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada, tensando los codales que se hayan aflojado.

Se evitará golpear la entibación durante las operaciones de excavación. Los elementos de la misma no se utilizarán para el ascenso o descenso, ni se apoyarán en los codales cargas como conducciones.

La entibación siempre se realizará sobre paredes verticales, nunca sobre inclinadas, rellenando este espacio si fuese necesario.

Las entibaciones se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y siempre por franjas horizontales.

Si como sistema de entibación se emplean tablestacas se operará de la siguiente manera:

- El módulo de blindaje de planchas con cámara se monta fuera de la zanja y se implanta en una excavación previa de 1,50 m. aproximadamente, acodalando las planchas contra el terreno.
- Se levantan e introducen verticalmente las tablestacas ligeras en las cámaras de las planchas, sujetando la tablestaca entre dos dientes de la excavadora, se empuja hacia abajo y hacia afuera de la zanja, hacia el lado de la tierra. Se excava hasta el fondo de la zanja.
- Las tablestacas deben quedar empotradas en el fondo, de 0,50 m. a 1,00 m. o bien se montará un acodalamiento adicional, sobre unos perfiles H colgados de cadenas, sujetas a la parte superior del blindaje.
- Una vez colocada la tubería en el fondo de la zanja, se procede al relleno y compactación hasta alcanzar el borde inferior de las planchas con cámara. El acodalamiento se mantendrá hasta la extracción de las



tablestacas; se aflojan ligeramente los codales y se levanta el módulo de blindaje para posteriormente proceder al resto del relleno.

- Si hay presencia de una conducción transversal se coloca una tablestaca hasta llegar a la conducción y se cierra con tablones u otra tablestaca la zona libre.
- Si hay tramos en los cuales no se puede invadir el terreno adyacente, se pueden colocar unos perfiles H y unas planchas de acero sobre las tablestacas formando un camino para la maquinaria.

Extensión de bases para firmes

Se regarán periódicamente los tajos para impedir que se forme polvareda.

Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra para evitar interferencias con operarios u otros vehículos.

Se prohíbe la permanencia de operarios en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento, así como colocarse detrás de los camiones que traen el material.

Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".

Se mantendrán las zonas de extendido limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas, si fuese necesario realizar trabajos nocturnos.

Excavación en zanjas, pozos y cimientos.

Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrán vallas fijas o móviles que se iluminan cada 10 m. con puntas de luz portátil.

Las vallas acotarán no menos de 1 m. el paso de peatones y 2 m. el de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal a la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la zanja y no menos de 4 m. cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad.

El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m. se dispondrán a distancia no menor de 2 m. del borde de la zanja.

En las zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.

Cuando se coloquen entibaciones a más de 1,50 m., éstas deberán sobrepasar como mínimo 20 cm. el nivel superficial del terreno y 75 cm. en el borde superior de laderas.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, se extremarán estas precauciones después de interrupciones de trabajo y alteraciones atmosféricas.

Las zanjas de más de 1,50 m. de profundidad, estarán provistas de escalera metálica, que rebasará 1 m. sobre el nivel superior del corte; se dispondrá una escalera por cada 30 m. de zanja.

Al finalizar la jornada laboral se protegerán las bocas de los pozos con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

Cuando la profundidad de la zanja es inferior a los 2 m. se puede instalar una señalización de peligro de los siguientes tipos:

- a) Línea de yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja.
- b) Línea de señalización formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos

Si los trabajos necesitan iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie.

Se efectuará el achique inmediatamente de las aguas que afloran en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

Se establecerá un sistema de señales acústicas, para ordenar la salida de las zanjas en caso de emergencia.

Colocación de tuberías

Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, se dispondrán a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acopian los productos de la excavación, o ambos lados si éstos no existen, vallas que se iluminan cada cierta distancia.

Cumplirá todo lo especificado para la excavación en zanjas y pozos.

La colocación de tuberías cuando no se pueda realizar por medio de los operarios, se empleará un camión grúa el cual soportará cada tubo a colocar en zanja a través de dos puntos para equilibrar la carga.

Los tubos se almacenarán en un lugar destinado para ello y estarán perfectamente apilados y acuñados para que no se produzcan desprendimientos.

Obras de hormigonado

Se instalarán topes al final del recorrido de los camiones hormigoneras en evitación de vuelcos, a una distancia mínima de 2 m.

Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de grúa de la canaleta.

Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en el que se pueda enganchar el mosquetón de los cinturones de seguridad.

Se señalizarán mediante trazos en el suelo, cuerda de banderolas o cinta las zonas batidas por el cubo.

Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre la zanja a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados con 60 cm. de anchura.

La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes dimensiones:

- Longitud idéntica a la del muro
- Anchura de sesenta centímetros
- Sustentación con jabalcones sobre el encofrado
- Protección con barandillas de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Acceso mediante escalera de mano reglamentaria



Para evitar la caída de objetos y personal, se colocará un sistema continuo de fondo de encofrado.

Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho, desde las que ejecutan los trabajos de vibrado.

Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de tres tablones de 60 cm. de ancho.

Acero en armaduras

Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitando alturas superiores a 1,50 m.

Si las ferrallas vienen montadas de taller se almacenarán en los lugares designados a tal efecto, separado el lugar de montaje.

Se instalarán caminos de tres (3) tablones de anchura 60 cm. como máximo que permitan la circulación sobre el hierro.

Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y cortes de ferralla en torno al banco de trabajo.

Encofrado y desencofrado. Cimbras

El acceso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Se instalarán las barandillas reglamentarias en los frentes para impedir la caída al vacío.

Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos, los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en un lugar conocido.

Los apuntalamientos deben permanecer en su sitio hasta que el hormigón adquiera la resistencia suficiente para soportar sin peligro alguno su propio peso y las cargas recibidas.

Hinca de pilotes

Cartel anunciador a la entrada del dique PROHIBIENDO el paso a toda persona ajena a la obra.

Espacio suficiente para las operaciones a realizar y descarga de materiales.

Se suspenderán los trabajos en caso de viento excesivo.

Antes de comenzar a golpear la cabeza de los pilotes se comprobará que el dispositivo de fijación de los mismos está correctamente cerrado.

No se transportarán cargas suspendidas por encima de los trabajadores.

Los cables, eslingas y demás elementos de suspensión de carga estarán en perfecto estado.

Los camiones estarán en perfectas condiciones mecánicas y de señalización (acústica y luminosa).

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 d uso desechándose de inmediato las que están deterioradas.

Para el personal que realice estos trabajos, deber ser condición indispensable, saber nadar y desenvolverse con seguridad en este ambiente

Debe evitarse el trabajo sobre superficie o inmersión próxima a rocas o escolleras en días de marejadillas, marejadas o mar de fondo, por su peligrosidad

Si se trabaja simultáneamente en dos o más plataformas, se debe tener en cuenta las posibles colisiones de unas con otras, dando lugar a posibles caídas de personas al agua

Corte de las cabezas de los pilotes

Los desperdicios de recortes de madera se acopiarán en lugar destinado al efecto para su posterior transporte al vertedero

Prohibición de fumar

Tener cerca y disponible un extintor adecuado.

Montaje de pasarela

Cartel anunciador a la entrada de las obras PROHIBIENDO el paso a toda persona ajena a las mismas.

Los elementos de madera para la senda llegan a la zona de trabajo en camión y deberán ser descargados y colocados próximos al lugar de montaje, para ello se debe estudiar el recorrido a realizar 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 y transporte de cargas.

Deberá existir un responsable de maniobra que será el encargado de transmitir las señales al gruísta.

Antes de comenzar a golpear la cabeza de los pilotes se comprobará que el dispositivo de fijación de los mismos está correctamente cerrado.

En los traslados sin carga, izar el gancho a una altura en que no exista riesgo contra las personas y objetos.

Los perfiles por ser cargas inestable deben eslingarse con doble vuelta

No se transportarán cargas suspendidas por encima de los trabajadores.

Los cables, eslingas y demás elementos de suspensión de carga estarán en perfecto estado.

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 d uso desechándose de inmediato las que están deterioradas.



8 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

8.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

Para evitar posibles accidentes, se observarán las siguientes normas durante la ejecución de los trabajos:

- La instalación eléctrica debe ser proyectada y realizada por un especialista.
- Deben efectuarse todas las conexiones interiores con bases o clavijas normalizadas.
- Los puestos de trabajo deben disponer de plataformas de madera y estar secos. Igual medida se adoptará en el cuadro general.
- El recorrido de cables y mangueras estará cubierto por maderas cuando se efectúe por el suelo.
- Cuando se observe tensión en alguna masa, se cortará el circuito con el interruptor correspondiente, comunicándolo al instalador.
- En caso de accidente, quitar la tensión del interruptor general, avisar a urgencias y practicar primeros auxilios.
- El cuadro general de mando y protección dispondrá de los dispositivos de corte y protección que se describen a continuación:

Protección contra sobrecargas y cortocircuitos.

 Tendrá un interruptor general automático de mando y protección, de calibre adecuado a la intensidad máxima admisible en la línea de alimentación, y una protección magnetotérmica por cada circuito secundario derivado de este cuadro general, también del calibre adecuado a la sección de los conductores a proteger.

Protección contra contactos indirectos.

- Cada uno de los circuitos secundarios que parten del cuadro general deberá estar dotado de un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).
- Cuando un circuito secundario alimente un cuadro auxiliar, el interruptor diferencial de protección de este circuito será de sensibilidad media (300 mA).
- Del cuadro general partirán los circuitos de alimentación a los cuadros auxiliares.
- En las instalaciones de alumbrado se separarán los circuitos correspondientes a locales, almacenes y oficina de obra y, por último, el alumbrado de zonas de paso, accesos y zonas de trabajo.
- Los cuadros auxiliares tendrán las mismas características que el cuadro general. Estos cuadros pueden disponer de varias salidas, cada una de las cuales estará dotada de un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA), un interruptor magnetotérmico de corte onmipolar de calibre adecuado a la intensidad del circuito y una toma de corriente tipo intemperie. Se ubicarán en lugares de fácil acceso, pendientes de tableros sujetos a los paramentos verticales, o bien serán autoportantes. Los cuadros que estén a la intemperie se cubrirán con viseras de protección contra la lluvia.
- Las líneas de alimentación discurrirán enterradas o aéreas hasta subir al cuadro correspondiente o llegar a obra, donde se ejecutarán grapadas al techo o paramentos verticales y los conductores empleados tendrán un poder de aislamiento de 1.000 V y la sección adecuada a la potencia requerida.
- Las líneas enterradas se ejecutarán bajo tubo de PVC y hormigonado de protección.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores y las máquinas si no están dotados de doble aislamiento.

NORMAS DE SEGURIDAD

Se prohibirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas, la utilización de fusibles rudimentarios, las conexiones directas cable-clavija de otra máquina y las conexiones de cables con pequeñas cuñas de madera.

Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos necesarios.

Las líneas aéreas irán tensadas con piezas especiales sobre apoyos empleando cables fiables con una resistencia a rotura de 800 kg, fijando a éstos el conductor mediante abrazaderas. Si las líneas cruzan viales de obra, se colocarán a una altura mínima de 5 m en zona de circulación de vehículos y 2 m en las zonas peatonales.

Se evitarán en lo posible los empalmes entre mangueras. Si hay que hacer empalmes provisionales, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles. Los empalmes siempre estarán elevados, y no se podrán mantener en el suelo. Los empalmes de larga duración que deban ubicarse en lugares de paso, se situarán a una altura de 1,60 m sobre pies derechos o sobre paramento vertical, intercalando un aislante.

Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato. La tensión siempre estará en la clavija hembra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica del cuadro general. El hilo de toma de tierra estará protegido con tubo amarillo y verde. El punto de conexión de la pica estará protegido dentro de una arqueta practicable. En la base de la estructura metálica de las grúas torre se instalará una toma de tierra independiente. La toma de tierra de los aparatos que no estén dotados de doble aislamiento se hará mediante hilo neutro de combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

La iluminación de los tajos será siempre adecuada para realizar los trabajos con seguridad. En general se deben tener 100 lux como mínimo a una altura en torno a los 2 m. La iluminación se podrá efectuar con proyectores sobre pies derechos firmes o mediante lámparas portátiles y fijas.

Las lámparas portátiles cumplirán las siguientes condiciones: el portalámparas será estanco de seguridad, con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentación a 24 V.

8.2 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las posibles causas de incendios pueden ser las hogueras, fuegos, empleo de sopletes, soldadura eléctrica o autógena, conexiones eléctricas, cigarrillos, almacenaje de materiales o sustancias inflamables, etc.

Para evitarlo se hará periódicamente una revisión y comprobación de la instalación eléctrica provisional de obra, así como del correcto acopio de sustancias y materiales combustibles.

Son además zonas de especial riesgo las instalaciones de higiene y bienestar debido a la existencia de estufas y otros aparatos eléctricos manejados por distintas personas, así como las zonas de almacén.

NORMAS DE SEGURIDAD

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos.

Los almacenes de materiales combustibles estarán alejados de los tajos de soldadura.

En la zona de almacenamiento de productos inflamables se pondrán las siguientes señales normalizadas: prohibido fumar; indicador de la posición del extintor; peligro de incendio.



En las zonas de acopio al aire libre se establecerán las precauciones necesarias para garantizar una rápida evacuación del personal que circule por ellas, manteniendo los pasillos libres de obstáculos. Se instalarán extintores adecuados al tipo de fuego previsible, próximos a las áreas de mayor riesgo.

9 MEDIDAS PREVENTIVAS Y PRIMEROS AUXILIOS

9.1 DEFINICIÓN DE MÉTODOS DE LIMPIEZA Y RECOGIDA DE ESCOMBROS, DESECHOS Y BASURAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

En cada tajo de la obra, un operario se encargará al final de la jornada laboral de acopiar y recoger los escombros, desechos y basuras que generen durante la ejecución de la obra. A continuación uno o varios dumper se encargarán de transportar los escombros acopiados en cada tajo para depositarlos junto a las casetas de obra, en un lugar indicado para ello.

Parte de esos escombros que se acopian en un lugar junto a las casetas se podrá quemar al final de la jornada laboral, disponiendo de un recinto vallado para tal función. El resto de los escombros se transportará a un vertedero.

A todos los operarios durante las horas de formación en temas de seguridad se les hará mención para que los escombros que se generan en cada tajo se depositen en un lugar habilitado para ello.

Una vez a la semana o cuando se estime oportuno se comprobará que los operarios depositan los escombros en los lugares indicados para ello.

El encargado de acopiar los escombros será el responsable de que se cumpla esto en el tajo que le corresponda; el operario nombrado por el contratista será responsable de que se acopien los escombros en el lugar indicado para ello junto a las casetas.

En los planos del Plan de Seguridad se indicará el lugar habilitado para el acopio de los escombros así como el lugar dispuesto para poder quemar algún tipo de escombro.

9.2 DEFINICIÓN DE LUGARES DE APARCAMIENTO, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS MÓVILES DE TRABAJO PRESENTES EN LA OBRA

El Contratista bajo la supervisión del Coordinador en Seguridad y Salud o Dirección Facultativa habilitará un lugar en la obra para que se puedan estacionar, mantener, revisar y reparar en cualquier momento la maquinaria de obra y equipos auxiliares.

Si es posible será recomendable disponer de dos lugares independientes, siendo uno de ellos para la maquinaria, tal como bulldozer, retroexcavadoras, retropala, motoniveladora, rodillos autopropulsados, camiones, etc.; y otro espacio dispuesto para los equipos y maquinaria auxiliar.

Estos lugares estarán situados en un punto totalmente separado de la obra y bien comunicados para un fácil acceso a los tajos y al exterior, para que no se produzcan interferencias con la maquinaria en movimiento.

Se vallarán totalmente en su perímetro para poder independizar este recinto del exterior.

Se colocarán señales indicativas para poder identificar estos recintos.

En el interior de estos recintos se habilitará una parte cubierta para poder efectuar las reparaciones de la forma más cómoda para el operario, así como evitar que se encharque en presencia de lluvia.

El pavimento será de hormigón o aglomerado asfáltico.

Dentro del recinto la maquinaria se estacionará de forma agrupada en función del tipo de maquinaria o equipo auxiliar. Asimismo se habilitará un lugar indicado para ello en el interior, dedicado a la reparación de la maquinaria y/o equipos auxiliares.

Habrá un operario encargado de la vigilancia y control de acceso a dicho recinto auxiliando en las operaciones de entrada y salida de maquinaria. Esta persona será el responsable de la entrada y salida de maquinaria así como de facilitar su acceso a la obra.

En los planos del Plan de Seguridad se indicará el lugar habilitado para el estacionamiento y almacenamiento de la maquinaria y equipos auxiliares.

9.3 DEFINICIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOCALES DE ALMACENAMIENTO Y DEPÓSITO DE MATERIALES Y ELEMENTOS DE OBRA

Se habilitarán en la obra un lugar separado de los diferentes tajos, locales o casetas de almacenamiento de materiales y elementos de obra.

Para el almacenamiento de tierras (jabres, zahorras, arenas, gravas, etc.) se dispondrán recintos delimitados en todo su perímetro y separando los diferentes terrenos. El lugar de su acopio estará separado de los tajos pero a una distancia tal que facilite su fácil accesibilidad en caso de necesidad. El almacenamiento se realizará a la intemperie, pero si se moja, no se empleará hasta que esté seco. El cierre perimetral de las tierras se efectuará mediante un encintado en todo su alrededor.

Los aceros que se emplearán en la obra (barras corrugadas, perfiles, alambre, chapas de acero, etc.) se almacenarán en un lugar apartado de los tajos de obra. Estarán apoyados sobre tablones y tableros para impedir el contacto con el terreno. El lugar de almacenamiento de los aceros podrá ser a la intemperie y estará delimitado por cinta de señalización o valla de 90 cm. de altura.

Las maderas y materiales para los encofrados se almacenarán en un local cerrado y protegido del exterior para impedir que se moje. El almacén será de chapa, madera o cualquier material.

Los elementos que forman parte de los pavimentos, se almacenarán en el exterior apilados en palets y en un recinto cerrado mediante cinta de señalización, separado de los lugares donde se esté efectuado la obra.

Los sacos de cemento y mortero prefabricado se almacenarán en un local cerrado y protegido del exterior para impedir que se moje. Este local se situará contiguo a las casetas de los operarios y cerca del acceso a la obra para facilitar su almacenaje.

Las tuberías se acopiarán en función del tipo de material y en un local delimitado en todo su perímetro y a la intemperie. Se acopiarán en los paquetes que vienen de fábrica y se acuñarán y apuntalarán para impedir la caída de los tubos pudiendo provocar accidentes. Se almacenarán cerca de las casetas y en un lugar próximo a la entrada de la obra.

Las arquetas prefabricadas así como las tapas de registro de los pozos se almacenarán apiladas en la obra en un recinto cerrado mediante vallas de 90 cm. de altura.

La valvulería se almacenará en un local totalmente cerrado y protegido del exterior, agrupándola según el tipo que sea. El local estará próximo a las casetas de los trabajadores para facilitar su accesibilidad.

Los materiales tóxicos y/o inflamables se almacenarán en recipientes totalmente cerrados para impedir fugas y a su vez en locales cerrados y protegidos del exterior.

Cada recipiente llevará un cartel indicativo del material y sus características. En el paramento exterior se colocarán las señales necesarias para indicar el tipo de material que se almacena. El acceso a este tipo de



almacén será controlado por un encargado de mantenimiento y con conocimiento suficiente de tipo de materiales que se almacena.

Si fuese necesario el almacenaje de explosivos en la obra se cumplirá:

- a) Los almacenes estarán situados a una distancia suficiente de todo edificio o zona habitada.
- b) Estarán construidos sólidamente y a prueba de balas y fuego.
- c) Estarán limpios, secos, bien ventilados y frescos, y protegidos contra las heladas.
- d) Tendrán cerraduras seguras y estarán bien cerrados con llave
- e) El material de alumbrado eléctrico será del tipo antideflagrante
- f) No se utilizarán sustancias inflamables y objetos de metal

En estos depósitos de explosivos y en toda su zona de seguridad claramente marcada a su alrededor:

- a) Deberá prohibirse fumar, encender fósforos y mantener luces o llamas descubiertas.
- b) No se debe permitir la acumulación de residuos combustibles.

Sólo las personas autorizadas a manipular explosivos deberían guardar las llaves de los depósitos, de los locales y de las cajas de almacenamiento provisional.

Los explosivos estarán protegidos contra los choques.

Cuando sea inminente una tormenta, todos los trabajadores deben abandonar la zona donde se almacenan.

9.4 DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y LUGARES O ZONAS DE PASO Y CIRCULACIÓN EN LA OBRA

Se delimitarán los espacios destinados a la circulación de la maquinaria y camiones por toda la obra en función de las diferentes actividades a ejecutar.

Se independizarán las zonas de circulación de vehículos y de personal de obra, mediante el empleo de cinta de señalización y vallado de obra.

Cada cierta distancia para facilitar la circulación y delimitación de las diferentes zonas se colocarán balizamientos luminosos que sirven en tiempo de poca luz natural.

Se ordenará el tráfico interno de obra mediante el empleo de señalización vertical así como de barreras que impidan la invasión del tráfico a zonas no permitidas.

Cada tajo de obra estará perfectamente vallado y señalizado independizándolo de la circulación general de la obra para evitar interferencias al ejecutar las diferentes actividades.

Asimismo cuando se prevea que en la circulación interna de obra así como en el acceso y salida de vehículos a la vía exterior se generen puntos conflictivos, se dispondrán señalistas que faciliten la circulación.

Si en el interior de la obra hay presencia de tendido aéreo (telefónico, eléctrico, alumbrado, etc.) se dispondrán gálibos para impedir la interferencia entre la maguinaria y el tendido.

Cuando se crea o genera una situación característica no prevista en un principio se señalizará y delimitará la zona afectada con los medios que se consideren necesarios.

9.5 RELACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS A DISPONER EN OBRA

El agua potable que suministrará a los distintos servicios será procedente de la red general de abastecimiento que existe en la zona. Lo mismo se realizará para el suministro de energía eléctrica a los distintos servicios de la obra.

El número de instalaciones sanitarias y construcción e instalación de letrinas, retretes provistos de un sistema de descarga automática de agua o de tratamiento químico, tuberías y demás elementos de las instalaciones sanitarias deberían ajustarse a las prescripciones de las autoridades competentes.

Los lavabos se instalarán en número suficiente y lo más cerca posible de los retretes.

El número y tipo de construcción y mantenimiento de los lavabos y duchas deben ajustarse a las prescripciones de las autoridades competentes.

Las duchas y lavabos no deben utilizarse para ningún otro fin.

Cuando los trabajadores estén expuestos a contaminaciones cutáneas debidas a sustancias tóxicas, agentes infecciosos o productos irritantes, a manchas de aceite o grasa o al polvo, deberían instalarse en número suficiente duchas u otras instalaciones que permitan lavarse con agua caliente y fría.

Los vestuarios para los trabajadores deben instalarse en lugares de fácil acceso y utilizarse exclusivamente para los fines previstos.

Los vestuarios deben estar provistos de medios apropiados para secar y colgar la ropa y, si hubiera riesgos de contaminación, de armarios para guardar separadamente la ropa de calle y la ropa de faena.

Se tomarán las medidas necesarias para desinfectar los vestuarios y los armarios.

En función del número de trabajadores, la duración y el lugar en que se realiza, en la obra o en sus inmediaciones se dispondrán medios para preparar comidas y bebidas en caso de que no se disponga de otras instalaciones adecuadas o lugares apropiados.

INSTALACIÓN	NORMATIVA	DIMENSIONADO
VESTUARIOS.	 1 taquilla guardarropa por cada trabajador contratado Asientos. Perchas. Papeleras. Calefacción. Superficie mínima de 2 metros cuadrados por cada trabajador 	 10 taquillas 10 asientos perchas papeleras calefacción (1 radiador) 1 casetas de 10 personas
COMEDOR.	 Superficie mínima: la necesaria para contener las mesas, sillas o bancos, la pileta fregadero y el calientacomidas. 1 calientacomidas 1 grifo en la pileta por cada 10 operarios Menaje de comedor (platos, cubiertos, vasos) Mobiliario (mesas, sillas o bancos) Recipientes para desperdicios. 	 Como norma general calcularemos 1,20 metros cuadrados como mínimo para cada trabajador. Se pondrá 1 comedor de 10 personas Cada comedor dispondrá de 1 calientacomidas y una pileta Menaje de comedor 2 bancos de madera con respaldo para 5 personas cada uno 1 mesa de madera para 10 personas
ASEOS	 1 inodoro por cada 25 hombres a contratar 1 inodoro por cada 15 mujeres a 	1 casetas para aseos1 retretes1 duchas





contratar - 1 ducha por cada 10 trabajadores a

contratar

 1 lavabo por cada 10 trabajadores a contratar

1 espejo de 40*50 cms. Mínimo por

cada 25 trabajadores a contratar
 Jaboneras, portarrollos, toalleros, según el número de cabinas y

Toallas y secadores automáticos

Agua caliente

lavabos

1 grifos 9.8 BO

1 lavabos1 espejos

1 jaboneras1 toalleros

1 portarrollos

También dispondrá de ventilación e iluminación suficiente y adecuada.

Se dispondrá de personal para mantener siempre limpias las instalaciones y reponer el material.

9.6 CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LOS SERVICIOS DURANTE LA OBRA

Se elaborará y aplicará siempre un programa adecuado de orden y limpieza por parte del contratista contratando un servicio ajeno dedicado a la limpieza de los comedores y de los vestuarios. La limpieza se efectuará dos veces al día, una después de la jornada de mañana y otra al final de la jornada laboral.

En complemento al servicio de limpieza se nombrará por parte del Contratista un retén de dos (2) operarios para auxiliar al servicio de limpieza en previsión de posibles emergencias. Asimismo controlarán el buen uso de las instalaciones así como su mantenimiento en previsión de posibles reparaciones y conservación. Este equipo de retén será el responsable de su conservación y mantenimiento para evitar el vicio en el uso de las instalaciones.

9.7 MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

Cualquier salida de emergencia deberá permanecer expedita y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

En caso de peligro, todos los lugares o tajos deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. A cada trabajador se le indicará verbalmente el medio de evacuación seguro de su puesto de trabajo en caso de producirse una situación de peligro.

Las vías de emergencia deberán señalizarse conforme al R.D. 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener resistencia suficiente.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieren iluminación deben estar equipadas con iluminación de seguridad.

9.8 BOTIQUINES

Se dispondrán botiquines conteniendo el material especificado en la Ordenación General de Seguridad y Salud en el Trabajo. El material sanitario es el especificado a continuación:

- Un frasco de agua oxigenada
- Un frasco de alcohol 96º
- Un frasco de tintura de yodo
- Un frasco de mercurocromo
- Un frasco de amoniaco
- Un paquete de gasas esterilizadas
- Un paquete de algodón hidrófilo
- Un rollo de esparadrapo
- Un paquete de tiritas
- Un torniquete
- Una bolsa para agua o hielo
- Guantes esterilizados
- Un termómetro clínico
- Antiespasmódicos
- Analgésicos
- Tónicos cardiacos de urgencia
- Jeringuillas desechables
- Tijeras

El material se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los trabajos dispongan de algún socorrista.

9.9 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde deberá trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones en los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.





TELÉFONOS DE EMERGENCIAS			
Emergencias/Protección Civil	112	Policía Nacional	091
SOS Galicia	900 444 222	Policía Local	092
Guardia Civil	062	Urgencias Médicas	061
Bomberos	080		

9.10 RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

10 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, los diversos tramos que se ejecuten simultáneamente y obras puntuales, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Si algún camino o zona de paso de vehículos pudiera ser afectado por los trabajos, se efectuarán los desvíos necesarios con las señales de aviso y advertencia que sean precisas y se establecerá el oportuno servicio de dirección y guía del tránsito.

Las máquinas de la obra que circulen e interfieran con las vías públicas deberán poseer los sistemas de señalización obligatorios y cuando sea necesario, se guiarán su movimiento y actuaciones.

Los vehículos y camiones de transporte de la obra deberán proteger su carga con lonas que impidan la caída de tierras o materiales a la calzada pública. En caso necesario, se pondrán los medios para la limpieza de la misma.

Las arquetas y zanjas deberán estar convenientemente protegidas y señalizadas, procurándose con las primeras agilizar la colocación de las tapas definitivas.

11 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA OBRA

Se aplicarán las siguientes medidas generales para el control de los riesgos:

- Se establecerá una buena organización del trabajo, limpieza y orden en los tajos.
- La iluminación y señalización será la adecuada, especialmente en las zonas peligrosas.
- El nivel de ruido se ha de mantener dentro de unos niveles aceptables. Se efectuarán mediciones o comprobaciones periódicas.
- Se realizará una selección y formación del personal que permita dotarles de carné de especialista.
- Se dispondrán de equipos de comunicación normal y de emergencia, entre el frente de trabajo o los tajos especialmente peligrosos y el centro de asistencia exterior.

- Se establecerá un plan de emergencia actualizado que incluya la persona responsable, los equipos de salvamento, las normas sobre primeros auxilios, el teléfono de asistencia, etc.
- Los camiones y maquinaria estarán provistos de sus luces reglamentarias, rotativos y señal acústica de retroceso.

Vigo, diciembre de 2015

El I.C.C.P. Autor del Proyecto

El Ingeniero Director

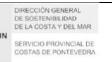
V⁰ .B. Jefa del Servicio Provincial de Costas de Pontevedra:

Julio Roberes de Cominges

Antonio Iglesias Magán

Cristina de Paz Curbera y Llovet

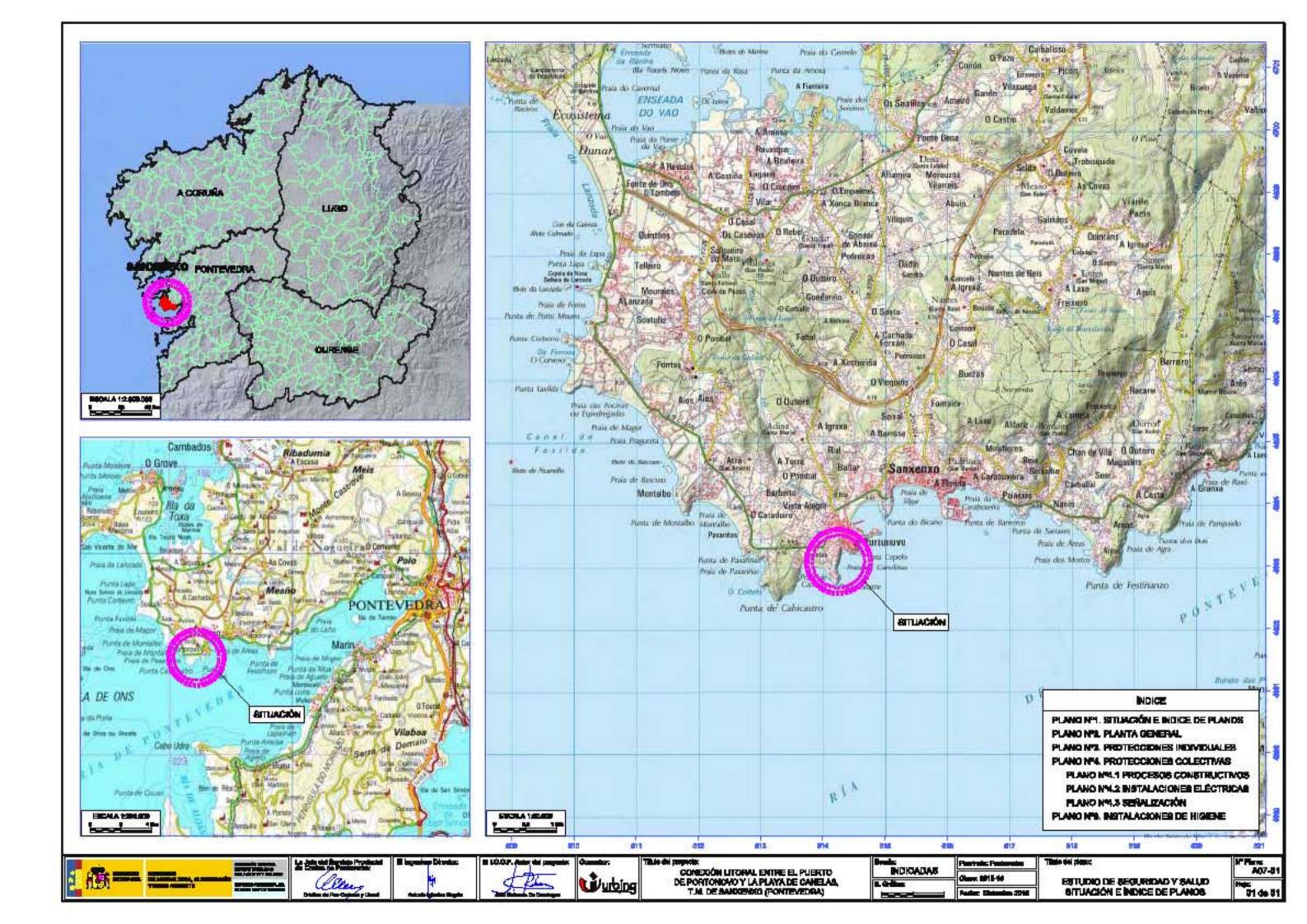


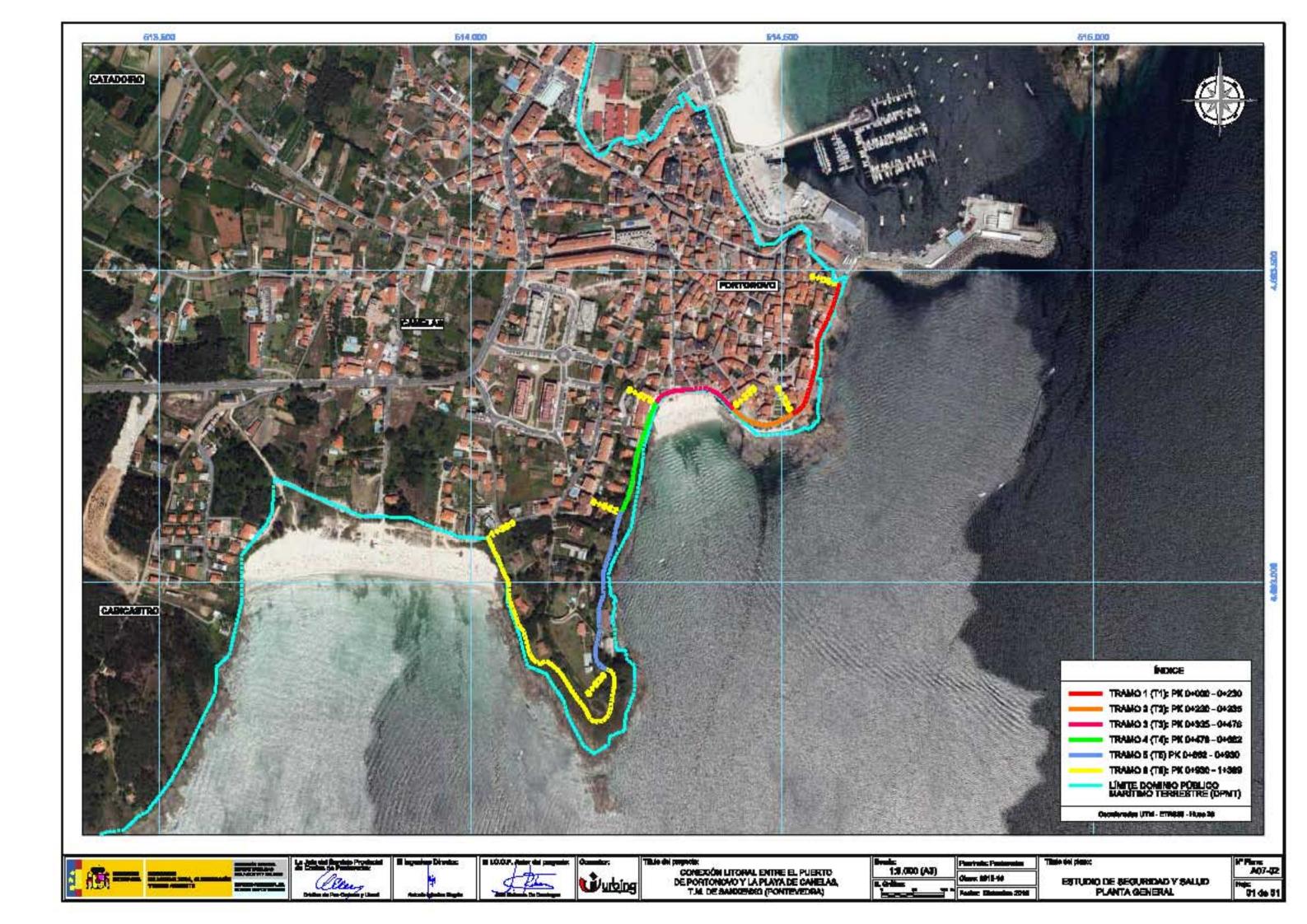




DOCUMENTO N°2:

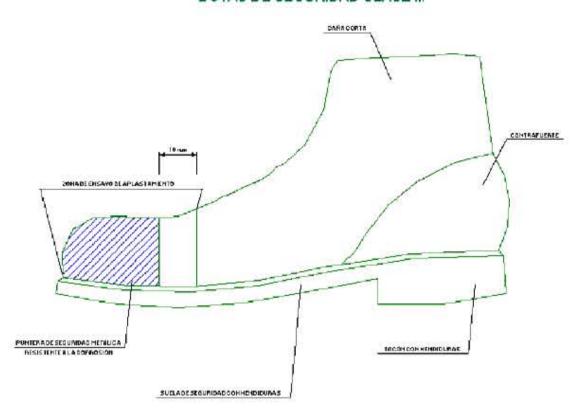
PLANOS SEGURIDAD Y SALUD



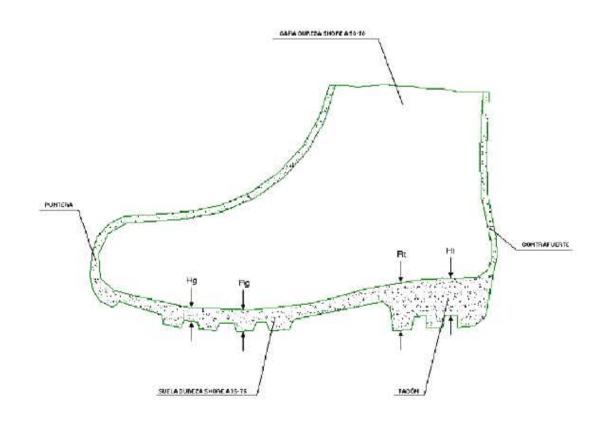


BOTA DE SEGURDAD CLASE III

BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



BOTAS PROTECCIÓN DIELÉCTRICA



BOTAS RESISTENTES A LA ABRASIÓN



BOTAS PARA EL AGUA



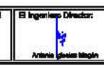
BOTAS SEGURIDAD IMPACTO VERANO



BOTAS SEGURIDAD IMPACTO INVIERNO













SIN ESCALA	Provincia: Postavada	
E. Grifficat	Clave: 2015-18	
	Feone: Disterribre 20	

PANTALLAS PARA SOLDADURA







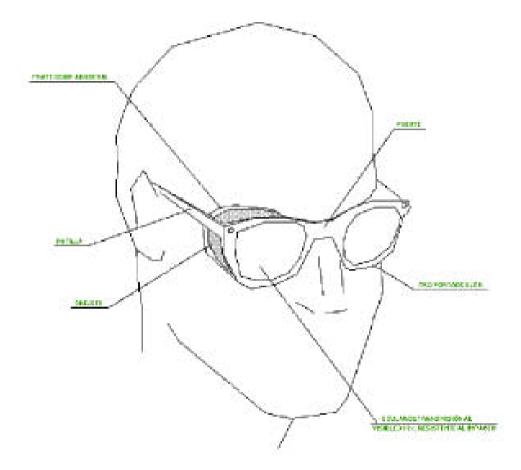
Para usar con casco, con mirita fija

Partalla de mano

PROTECTORES AUDITIVOS



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTO Y ANTIPOLVO.



MASCARILLA ANTIPOLYO

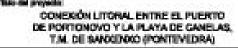




















GORRA PROTECCIÓN RADIACIÓN SOLAR



CAMISETA VERANO



BUZO IGNÍFUGO PARA SOLDADOR







Cristina de Paz-Cudara y Llovet







CONEXIÓN LITORAL ENTRE EL PUERTO DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAS, T.M. DE SANXENXO (PONTEVEDRA)

Escala: SIN ESCALA Clave: 2015-16 E. Gráfica: Fecha: Diciembre 2015 Titulo del plano: SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES Nº Plano: A07-03 Hoja: 03 de 04

SUANTES FINOS LÁTEX





QUANTES AISLANTES ELÉCTRICOS

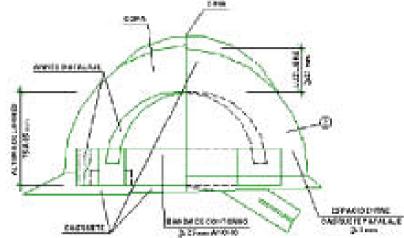


GUANTES LONETA Y SERRAJE

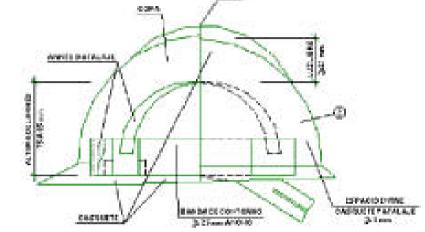


QUANTES DE SOLDADOR

CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



DARBOUTS.





GUANTES ANTICORTE

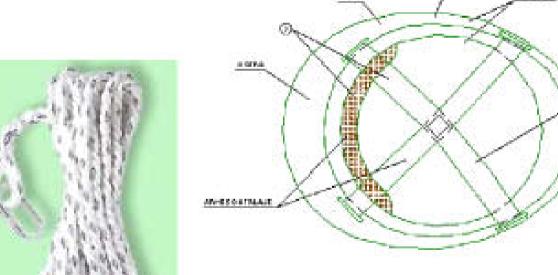














- D GUNGE HARDLANDE A FRIME I GLADGE OF FARELANDE A SHREY
- () HAZERAL HORIGIDO HOROPUDO, FÁSIR LIHPICES PRESENTACIONHI













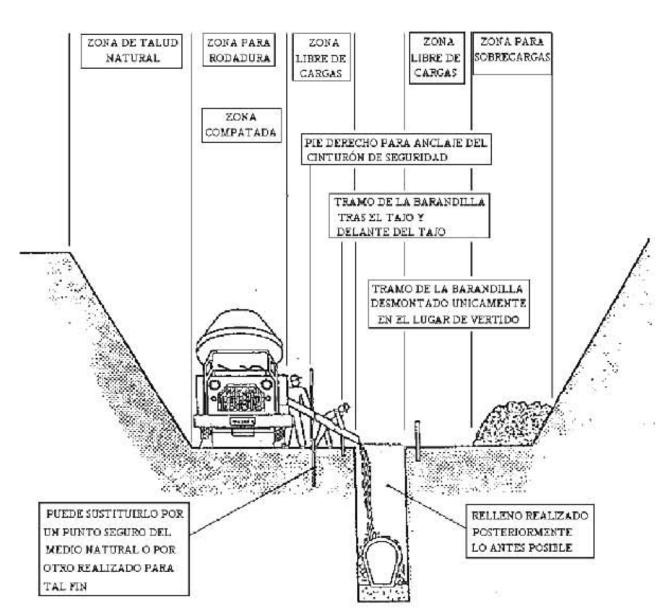








EAMEAGEAH BERROUAGEN

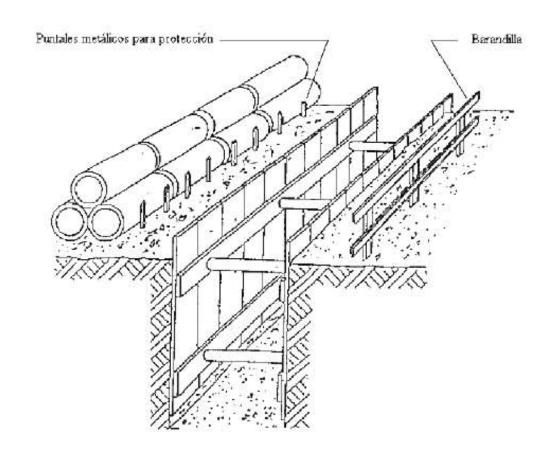


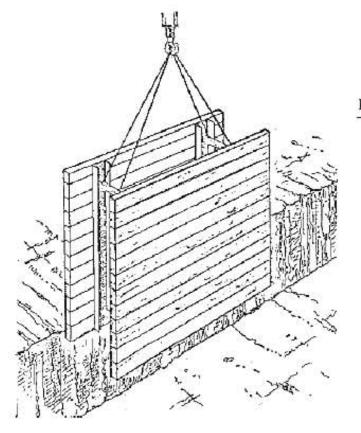


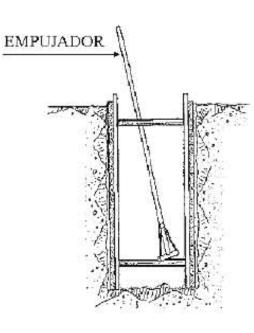
 TRAMO ABIERTO, EL ESTRICTO NECESARIO PARA INSTALAR UN TRAMO DE TUBERIA Y HORMIGONAR EL TRAMO ANTERIOR

SE PROCEDE TRAS EL FRAGUADO AL CIERRE DE LA ZANJA

*CUANTO MENOR TIEMPO PERMANEZCA ABIERTA LA ZANJA, MAYOR SEGURIDAD, PESE A ELLO, PUEDE NECESITAR ENTIBACIÓN









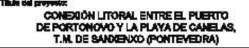






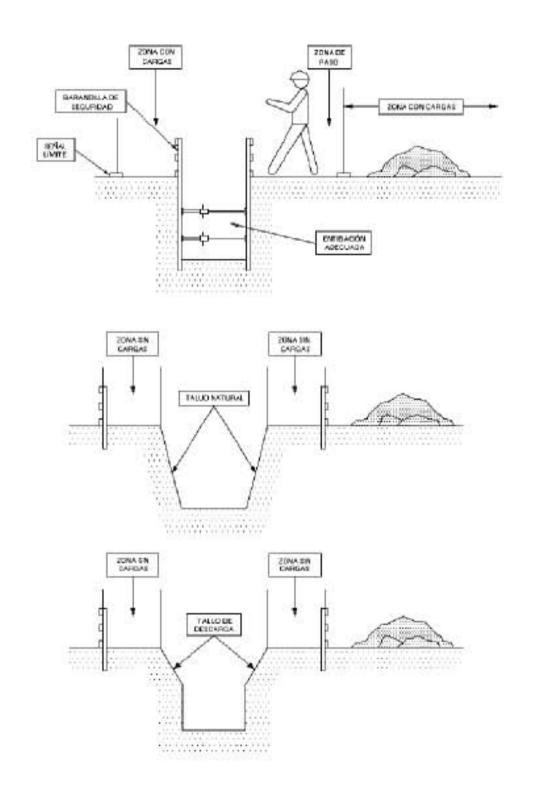


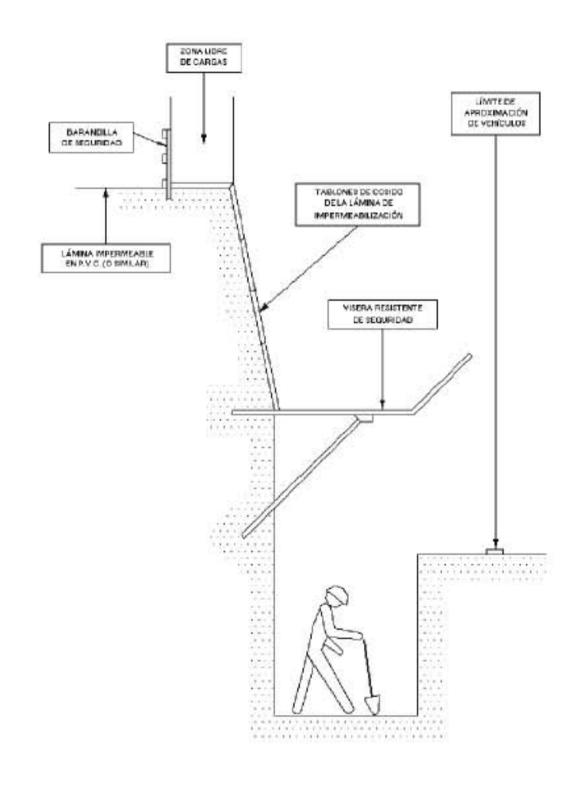




Escale:	Provisola: Postervoira	
SIN ESCALA	Clave: 2015-10	Ì
	Fache: Dicientine 2016	il

SEGURIDAD Y SALUD
PROTECCIONES COLECTIVAS
PROCESOS CONSTRUCTIVOS















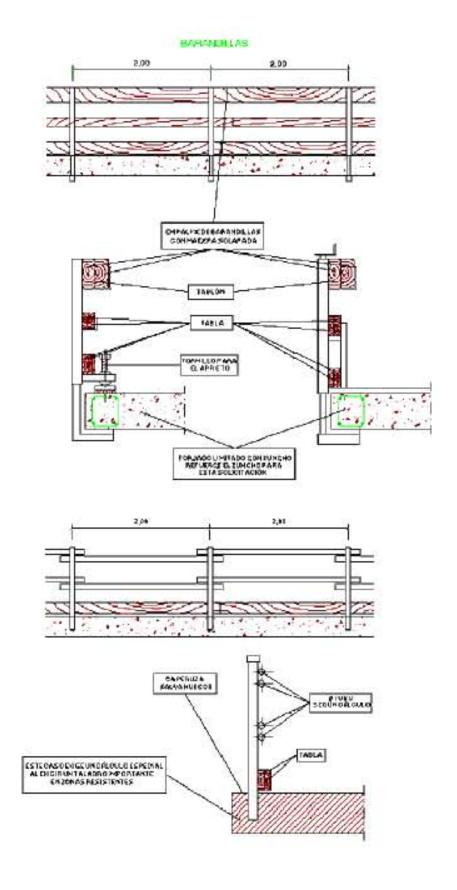


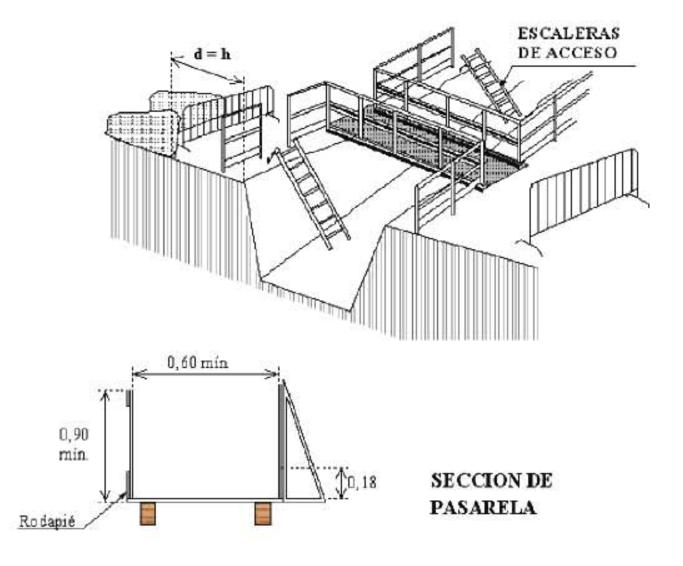
CONEXIÓN LITORAL ENTRE EL PUERTO DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAS, T.M. DE SANXENXO (PÓNTEVEDRA) Excela: Provincia: Postevedre
SIN ESCALA

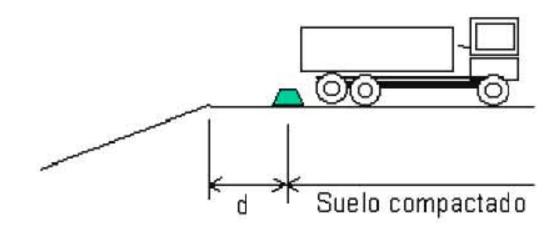
E. Gráfica: Provincia: Postevedre
Clave: 2015-16
Fecha: Diciembre 2015

SEGURIDAD Y SALUD
PROTECCIONES COLECTIVAS
PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Nº Plano: A07-04.1 Hoja: 02 de 04

















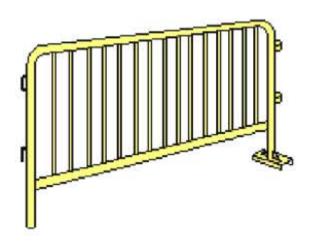


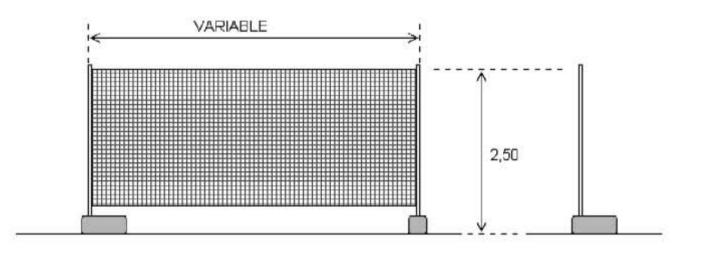


SIN ESCALA	Produkt Perforaks
SAN EXCITE	Clarac 2015-15
	Peaker Chairmian 2010

SEGURIDAD Y SALLUD PROTECCIONES COLECTIVAS PROCESOS CONSTRUCTIVOS A07-04.1 Hejs: 03 de 04







VALLA DE DELIMITACIÓN Y CERRAMIENTO DE LA OBRA (Tipo)









ulo del proyecto:

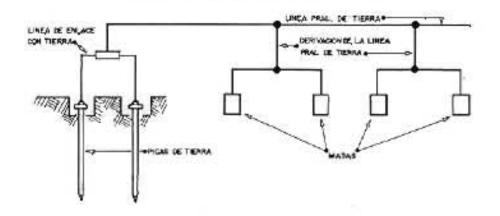
CONEXIÓN LITORAL ENTRE EL PUERTO
DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAS,
T.M. DE SANXENXO (PONTEVEDRA)

Escala: SIN ESCALA E. Gráfica:	Provincia: Pontevedra Clave: 2015-16	

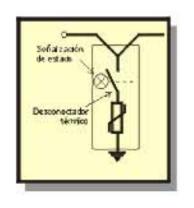
sEGURIDAD Y SALUD
PROTECCIONES COLECTIVAS
VALLADO

Nº Piano: A07-04.1 Hoja: 04 de 04

ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA







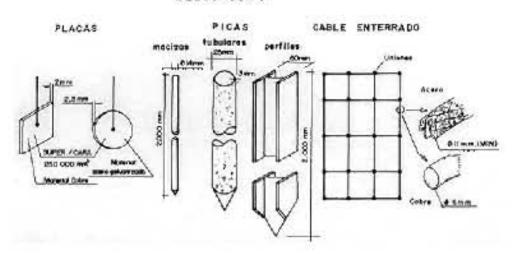
PROTECTOR SOBRETENSIONES

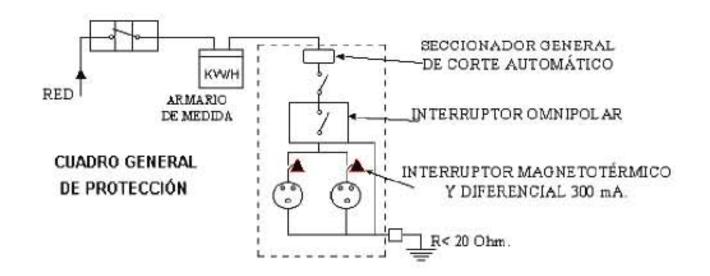


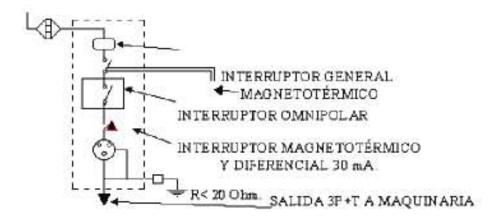
TRANSFORMADOR DE TENSIÓN

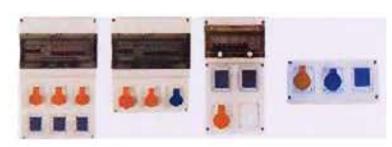
INTERRUPTOR DIFERENCIAL















CUADRO GENERAL DE OBRA





CUADRO SECUNDARIO

PARA ALIMENTACIÓN ÚNICA

(SERRA, VIBRADOR, MAQUINLLO, ETC.)









OCHENIÓN LITORAL ENTRE EL PUENTO DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAR. TAL DE SANCERO (PONTEVEDRA)

Production Positionalis SIN ESCALA

SEGURIDAD Y SALLID PROTECCIONES COLECTIVAS INSTALACIONES ELECTRICAS

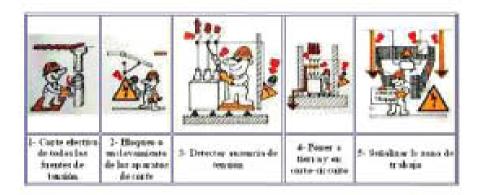
Nº Plene A07-04.2 Helic DJ de CZ



FOCO HALÓGENO 500 W CON TRÍPODE LOCO HALÓGENO 500 W CON TRÍPODE

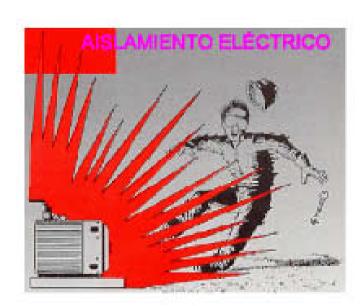
HOUMPLE STEMPREI

Con las cinco regles de ero para trabajar an tensión:



y recuerda... hazle can el equipo adecuedo...

















Thub del proyecto:

CONIDIÓN LITORAL ENTRE EL PUERTO
DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAS,
T.M. DE SANXENXO (PONTEVEDRA)

SIN ESCALA Provincia: Portunadas

E. direttus: Discor 2015-18

Featur: Distortina 2015

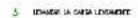
SEGURDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS INSTALACIONES ELECTRICAS A07-04.2

COORD DE SENALES DE MANDERAS



LEWISH EL MULIN D RUSH.

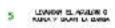


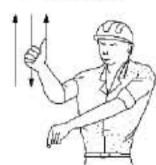






EDANTAT EL AGRICA O FURNA LORRADOTE

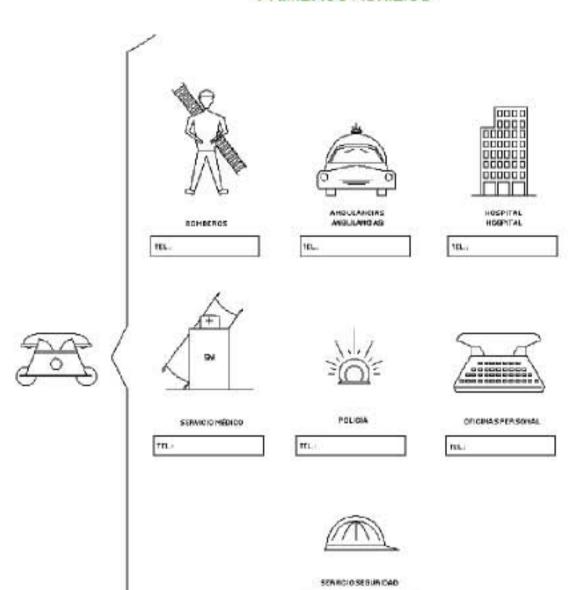






6 BAJAR LA BARGA

PRIMEROS AUXILIOS

















SIN ESCALA E. Gréfices Fecha: Diciembre 2015

SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS SEÑALIZACIÓN

Nº Planc: A07-04.3 Hojau 01 die 03



DOMESTICINES EXTRE 198 650 22 423 Di-200 148 311 (7) 14. 146 123 100 87



CAROAS SUSPENDIDAS

MATERIAL COMMITTEE





MESSO ELECTRICO.



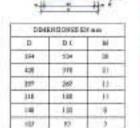
SHOOTS DETROPOLATE





CATHOL & PETTER CHAPE.

Tables 1 100 Jan 400



MAPOUERA PARIA INCENSION



ESCALE FACE MARKS



TELEFONO PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS



DERECCIÓN QUE DEBE SEGUIRSE PRÍMA: INCIGATIVA ACRODINAL A LAS AVERNORSIS





DIMERSKER HIT WAS

601

201

18

(d1 (W

40

381 341

ile

11 17 14

11

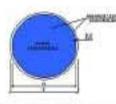














OBLIGACIÓN GENERAL

PROCEDE DESERAL





BANK TERPERATURAL































1 1











VIATALEM DE BOGORBO







DISECTION QUE DEBE FEQUIRES (TERAL IMPOCATIVA ACRITORAL A LAS SIDUESTES)



CAMBLA





LAYADO DE GIOS















CONEXIÓN LITORAL EXTRE EL PUERTO DE PORTONOVO Y LA PLATA DE CANELAS, T.M. DE SANGEROS (PONTEVEDRA)

SIN ESCALA -Pedia: Divination 1916

SEGLIRIDAD Y SALLID PROTECCIONES COLECTIVAS SERAL ZACIÓN



OLAVE	sehu	DE NOTHINACIÓN
18 -1	////	PARKELD PECOS KIRWIL WLTO
NE-2:	***************************************	PAHEL DIEDDOIDHALESTING 5-10
T# G	{{ }}	PAREL DOBLET INCOCHOMIL ALTO
TI-4	(())	PAHDLDOSLE DIABECIDINAL ISTANCHO
19-7		PARKED 220HA CHELUDA ALTRAPIOS
18%	<u>\$</u>	50110
78-7	ļ	PHOLETE

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

OL MYE	SERVE	эвночини ф-
19-1		BWLIDAGESG NOE GOADAND
10-1		BALCADE SONCE IZBLACKED
T8-43		CAPTAFARA LAGO DEFECT NEE ESS., SENDO
n-n	ľ	HECOE ECADEREPLEANS TURNELSCENE
18-12	-	PARKOS Y AL RAPARTUR
T9-15	A A	SUFFICIEN
TR-14	α Δ	SASTIDON HOWL

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAME	SERAL.	DEHOMMACIÓN
fleri .	3	SEMÉRORO (TRICOLOR)
rL-2	*	LUZ AHBAN INTONNITENSE
TL/3	* *	LUZAHBAN ALTOMATIWANONIE INTERNITENIE
TL*4	#	TRIPLE LUCAPIBAN I-MERHITCHTE
11-5	•	DISCOLUERICASO MANUAL DE PASO PENHITIDO
11.04	•	DISCO JUMINESO PMINUAL DE STOP C PASO PROMISIDO
DIAT :	0.00	LIMEADE LUCES AMARILLAS FURS

ELEMENTOS DUMINIOSOS

CLAME	EEPAL	DENOMINACION
71-1	e popular	EMBCADALUFENCIA (EMBCADALUFENCIA)
16.4		TUBO LUMB-050 GLUZ APAND-MEHEHTEHOME)
TL-10	6	LUZAMANLLANJA
71-78		LUZPOJAFIJA

ELEMENTOS DE DEFENSA

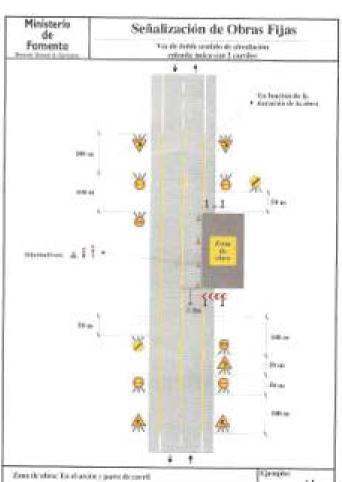
CLAME	SEMAL.	DEHOMENACION
rp-r		BAARTAA DE SEGUNIDAD RÉGIDA PORTATIL
10-1	*	BARNOPA DE SEGURIDAD HETALICA

SEÑALES DE INDICACIÓN

GLAPE	SEÑAL	ренонименя
13-96		HEDDOCHONDE UN CARRIL POR LADERSCHA() = 2)
16-61	1	PERLATORIERON (3 + 2)
16-64	h	POR LA DOPEONA (2-41)
T S-RS	d	reduced hoe uncarril For La Equenda (2 4 f)

SEÑALES DE INDICACIÓN.

CLAVE	SCAP	DCR3-HHACIOH
15-68	<u> </u>	DEEU O DE UH CARRIL POR GALZADAGPUESTA
75-88		DISMINDES HOARNIL. FOR GALLAGA OPUESTA PARILIMENDO GINO PERLAS GERAS
na-sa		DESVIE DE DOS ERAPILES PON GALLAGAGPUESTA
TS-218	CESVID	OARTEL GROOMS













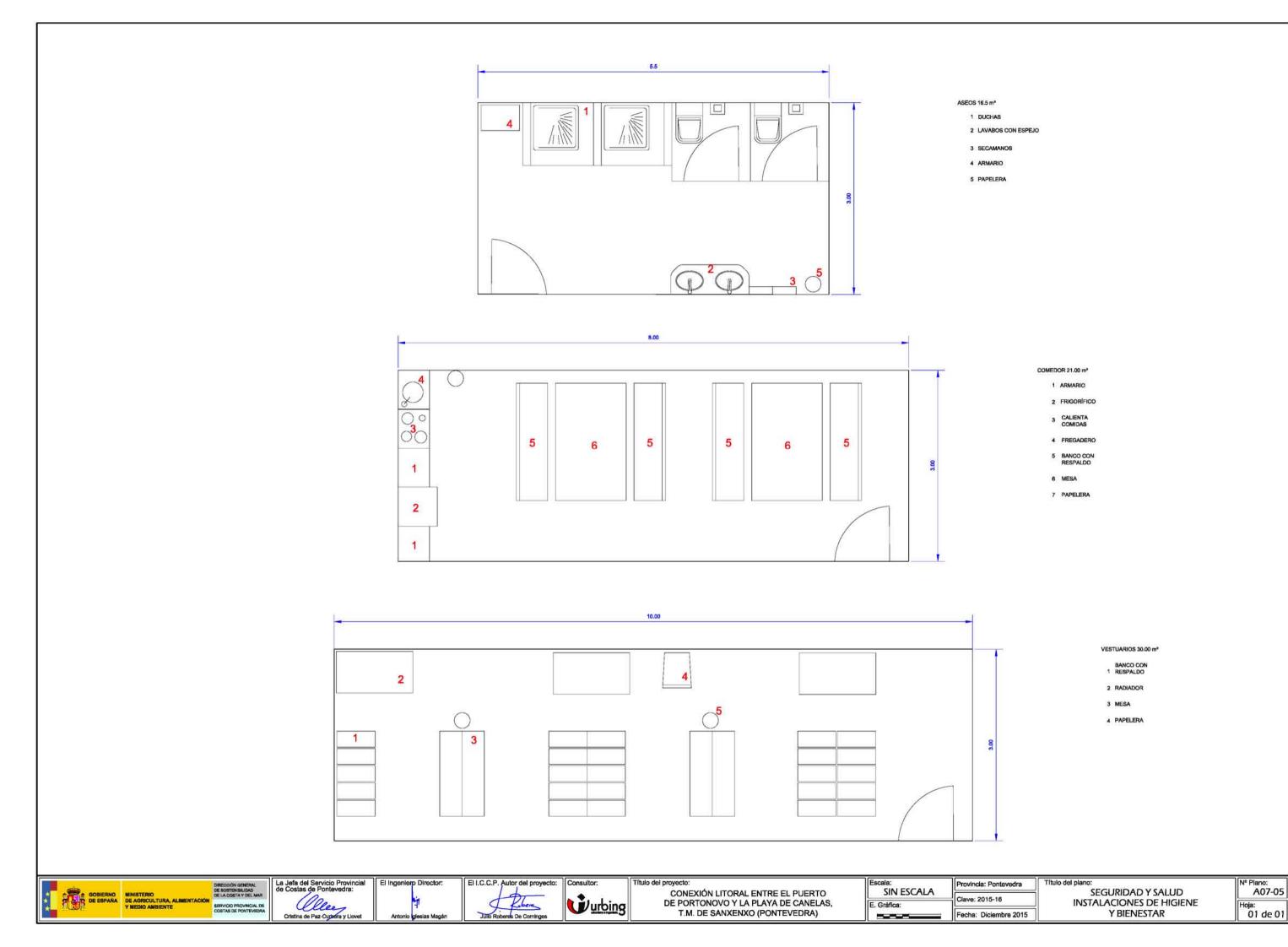




CONEXIÓN LITORAL ENTRE EL PUERTO DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAS, T.M. DE SANXENXO (PONTEVEDRA)

SIN ESCALA Provincia: Pontavedra Zeros 2016-16 E. Cottlete Fecha: Distendire 2015

SEGURIDAD Y SALLID PROTECCIONES COLECTIVAS SEÑALIZACIÓN



DOCUMENTO Nº3:

PLIEGO SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N°7: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CONEXIÓN LITORAL ENTRE EL PUERTO DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAS

T.M. DE SANXENXO (PONTEVEDRA)

DOCUMENTO N°3: PLIEGO

ÍNDICE

1	NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES	2
2	CONDICIONES PARTICULARES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
2.:	1 RIESGOS LABORALES NO PREVISTOS	3
2	2 UTILIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO	4
2.	3 PREVISIÓN PARA TRABAJOS POSTERIORES	4
3	SUSTANCIAS Y MATERIALES PELIGROSOS	4
4	NORMAS REFERENTES A PERSONAL EN OBRA	4
5 IND	CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTEC DIVIDUALES (EPI'S)	
6	CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLEG 6	CTIVA
7 AU)	CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LA MAQUINARIA DE OBRA Y ME XILIARES CAMIÓN DE TRANSPORTE	EDIOS 8
8	SERVICIOS DE PREVENCIÓN	11
9	COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	11
10	LIBRO DE INCIDENCIAS	
11	INSTALACIONES MÉDICAS	11
12	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	11
13	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	12



ANEJO Nº7: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CONEXIÓN LITORAL ENTRE EL PUERTO DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAS

T.M. DE SANXENXO (PONTEVEDRA)

DOCUMENTO N°3: PLIEGO

1 NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES

Las obras a ejecutar, se regularán por la normativa de aplicación, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas. Corresponden a las citadas a continuación:

GENERALES

- LEY 31/95, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES
- REAL DECRETO 1627/97, de 24 de octubre, POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
- 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).
- Título II (Capítulos de I a VII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971, B.O.E. 16/03/1971).
- R.D. 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 780/1998 de 30 de abril por el que se modifica el R.D. 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Capítulo XVI de la Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970.
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre que establece Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- 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.
- R.D. 797/1995, de 19 de mayo, por el que se establecen directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.
- R.D. 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

- R.D. 1630/1992 de 29 de diciembre por el que se establecen las Disposiciones para la Libre Circulación de Productos de Construcción.
- R.D. 1328/1995 de 28 de julio por el que se modifica el R.D. 1630/1992 de 29 de diciembre.
- O.M. de 1 de agosto de 1995 por el que se establece la Comisión Interministerial para los Productos de la Construcción.
- Decreto 126/1997 de 9 de octubre por el que se establece la Obligación del Depósito y Registro de las Actas de Designación de Delegado de Prevención.
- Ordenanzas municipales

AUTONÓMICA

- R.D. 2412/1982 de 28 de julio, sobre Traspaso de funciones y servicios del estado a la comunidad autónoma de Galicia en materia de trabajo.
- R.D. 2381/1982, de 24 d julio, sobre transferencia de funciones y servicios del estado a la comunidad autónoma de Galicia en materia de gabinetes técnicos provinciales del instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo.
- Decreto 449/1996, de 26 de diciembre, por el que se regula el consello galego de seguridade e hixiene no traballo.

SEÑALIZACIÓN

- R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Norma de carreteras 8.3-IC.

LUGARES DE TRABAJO

- R.D. 486/1997 de 14 de abril que establece las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- R.D. 488/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

• R.D. 487/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañe Riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y EQUIPOS DE TRABAJO

• R.D. 773/1997 de 30 de mayo sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de Protección Individual.



- R.D. 1215/1997 de 18 de julio que establece las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre. Por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio.
- R.D. 1314/1997 de 1 de agosto que deroga el R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre a partir de 30-VI-1999, excepto los art. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 23.
- R.D. 2370/1996 de 18 de noviembre por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos Elevadores referente a Grúas Móviles Autopropulsadas usadas.
- R.D. 1407/1992, modificado por RD. 159/1995 sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.
- Normativa UNE de Equipos de Protección personal. Dispositivos. Calzado y ropa de protección.
- R.D. 1435/1992 de 27 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Máquinas.
- R.D. 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

PROTECCIÓN ACÚSTICA

- R.D. 1316/1989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- O.M. de 18 de julio de 1991 por el que se modifica el Anexo I sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- R.D. 71/1992 de 31 de enero por el que se amplía el ámbito de aplicación y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- O.M. de 29 de marzo de 1996 por el que se modifica el Anexo I sobre Determinación y Limitación de la Potencia Acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- R.D. 245/1989, del Mº de Industria y Energía. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.

EQUIPOS E INSTALACIONES

- R.D. 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- R.D. 223/2008 de 15 de febrero, que establece las condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión.
- Reglamento de Explosivos R.D. 2114/78 de 2-3-78, B.O.E. del 7-9-78; modificado por R.D. 829-80 del 18-4-80, B.O.E. del 6-5-80.
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-68).
- Reglamento de Aparatos a Presión (Real Decreto 1244/1979 de 4 de Abril).
- Real Decreto 1504/1990, de 23 de Noviembre de 1990 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril de 1979. BOE núm. 285 de 28 de noviembre.

- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CEE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- R.D. 1495/1991, de 11 de octubre, Disposiciones de aplicación de la directiva del consejo de las comunidades europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples, modificado por el R.D. 2486/1994, de 23 de diciembre.
- R.D. 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva 1999/36/CE, del consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

OTROS

- Orden de 22 de Abril de 1997 que regula las actividades de prevención de riesgos laborales de las mutuas de A.T. y E.P.
- R.D. 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del parlamento europeo y del consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- R.D. 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Manual de autoprotección de incendios y evacuación de edificios y locales. Orden Ministerial de 29 de noviembre de 1984,
- Trabajos prohibidos a menores (se deroga en los aspectos relativos a mujeres). Decreto de 26 de julio.
- Código Civil y Derecho Foral sobre servidumbres.
- Decreto 162/1998, de 9 de junio, por el que se crea y regula el consello galego de seguridade e hixiene no traballo.
- R.D. 1942/1993, de 5 noviembre, Reglamento de Instalaciones de protección contra de protección contra incendios.

2 CONDICIONES PARTICULARES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1 RIESGOS LABORALES NO PREVISTOS

En el documento Memoria se han incluido los principales riesgos derivados del desarrollo de las diferentes unidades de obra que se van a llevar a cabo, de la maquinaria que se va a emplear, de los oficios que se van a desarrollar y de los medios auxiliares a utilizar.

Por lo tanto, no se prevén otros riesgos al margen de los ya incluidos en el Estudio.

No obstante, si durante el transcurso de las obras surgiesen riesgos no previstos, estos habrán de ser reflejados, junto con las pertinentes medidas preventivas y protecciones colectivas e individuales que los eliminen o minimicen, en anexos al Plan de Seguridad y Salud, previo informe favorable del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución y posterior aprobación.



2.2 UTILIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

En cuanto a las condiciones particulares de manejo, conservación y mantenimiento de los equipos, se habrán de cumplir las pautas establecidas por el fabricante o suministrador de los mismos.

2.3 PREVISIÓN PARA TRABAJOS POSTERIORES

Todos los trabajos posteriores a la ejecución de las obras a las que se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud, son considerados de naturaleza similar a las unidades de obra analizadas en el mismo. Por tanto, cuando se realicen trabajos posteriores, se tendrá en cuenta lo reflejado en el presente Estudio y en el Proyecto del que es anejo, para que se desarrollen en las debidas condiciones de seguridad y salud.

En función de la tipología de la obra, sus características y equipamiento de que dispongan se señalarán las precauciones más características que deben tomarse en consideración, los cuidados y prestaciones que deben realizarse así como la manutención necesaria, señalando para cada una de estas actuaciones la periodicidad aconsejable con que deben realizarse para preservar las instalaciones en correcto estado de explotación.

Con carácter general se señalan, para los distintos capítulos, las siguientes actuaciones:

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Precauciones:

- Evitar erosiones en el terreno
- Evitar sobrecargas no previstas en taludes y muros de contención
- No modificar los perfiles del terreno ni la vegetación
- Evitar fugas de canalizaciones de suministro o evacuación de aqua

Cuidados:

- Limpieza de cuencas de vertido y recogida de aguas
- Inspeccionar los muros de contención después de periodos de lluvia
- Comprobar el estado y el relleno de las juntas
- Vigilar el estado de los materiales
- Riegos de limpieza

Manutención:

- Suministro de agua para riegos y limpieza
- Material de relleno de juntas

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Precauciones:

- No apoyar sobre barandillas elementos estructurales para subir cargas
- No fijar sobre barandillas o rejas elementos pesados
- Cuidados:
- Inspeccionar uniones, anclajes y fijaciones de barandillas y rejas
- Vigilar el estado de materiales

Limpieza

Manutención:

Productos de limpieza

INSTALACIONES DE DRENAJE

Precauciones:

- Evitar modificaciones de la instalación
- No verter productos agresivos, ni biodegradables sin tratamiento

Cuidados:

- Limpieza de arquetas y sumideros
- Limpieza e inspección de pozos de registro
- Comprobar estanqueidad de la red
- Vigilar e inspección del estado de materiales
- Inspección de los elementos estáticos de seguridad, tales como escaleras de pates, pasarelas, etc.

Manutención:

• Productos de limpieza

3 SUSTANCIAS Y MATERIALES PELIGROSOS

Durante los procesos constructivos se pueden manipular sustancias y materiales que entrañen riesgos para la salud, por intoxicación o contacto, de los que los utilizan o permanecen en su proximidad, como es el caso de líquidos desencofrantes, contacto directo con cementos y hormigones, utilización de morteros especiales (componentes epoxi) y contacto con ácidos utilizados en la limpieza de superficies de hormigón.

También podrán existir riesgos de incendio o explosión en la manipulación y utilización de ciertas sustancias, como por ejemplo, pinturas, colas, disolventes, selladoras y con los depósitos de carburantes para máquinas y las botellas de gases licuados a presión inflamables utilizados en las operaciones de soldadura.

En todos los casos se deberán seguir las instrucciones recomendadas por el fabricante o suministrador, y se tomarán las medidas necesarias de almacenaje y empleo que hagan desaparecer los riesgos, haciendo hincapié en la utilización de los medios de protección personal adecuados para la realización de dichas operaciones.

4 NORMAS REFERENTES A PERSONAL EN OBRA

En cada grupo o equipo de trabajo, el Contratista deberá asegurar la presencia constante de un encargado o capataz, responsable de la aplicación de las normas contenidas en este Estudio.

El encargado o capataz deberá:

• Estar provisto siempre de una copia de tales normas, así como de todas las autorizaciones escritas eventuales recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud o/y Director de la Obra.



- Será el encargado de hacer cumplir todas las normas y medidas de seguridad establecidas para cada uno de los tajos.
- Hará que todos los trabajadores a sus órdenes utilicen los elementos de seguridad que tengan asignados y que esta utilización sea correcta.
- No permitirá que se cometan imprudencias, tanto por exceso como por negligencia o ignorancia.
- Se encargará de que las zonas de trabajo estén despejadas y ordenadas, sin obstáculos para el normal desarrollo del trabajo.
- Designará las personas idóneas para que dirijan las maniobras de los vehículos.
- Dispondrá las medidas de seguridad que cada trabajo requiera, incluso la señalización necesaria.
- Ordenará parar el tajo en caso de observar riesgo de accidente grave e inminente.

Los trabajadores deberán:

- Trabajar provistos de ropa de trabajo, cascos y demás prendas de protección que su puesto de trabajo exija.
- Accederán al puesto de trabajo por los itinerarios establecidos.
- No se situarán en el radio de acción de máquinas en movimiento.
- No consumirán bebidas alcohólicas durante las horas de trabajo.
- Llevarán visible la tarjeta de identificación.

5 CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES (EPI'S)

Todos los equipos de protección individual EPI's estarán regulados por el R.D. 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de protección individual, así mismo se inscriben dentro de las normas de desarrollo reglamentario previsto en el Art. 6 de la ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los EPI's dispondrán del marcado "CE" y se colocará de forma visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible o de vida útil. El marcado estará compuesto de las iniciales "CE" diseñadas según la figura que se incluye en el R.D. 159/1995. Igualmente al marcado "CE" se le añadirá la categoría del EPI.

Cascos

Los cascos serán de polietileno rígido, provistos de arnés regulable y bandas de amortiguación, con luz libre desde las mismas a la cima de 221 mm.

Para los trabajos con riesgo de caída de objetos sobre la cabeza será imprescindible el uso de casco. Éste puede ser con o sin barboquejo, dependiendo de si el operario deba o no agacharse.

Los cascos serán homologados, debiendo cumplir las condiciones impuestas por las Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de Trabajo MT-1.

Guantes de seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios serán diferenciados según sea la protección frente a agentes químicos o frente a agresivos físicos.

Estarán confeccionados en 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 la mano, haciendo confortable su uso.

La talla, medida de perímetro de contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

En la UNE-EN-240 se definen las características de los quantes de uso para trabajadores.

Botas reforzadas de seguridad

Las botas de seguridad reforzadas están compuestas por la bota propiamente dicha construida en cuero, la puntera reforzada interiormente con plancha metálica que impida el aplastamiento de los dedos en caso de caída de objetos pesados sobre ella, y suela metálica que impida el paso de elementos punzantes a su través, revestida exteriormente con material antideslizante.

Estas botas deberán ser utilizadas en las labores de carga y descarga de materiales pesados tipo bloques de hormigón, bovedillas, elementos prefabricados de pozos de registro, piedras, etc., y en trabajos de encofrado y desencofrado o cualquier actividad en las que exista posibilidad de pisar puntas o elementos cortantes.

Están diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.

Botas impermeables

Estarán compuestas por material de caucho o goma en una sola pieza revestida interiormente por felpilla que recoja el sudor.

Se utilizarán en tajos en los que exista agua o humedad, debiendo secarse cuando varían las condiciones de trabajo.

Botas con aislamiento eléctrico

Se utilizarán en tajos donde exista peligro de contacto eléctrico directo y/o indirecto. Estarán compuestas por piel vacuna en color negro, con hebilla de desprendimiento.

Gafas de protección

Se usarán en los trabajos con riesgo de impacto de partículas, salpicaduras de polvo (cemento, riegos, etc.), atmósferas contaminadas, etc.

Estas gafas de protección tendrán, además de unos oculares de resistencia adecuada, un diseño de montura y unos elementos adicionales, a fin de proteger el ojo en cualquier dirección, superior, temporal e inferior.

Pantallas de protección

Se empleará este tipo de pantallas cuando es necesario realizar trabajos de soldadura.

El armazón está fabricado en materiales opacos a las radiaciones. Están provistas de filtros u oculares filtrantes adecuados a la intensidad de las radiaciones existentes en el lugar de trabajo, expresando su grado de protección N, dependiendo de la intensidad de la radiación. Delante llevará sobre el filtro un cubrefiltro, cuya misión es la de preservar los primeros de los posibles riesgos mecánicos y detrás del filtro un antecristal destinado a preservar el ojo del trabajador contra partículas que puedan existir en el ambiente laboral.

Para soldaduras con oxiacetilénica se tomará un valor de protección N entre 4 y 7. Para soldaduras con oxicorte entre 5 y 7. Para soldadura con plasma entre 5 y 10. Para soldadura de arco entre 10 y 15.



Ropa de protección

Para la protección de los operarios contra el calor se emplearán trajes en cuero.

Para la protección de los operarios contra el frío se emplearán prendas a base de tejidos acolchados con materiales aislantes.

Se dispondrán prendas de señalización tales como cinturones, brazaletes, guantes, chalecos, etc. para ser utilizados en lugares de poca iluminación, trabajos nocturnos, donde existan riesgos de colisión, atropello, etc.

Protección contra caídas de altura

Estos equipos se clasifican en:

- 1) Sistemas de sujeción: destinados a sujetar al trabajador mientas realiza el trabajo en altura (cinturón en sujeción). Se empleará en aquellos casos en los que el usuario no necesite desplazarse. El elemento de amarre del cinturón debe estar siempre tenso.
- 2) Sistemas anticaídas: constan de un arnés anticaídas, un elemento de amarre y una serie de conectores (argollas, mosquetones, etc.). Este dispositivo frena y detiene la caída libre de un operario. Para disminuir la caída libre se acortará el elemento de amarre.
- 3) Dispositivo anticaídas: constan de un arnés anticaídas y un sistema de bloqueo automático. Puede ser deslizante o retráctil.

Los cinturones utilizados pueden ser de tres tipos:

- Cinturón clase A: compuesto por una faja o arnés, con elemento de amarre y mosquetón de seguridad, provisto de una o dos zonas de conexión. Debe estar homologado de acuerdo con las Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de Trabajo MT-9.
- Cinturón clase C: compuesto por una faja, arnés torácico, elemento de amarre con mosquetón de seguridad y dispositivo anticaídas. Se emplearán en trabajos que requieran un desplazamiento del operario de manera que no pueda permanecer a distancia constante del punto de amarre o cable fiador.
- Cinturón antivibratorio: compuesto por una faja de doble lona de sarga de algodón pegada, con objetos metálicos que permitan la transpiración y refuerzos de skay en zonas vitales. Estos cinturones antivibratorios serán utilizado por conductores de maquinaria de movimiento de tierras o camiones, así como operarios que deben utilizar de manera prolongada martillos perforadores o picadores neumáticos.

Protectores auditivos

Se podrán utilizar de dos tipos diferentes:

- Protectores externos (orejeras): cubren totalmente el pabellón auditivo, constan de dos casquetes y arnés de fijación con una almohadilla absorbente y un cojín para la adaptación a la oreja.
- Protectores internos (tapones): se introducen en el canal externo del oído. Su poder de atenuación es menor que el de las orejeras. Son fáciles de transportar, confortables y facilitan el movimiento en el trabajo.
- Para elegir correctamente el protector auditivo es necesario comenzar con analizar y valorar el riesgo de ruido, determinando los valores y los tiempos de exposición de los trabajadores.

Mascarillas autofiltrantes

Tienen la función de proporcionar al trabajador que se encuentra en un ambiente contaminado, el aire que precisa para respirar en debidas condiciones higiénicas.

Se utilizarán en todos los tajos en los que se produzca polvillo que pueda afectar a las vías respiratorias, como picado con martillos neumáticos, uso de rebarbadoras, mesas de corte circular, etc.

Las mascarillas estarán compuestas por cuerpo de la mascarilla, arnés de sujeción de dos bandas ajustables y válvula de exhalación, debiendo estar homologada según las Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de Trabajo MT-13.

6 CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Andamios metálicos tubulares

Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm. y dispondrán de rodapié perimetral de 15 cm. de alto. Además constarán de barandilla posterior de 90 cm. con pasamanos y listón intermedio.

Los módulos de fundamento estarán dotados de bases nivelables sobre tornillos sin fin y se apoyarán fijándolos con clavos sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

Se prohíbe el apoyo de estos andamios sobre bidones, pilas de materiales o cualquier elemento que desestabilice el andamio.

La comunicación vertical del andamio quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas.

La separación máxima entre el andamio y el elemento en cuestión será de 30 cm. y se arriostrarán anclándolos a los puntos fuertes, en general uno cada 9 m2.

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas con un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Las barras, módulos y tablones se izarán mediante sogas de cáñamo atadas con nudos de marinero o eslingas normalizadas.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras en las que se esté trabajando, así como bajo regímenes de vientos fuertes o lluvias intensas.

Se protegerá del riesgo de caídas desde altura de operarios, teniendo redes tensas verticales de seguridad.

Dispondrá de todos los elementos necesarios de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos) y no se iniciará la construcción de un nuevo nivel sin estar concluido el anterior.

No se montarán andamios a una distancia inferior a 5 metros u otra distancia de seguridad establecida por la autoridad competente, de los cables aéreos o instalaciones eléctricas, a menos que se hayan desconectado previamente los cables o líneas eléctricas.

Se prohíbe la fabricación de morteros o similares sobre la plataforma de los andamios.

El andamio debe poder soportar cuatro veces la carga máxima previsible de utilización.

En los andamios sobre ruedas, en la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras diagonales a fin de hacer el conjunto indeformable. Se prohíbe transportar materiales o personal en las torretas durante los cambios de situación de las mismas.

Torretas de hormigonado

Se construirán preferentemente en acero normalizado.





Se apoyarán sobre 4 pies derechos de angular dispuestos en los ángulos de un cuadrado ideal en posición vertical y con una longitud superior en 1 m. a la altura en la que se decida ubicar la plataforma de trabajo.

El conjunto se rigidizará mediante "cruces de San Andrés" en angular dispuestos en los cuatro laterales, la base a nivel del suelo y la base a nivel de la plataforma de trabajo, todos ellos electrosoldados.

Sobre la "cruz de San Andrés" superior, se soldará un cuadrado angular en cuyo interior se encajará la plataforma de trabajo apoyada sobre una de las alas del perfil y recercada por la otra.

Las dimensiones mínimas del marco angular descrito en el punto anterior serán de 1,10 x 1,10 m.

La plataforma de trabajo se formará mediante tablones encajados en el marco angular descrito.

Rodeando la plataforma en tres de sus lados, se soldarán a los pies derechos barras metálicas componiendo una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos y barra intermedia. El conjunto se remata mediante un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.

El acceso se realiza a través de una escalera de mano metálica soldada a los pies derechos.

El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella

Estará dotada de dos ruedas paralelas fijas una a una a sendos pies derechos, para permitir un mejor cambio de dirección.

Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.

Las barandillas se pintan en franjas amarillas y negras alternativamente, con el fin de facilitar la ubicación "in situ" del cubilote, aumentando su percepción para el gruista.

Escaleras de mano

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras.

Estarán pintadas con pinturas antioxidantes.

No presentarán uniones soldadas, y cualquier suplemento se realizará con dispositivos adecuados.

Tendrán una longitud máxima de 5 m. a salvar.

En su extremo inferior presentarán unas zapatas antideslizantes de Seguridad.

En su parte de apoyo superior estarán firmemente ancladas.

Se colocarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Cuando hay que salvar 3 m. de altura el ascenso y descenso se efectuará dotando al operario de cinturón de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo.

Nunca se transportará un peso igual o superior a 25 kg.

No se apoyará la escalera sobre superficies inestables, como sacos, cajones, tablones, etc.

Puntales

Los puntales se dispondrán sobre durmientes de madera nivelados y aplomados.

Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán acuñados.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda para conseguir una mayor estabilidad.

La superficie del lugar de apoyo estará perfectamente consolidada.

El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido.

Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento con ausencia de óxido, pintados con todos sus componentes.

Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

Los puntales se izarán o descenderán en paquetes flejados por dos extremos suspendidos por eslingas.

Vallas

Los tipos de valla a colocar serán de tres tipos: valla de protección de peatones, valla de cerramiento de obra y valla de cabeza de vaciado.

En función de la actividad a ejecutar se colocarán vallas tipo ayuntamiento, una bionda o si la actividad es importante se colocará una valla a base de paneles de mallazo.

El vallado de cerramiento de la obra tendrá una altura de 2,00 m. y se situará como mínimo a 1,50 m. de la cabeza de la excavación. Podrán permitir la visibilidad o ser ciegas.

Las vallas de protección del talud serán de las siguientes características: todas las barandillas constarán de un pasamanos colocado a 90 cm. de altura, un listón intermedio a 45 cm. aproximadamente y un rodapié de 15 cm.

Serán capaces de soportar un esfuerzo de empuje de 150 kg/ml.

Todos los elementos estarán en perfectas condiciones ya sean ejecutadas en madera o acero.

Esta valla deberá estar suficientemente retirada del borde para que no se produzcan desprendimientos de tierras en su colocación.

Cadenas

La carga máxima de trabajo de una cadena no debe exceder de 1/5 de su carga de rotura efectiva.

Se desechará cualquier cadena cuyo diámetro se haya reducido en más de un 5% por efecto de desgaste, o que tenga algún eslabón doblado, aplastado o estirado.

No se emplearán cadenas con deformaciones, alargamientos, desgastes, eslabones rotos, etc.

Para su almacenamiento se colgarán de caballetes o ganchos, para evitar la presencia de humedad y oxidación.

En presencia de frío se cargará menos de lo indicado, sobre todo cuando la temperatura sea menor de 00 C.

Se lubricarán convenientemente con el tipo de grasa recomendado por el fabricante.

Eslingas

Se empleará el tipo de eslinga en función del tipo de trabajo a ejecutar.





La resistencia de la eslinga varía en función del ángulo que forman los ramales entre sí.

En cuanto mayor sea el ángulo, menor será la carga que pueda resistir. Como norma general no debe utilizarse un ángulo superior a 900.

Habrá que comprobar el desgaste de las eslingas.

Los nudos y las soldaduras disminuyen en la resistencia de las eslingas.

Se inspeccionarán periódicamente y se sustituirán cuando se considere necesario.

El almacenamiento se realizará sin estar en contacto con el suelo.

CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LA MAQUINARIA DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES CAMIÓN DE TRANSPORTE

Las operaciones de carga y descarga se efectuarán en los lugares señalados para tal efecto.

Todos los camiones estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material se instalará el freno de mano, los calzos de inmovilización de las ruedas.

Las operaciones de aparcamiento y salida de camiones serán dirigidas por un señalista, así como las operaciones de carga y descarga.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

Las cargas se instalarán sobre la caja de una forma uniforme compensando pesos.

Las pistas interiores de circulación de camiones tendrán un ancho mínimo de 6 m. y una pendiente máxima del 12% en tramos rectos y del 8% en curvas.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos será con pendiente del 5%, debiendo protegerse la carga con una lona para evitar desplomes del mismo.

Camión hormigonera

El recorrido de los camiones hormigonera en el interior de la obra se efectuará según lo definido en los planos del Plan de Seguridad.

Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20%.

La limpieza de la cuba y canaleta se efectuará en los lugares indicados para ello.

Los movimientos del camión, así como su puesta en estación durante las operaciones de vertido, serán dirigidas por señalista.

Las operaciones de vertido a lo largo de las zanjas o huecos se efectuarán sin que las ruedas de los camiones hormigonera sobrepasen la línea blanca de seguridad, trazada a 2 m. del borde.

Los conductores al salir de la cabina respetarán las indicaciones que rigen para el resto de los operarios.

Se respetarán las señales internas de obra al circular los camiones por ésta.

Cuando circulen marcha atrás se dispondrá del claxon pertinente.

Camión grúa

Antes de realizar cualquier trabajo se instalarán los calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos.

Los ganchos de cuelque estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión, en función del brazo de

Las rampas de acceso de los camiones grúa no sobrepasarán el 20%.

Se estacionarán a una distancia superior a 2 m. del borde de cualquier corte en el terreno.

Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m.

Nunca se situará ningún operario bajo una carga suspendida.

Compresor

Se ubicarán en los lugares indicados para ello en la obra.

El movimiento del compresor por parte de los operarios se efectuará a una distancia nunca inferior a 2 m. del borde de cualquier corte en el terreno.

El transporte mediante eslingas se efectuará tomándolo de 4 puntos fijos del compresor.

El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento.

Durante su empleo las carcasas permanecerán cerradas, para evitar atrapamientos y ruidos.

La zona dedicada en obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m., instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la distancia de 4 m.

Los compresores a utilizar si son no silenciosos, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos o vibradores, no inferior a 15 m.

Las manqueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes.

Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.

No se pasará con vehículos por encima de las mangueras, elevándolas si se considera necesario.

Martillo neumático

Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos.

Cada tajo con martillos estará trabajado con dos cuadrillas que se turnarán cada hora.

Se instalarán las señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos", "obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "obligatorio el uso de mascarillas de respiración".

Serán manejadas por personal especializado.

Nunca se emplearán en excavaciones con presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda o señalización de aviso.





La circulación de personas ajenas a la obra se encauzará por el lugar más alejado posible.

Perforadora hidráulica sobre orugas

Serán manejadas por personal especialista.

Estarán provistos lateralmente de una barra separada a unos 15 cm. del tren de rodadura.

Se establece el siguiente código de señales de seguridad entre el equipo perforador y los mandos ubicados en otro lugar:

- Baliza luminosa intermitente: se ha producido un accidente.
- Baliza luminosa fija: se solicita ayuda urgente.

Los tajos se comunicarán con la oficina de obra mediante un radioteléfono.

Rodillo vibrante autopropulsado

Los conductores de los rodillos serán operarios de probada destreza.

Estarán dotados de cabinas antivuelco y antiimpactos.

No presentarán deformaciones.

Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, en un lugar resquardado para conservarlo limpio.

Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo.

Los rodillos estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.

Los operarios no permanecerán en la zona de actuación del rodillo.

Pisones mecánicos

Antes de ponerlos en funcionamiento se revisará la colocación de todos sus elementos.

Se evitarán los desplazamientos laterales.

Se regará el tajo para evitar la formación de polvo.

Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización.

El personal que realice su manejo conocerá perfectamente su funcionamiento.

Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos

Dispondrán de los peldaños y asideros adecuados para facilitar su subida.

Nunca se subirá a través de los neumáticos o cadenas.

El avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo plasmado en los planos del Plan de Seguridad y Salud.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina.

Los caminos de circulación interna se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos.

Dispondrán de cabinas antivuelco y antiimpactos, las cuales serán las indicadas por el fabricante.

Estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios.

No se abandonará la máquina con el motor en marcha, o sin antes haber depositado la cuchara en el suelo una vez detenido el motor.

Se prohíbe el transporte de personas sobre la retro.

Estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe realizar cualquier tipo de trabajo sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Si se utiliza la máquina como grúa para la introducción de material en la zanja cumplirá las siguientes condiciones:

- La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelques.
- El cuelque se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín.
- La maniobra será quiada por un especialista.
- La carga se suspenderá de sus dos extremos.

Nunca realizará esfuerzos por encima del límite de carga útil.

El cambio de posición de la retro en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente.

No se estacionará la retro a menos de tres metros del borde de zanjas, taludes, hoyos, etc.

Nunca se realizarán trabajos con la retro cuando haya operarios trabajando en el interior de la zanja.

Hormigonera eléctrica (pastera)

Se situarán en los lugares indicados para ello en la obra.

Nunca se situarán a distancias inferiores a tres metros del borde de la excavación.

Las zonas donde se ubican quedan señalizadas mediante cinta o valla y una señal de peligro así como un rótulo con una leyenda: "prohibido utilizar a personal no autorizado".

Se dispondrá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dumpers, separado del camino de las carretillas manuales.

Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. de lado para superficie de estancia del operador de hormigoneras.

Estas hormigoneras estarán protegidas por una carcasa metálica para evitar el contacto con los operarios.

Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo.

La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y con los disyuntores del cuadro general eléctrico.

El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora.

La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco.

El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de un balancín que la suspenderá de cuatro puntos seguros.





Mesa de sierra circular

Se ubicará en los lugares que expresamente se reflejarán en los planos de organización de obra que completará el Plan de Seguridad y Salud.

Nunca se situarán a distancias inferiores a tres metros de cualquier superficie de trabajo superior.

Las máquinas de sierra circular estarán señalizadas mediante señales de peligro y rótulos con leyenda "prohibido utilizar por personas no autorizadas".

Estarán dotadas de carcasa de cubrición del disco, cuchillo divisor del corte, empujador de la pieza a cortar y guía, carcasa de protección de las transmisiones por polea, interruptor estanco, toma de tierra.

El mantenimiento eléctrico de las sierras de disco se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.

Nunca se ubicará la sierra en lugares mojados.

Soldadura por arco eléctrico

Los tajos permanecerán perfectamente limpios y ordenados.

Se suspenderán los trabajos de soldadura en obra con vientos iguales o superiores a 60 km/h, o cuando se realice bajo el régimen de lluvias.

El taller de soldadura tendrá ventilación directa y constante.

Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas no se realizarán con tensiones superiores a 50 v.

El banco para soldadura fija tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.

El lugar de soldadura se limpiará diariamente eliminando todos los restos del lugar.

Soldadura oxiacetilénica - oxicorte

El suministro y transporte interno de botellas de gases licuados se efectuará con las válvulas de corte protegidas.

No se mezclarán botellas de gases distintos.

Se transportarán en posición vertical y atadas.

No se abandonarán las botellas en obra, sean vacías o llenas.

Nunca se usarán en posición inclinada.

Los mecheros para la soldadura estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama.

Se utilizarán siempre carros portabotellas.

Máquinas-herramientas en general

Se consideran las pequeñas herramientas tales como taladro, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc.

Estas máquinas estarán protegidas por la carcasa y resquardos.

Las reparaciones o manipulaciones se realizarán paradas y por personal especializado.

Si se encuentran averiadas se señalizarán con una señal de peligro "No conectar, equipo averiado".

Las máquinas o herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

En ambientes húmedos, la alimentación de las máquinas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores de 24 v.

Se prohíbe la utilización de estas herramientas por personal no especializado.

No se dejarán herramientas de corte abandonadas en el suelo.

Instalaciones provisionales

Los cuadros principales y de distribución irán provistos de protección magnetotérmica y de relé diferencial con base de enchufe y clavija de conexión.

Cualquier máquina conectada a un cuadro principal o auxiliar se efectuará a través de una manguera siempre con hilo de tierra incorporado.

Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados y señalizados y sólo serán manipulados por el personal especializado. Se situarán sobre patas soportes o colgarán pendientes de tableros de madera.

Las tomas de tierra se realizarán mediante picas hincadas en el terreno.

Los trabajos necesarios para la instalación o reparación se realizarán dejando la línea que alimenta ese cuadro sin tensión.

El cuadro de mando irá provisto de relés magnetotérmicos para cada línea de distribución.

Se colocarán tantos cuadros secundarios como sea necesario para así poder independizar los diferentes tajos. La entrada de corriente será mediante un tomacorrientes estanco con la llegada de fuerza siempre en la clavija hembra. Tendrá un seccionador general magnetotérmico. Varias salidas con interruptores magnetotérmicos y diferenciales de alta sensibilidad a tomacorrientes estancos, destinados a alimentar las unidades de obra no fijas, como hormigoneras, vibradores, etc.

Tendrá una borna general de toma a tierra. Transformador de 24V, así como varias salidas a 24V con las bases de enchufe correspondientes.

Como cabecera de cada línea dispondrá de un interruptor diferencial y sensibilidad igual a 30 mA para alumbrado y 300 mA para fuerza.

Cada toma de corriente alimentará a un único aparato, máquina o herramienta.

Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástica, sino con la autovulcanización.

Todos los conductores utilizados serán antihumedad y con aislamiento nominal de 1000v como mínimo. Serán generalmente de cobre o de aluminio.

Todos los enlaces se harán mediante mangueras de 3 o 4 conductores con tomas de corriente en sus extremos con enclavamiento del tipo 2p + T o bien 3p + T.

El tendido de mangueras se realizará a una altura de 2 m. en lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos.

El tendido de cables para cruzar viales de obra se efectuará enterrado. Se señalizará el paso de cable mediante una cubrición permanente de tablones. Además el cable irá protegido en el interior de un tubo rígido.

Para comprobar circuitos se utilizará un comprobador de tensión y no la lámpara ordinaria.



Antes de empezar a trabajar en proximidades de conductores eléctricos, se comprobará si las escaleras, andamios, herramientas, pueden establecer un contacto accidental.

No se dejarán puntas de cables sueltas y sin aislar.

No se tirará bruscamente de los cables al retirarlos de los enchufes, sino agarrando el cuerpo aislante de la clavija.

Cualquier defecto en un aislante será revisado por el electricista.

Toda instalación se considera en tensión mientras no se compruebe lo contrario.

Si se trabaja en proximidad con líneas aéreas de Alta Tensión:

- a) Se considerará que todo conductor está en tensión, así como su posición, con relación al área de trabajo.
- b) No se conducirán vehículos altos por debajo de las líneas eléctricas, siempre que exista otra ruta a seguir.
- c) Cuando se efectúan obras, montajes, etc. en proximidad de líneas aéreas, se dispondrá de gálibos, vallas o barreras provisionales, con el fin de recordar la existencia de dicha línea.
- d) Cuando se utilicen grúas se observará que se cumplen las distancias de seguridad.
- e) No se efectuarán trabajos de carga y descarga de equipos o materiales debajo de las líneas o en su proximidad.
- f) No se volcarán tierras o materiales debajo de las líneas aéreas, ya que esto reduce la distancia de seguridad al suelo.
- g) Los andamiajes, escaleras metálicas o de madera con refuerzo metálico, estarán a una distancia segura de la línea aérea.
- h) Cuando hay que transportar objetos largos por debajo de las líneas aéreas, estarán en posición horizontal.
- i) Las distancias de seguridad a observar serán:
 - 2 m. hasta 57.000 v.
 - 5 m. más de 57.000 v.

Si se trabaja en proximidad con líneas aéreas de Baja Tensión:

- a) Siempre que sea posible se retirará la tensión de la línea.
- b) Si no es posible se pondrán pantallas protectoras o se instalarán vainas aislantes en cada uno de los conductores y capuchones aislantes para los aisladores, o se aislará a los trabajadores con respecto a tierra.
- c) Los recubrimientos aislantes se instalarán con la línea fuera de tensión. Serán continuos y fijados convenientemente.
- d) Estos recubrimientos no están sujetos a esfuerzos voluntarios.

Si los trabajos se realizan en la proximidad de cables subterráneos:

Se obtendrá de la compañía el trazado exacto y características de la línea.

- b) Se notificará al personal la existencia de estas líneas, así como se procederá a balizar y señalizar las zanjas, manteniendo una vigilancia constante.
- c) No se modificará la posición de ningún cable sin la autorización de la compañía.
- d) No se trabajará con ninguna máquina pesada en la zona.
- e) Si se daña un cable, aunque sea ligeramente, se mantendrá alejado al personal de la zona y se notificará a la Compañía.

8 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La Constructora designará uno o varios trabajadores para ocuparse de las tareas de prevención de riesgos profesionales, según el artículo 30 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

9 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará por parte de la Propiedad un Coordinador en materia de Seguridad y Salud cuando en la ejecución de la obra intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos, según R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

10 LIBRO DE INCIDENCIAS

El Libro de Incidencias será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos.

Se mantendrá siempre en obra y estará en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cuando no fuera necesario la designación de éste, en poder de la Dirección Facultativa, según R.D. 1627/1997.

11 INSTALACIONES MÉDICAS

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

12 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerando el número previsto de operarios, se dispondrá de vestuarios, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados.

El comedor dispondrá de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente y estará dotado de mesas, asientos, pilas para lavar la vajilla, agua potable, calienta comidas y cubos con tapa para depositar los desperdicios. En invierno estará dotado de calefacción.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos dispondrán de un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores, y dos wc por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.



La limpieza y conservación de estos locales será efectuada por un trabajador con dedicación necesaria o un servicio de limpieza ajeno.

13 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptándose al Estudio de Seguridad y Salud.

Este Plan de Seguridad y Salud será remitido a la Administración con un informe favorable del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para su aprobación.

Vigo, diciembre de 2015

El I.C.C.P. Autor del Proyecto El Ingeniero Director

V⁰ .B. Jefa del Servicio Provincial de Costas de Pontevedra:

Julio Roberes de Cominges

Antonio Iglesias Magán

Cristina de Paz Curbera y Llovet





DOCUMENTO Nº4:

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

1.1	UD	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.	T	40.00
1.2	UD	GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.	Total UD:	10,00
			Total UD:	5,00
1.3	UD	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTI-POLVO.	Total UD	5,00
1.4	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTI-POLVO.		3,00
4.5	115	PROJECTOR AUDITUG	Total UD:	5,00
1.5	UD	PROTECTOR AUDITIVO.	Total UD	5,00
1.6	UD	CINTURON DE SEGURIDAD .	T	
1.7	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.	Total UD	5,00
			Total UD:	5,00
1.8	UD	MONO DE TRABAJO.	Total UD	10,00
1.9	UD	IMPERMEABLE		
1.1(0 UD	PAR DE GUANTES DE CUERO.	Total UD	10,00
1.10	0 00	PAR DE GUAINIES DE CUERO.	Total UD	10,00
1.1	1 UD	PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR.	Total UD	2,00
1.12	2 UD	gafa de seguridad para oxicorte.	Total ob	2,00
			Total UD:	2,00
1.13	3 UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.	Total UD	2,00
1.14	4 UD	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADOR.		
1.1!	5 UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES.	Total UD	2,00
			Total UD:	7,00
1.10	6 UD	PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR.	Total UD	2,00
1.1	7 UD	PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR.		
1.18	8 UD	CHALECO DE TELA REFLECTANTE.	Total UD:	2,00
1.10	6 UD	CHALEGO DE TELA REFLECTANTE.	Total UD:	7,00
1.19	9 UD	PAR DE GUANTES FINOS DE GOMA.	Total UD	7,00
1.20	0 UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.	10tai 0D	7,00
			Total UD:	2,00

SEGURIDAD Y SALUD: OBRA "CONEXIÓN LITORAL ENTRE EL PUERTO DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAS. TM SANXENXO...

CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

1.21	UD	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.		
			Total UD	2,00
1.22	UD	PAR DE BOTAS DIELECTRICAS.		
			Total UD	2,00

CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

2.1	Н	CAMION DE RIEGO,INCLUSO CONDUCTOR.		
			Total H	10,00
2.2	Н	SEÑALISTA (MANO DE OBRA).		
			Total H	15,00
2.3	Н	BRIGADA EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONE	S.(MANO DE OBRA).	
			Total H	15,00
2.4	ML	CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL, INCLUSO SOPORTES, COLOCACIONY	DESMONTAJE.	
			Total ML:	90,00
2.5	UD	VALLA MOVIL DE 2.50M DE LONGITUD Y 1.10M DE ALTURA,PARA CONTENCI	on de peatones,coloc <i>a</i>	NDA.
			Total UD	40,00
2.6	UD	CONO-BALIZA DE 50 CM DE ALTURA,REFLECTANTE,COLOCADO.		
			Total UD	20,00
2.7	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE, COLOCADO.		
			Total UD	3,00
2.8	UD	TOPES PARA CAMIONES INCLUYENDO 10 TABLONES DE 0.20X0.07M Y 8 REC EN EL TERRENO DE 20MM DE DIAMETRO CON DOS HORQUILLAS D COLOCACION.		
			Total UD:	3,00
2.9	ML	PASARELA PARA PASO SOBRE ZANJAS FORMADA POR TRES TABLONES DE 20 DOBLE BARANDILLA FORMADA POR PASAMANOS DE MADERA DE 20X5, RODE 15X5 CM, SUJETOS CON PIES DERECHOS DE MADERA CADA COESMONTAJE. (AMORTIZABLE EN 3 USOS)	dapie y travesaño inter	MEDIO
			Total ML	2,00
2.10	ML	BARANDILLA PROTECCIÓN LATERAL DE ZANJAS, FORMADA POR TRES TABLO 20X5 CM. Y ESTAQUILLAS DE MADERA DE D=8/10 CM. HINCADAS EN EL TER EN TRES USOS), INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.		
			Total ML	10,00
2.11	UD	SEÑAL CIRCULAR DE 60CM DE DIAMETRO,REFLEXIVA,INSTALADA ANTE ZON SUSTENTACION.	A DE OBRAS,INCLUSO TRIPO	DDE DE
			Total UD:	1,00
2.12	UD	SEÑAL TRIANGULAR DE 90CM DE LADO,REFLEXIVA,INSTALADA ANTE ZONA SUSTENTACION.	de obras,incluso tripo	DE DE
			Total UD:	1,00
2.13	UD	PANEL DIRECCIONAL MOVIL PARA SEÑALIZACION DE DESVIO, DE 195X45C BASES DE SUSTENTACION, COLOCADO.	M,REFLECTANTE,INCLUSO PO	OSTES Y
			Total UD	1,00

SEGURIDAD Y SALUD: OBRA "CONEXIÓN LITORAL ENTRE EL PUERTO DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAS. TM SANXENXO...

CAPÍTULO 3 EXTINCION DE INCENDIOS

3.1	UD	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDO EL SOPORTE.		
			Total UD:	2,00

CAPÍTULO 4 PROTECCION ELECTRICA

4.1	UD	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE,ELEC MASAS METALICAS.	CTRODO CONECTADO A TIER	RA E
			Total UD:	1,00
4.2	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD (300 MA).		
			Total UD:	1,00
4.3	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30 MA).		
			Total UD:	1,00

SEGURIDAD Y SALUD: OBRA "CONEXIÓN LITORAL ENTRE EL PUERTO DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAS. TM SANXENXO...

CAPÍTULO 5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

5.1	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA PARA COMEDOR, VESTUARIOS Y ASEOS PARA	10 PERSONAS.	
			Total UD:	6,00
5.2	Н	LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.(MANO DE	OBRA).	
			Total H	30,00
5.3	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.		
			Total UD:	1,00
5.4	UD	TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA, CON LLAVE PARA 3 USOS.		
			Total UD:	10,00
5.5	UD	UD. MÉS DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS DE OBRA D UNA DUCHA, UN LAVABO CON TRES GRIFOS Y TERMO ELÉCTRICO DE 50 MISMAS CARACTERISTICAS QUE LAS OFICINAS. SUELO DE CONTRACH, FENÓLICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. PIEZAS SANITARIAS E GEL-COAT BLANCO Y PINTURA ANTIDESLIZANTE. PUERTAS INTERIORES DE M INSTALACIÓN DE FONTANERIA CON TUBERIAS DE POLIBUTILENO E INSTALA MONOFÁSICA DE 220 V. PROTEGIDA CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO.	LITROS DE CAPACIDAD; C APADO HIDRÓFUGO CON DE FIBRA DE VIDRIO ACABA ADERA EN LOS COMPARTIM	on las I capa .das en 1entos.
			Total Ud:	2,00

SEGURIDAD Y SALUD: OBRA "CONEXIÓN LITORAL ENTRE EL PUERTO DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAS. TM SANXENXO...

CAPÍTULO 6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

6.1	UD	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.		
			Total UD:	10,00
6.2	UD	BOTIQUIN,COLOCADO.		
			Total UD:	1,00
6.3	UD	REPOSICION DEL MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DELA OBF	RA.	
			Total UD:	1,00

CAPÍTULO 7 FORMACIÓN

7.1	Н	SERVICIO DE PREVENCION DE SEGURIDAD Y SALUD.		
			Total H	20,00
7.2	Н	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.		
			Total H:	20,00

CUADROS DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Cuadro de Precios Nº 1					
			IMPORTE		
N°	DESIGNACION	EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)		
	1 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
1.1	UD CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.	2,53	DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS		
1.2	UD GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.	6,93	SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS		
1.3	UD MASCARILLA DE RESPIRACION ANTI-POLVO.	9,15	NUEVE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS		
1.4	UD FILTRO PARA MASCARILLA ANTI-POLVO.	0,73	SETENTA Y TRES CÉNTIMOS		
1.5	UD PROTECTOR AUDITIVO.	17,39	DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
1.6	UD CINTURON DE SEGURIDAD .	23,19	VEINTITRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS		
1.7	UD CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.	65,26	SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS		
1.8	UD MONO DE TRABAJO.	12,32	DOCE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS		
1.9	UD IMPERMEABLE	7,25	SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS		
1.10	UD PAR DE GUANTES DE CUERO.	3,91	TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS		
1.11	UD PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR.	14,53	CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS		
1.12	ud gafa de seguridad para oxicorte.	7,45	SIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
1.13	UD MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.	8,30	OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS		
1.14	UD PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADOR.	5,70	CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS		
1.15	UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES.	6,75	SEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
1.16	UD PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR.	6,56	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
1.17	UD PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR.	3,93	TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS		
1.18	UD CHALECO DE TELA REFLECTANTE.	18,13	DIECIOCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS		
1.19	UD PAR DE GUANTES FINOS DE GOMA.	1,74	UN EURO CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
1.20	UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.	14,36	CATORCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS		
1.21	UD PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.	55,85	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
1.22	UD PAR DE BOTAS DIELECTRICAS.	56,66	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
	2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
2.1	H CAMION DE RIEGO, INCLUSO CONDUCTOR.	25,61	VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS		
2.2	h señalista (mano de obra).	8,80	OCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS		

	DESIGNA GION		IMPORTE
Nº	DESIGNACION	EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
2.3	H BRIGADA EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES.(MANO DE OBRA).	9,01	NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO
2.4	ML CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL,INCLUSO SOPORTES,COLOCACIONY DESMONTAJE.	0,95	NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.5	UD VALLA MOVIL DE 2.50M DE LONGITUD Y 1.10M DE ALTURA,PARA CONTENCION DE PEATONES,COLOCADA.	17,47	DIECISIETE EUROS CON CUARENTA SIETE CÉNTIMOS
2.6	UD CONO-BALIZA DE 50 CM DE ALTURA,REFLECTANTE,COLOCADO.	14,12	CATORCE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
2.7	UD CARTEL INDICATIVO DE RIESGO,CON SOPORTE,COLOCADO.	26,33	VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
2.8	UD TOPES PARA CAMIONES INCLUYENDO 10 TABLONES DE 0.20X0.07M Y 8 REDONDOS DE ACERO PARA HINCAR EN EL TERRENO DE 20MM DE DIAMETRO CON DOS HORQUILLAS DE 1.80M DE LONGITUD.INCLUSO COLOCACION.	68,43	SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.9	ML PASARELA PARA PASO SOBRE ZANJAS FORMADA POR TRES TABLONES DE 20X7 CM, COSIDOS A CLAVAZÓN Y DOBLE BARANDILLA FORMADA POR PASAMANOS DE MADERA DE 20X5, RODAPIE Y TRAVESAÑO INTERMEDIO DE 15X5 CM, SUJETOS CON PIES DERECHOS DE MADERA CADA 1 M INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.(AMORTIZABLE EN 3 USOS)	8,11	OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
2.10	ML BARANDILLA PROTECCIÓN LATERAL DE ZANJAS, FORMADA POR TRES TABLONCILLOS DE MADERA DE PINO DE 20X5 CM. Y ESTAQUILLAS DE MADERA DE D=8/10 CM. HINCADAS EN EL TERRENO CADA 1.00M (AMORTIZABLE EN TRES USOS), INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	4,82	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.11	UD SEÑAL CIRCULAR DE 60CM DE DIAMETRO,REFLEXIVA,INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS,INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION.	123,33	CIENTO VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
2.12	UD SEÑAL TRIANGULAR DE 90CM DE LADO,REFLEXIVA,INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS,INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION.	130,73	CIENTO TREINTA EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.13	UD PANEL DIRECCIONAL MOVIL PARA SEÑALIZACION DE DESVIO, DE 195X45CM, REFLECTANTE, INCLUSO POSTES Y BASES DE SUSTENTACION, COLOCADO.	148,46	CIENTO CUARENTA Y OCHO EURO CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	3 EXTINCION DE INCENDIOS		
3.1	UD EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDO EL SOPORTE.	94,20	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
	4 PROTECCION ELECTRICA		
4.1	UD INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE,ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS.	130,61	CIENTO TREINTA EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

	Cuadro de Preci	OS INº I	
			IMPORTE
N°	DESIGNACION	EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD (300 MA).	108,83	CIENTO OCHO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.3	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30 MA).	106,21	CIENTO SEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
	5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR		
5.1	UD MES DE ALQUILER DE CASETA PARA COMEDOR, VESTUARIOS Y ASEOS PARA 10 PERSONAS.	92,32	NOVENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
5.2	H LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.(MANO DE OBRA).	8,80	OCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
5.3	UD RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.	32,69	TREINTA Y DOS EUROS CON SESENT. Y NUEVE CÉNTIMOS
5.4	UD TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA,CON LLAVE PARA 3 USOS.	22,58	VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.5	UD UD. MÉS DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS DE OBRA DE 3.25X1.90 M. CON UN INODORO, UNA DUCHA, UN LAVABO CON TRES GRIFOS Y TERMO ELÉCTRICO DE 50 LITROS DE CAPACIDAD; CON LAS MISMAS CARACTERISTICAS QUE LAS OFICINAS. SUELO DE CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENÓLICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. PIEZAS SANITARIAS DE FIBRA DE VIDRIO ACABADAS EN GEL-COAT BLANCO Y PINTURA ANTIDESLIZANTE. PUERTAS INTERIORES DE MADERA EN LOS COMPARTIMENTOS. INSTALACIÓN DE FONTANERIA CON TUBERIAS DE POLIBUTILENO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CORRIENTE MONOFÁSICA DE 220 V. PROTEGIDA CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO.	53,00	CINCUENTA Y TRES EUROS
	6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS		
6.1	UD RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.	46,41	CUARENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
6.2	UD BOTIQUIN,COLOCADO .	109,63	CIENTO NUEVE EUROS CON SESENT Y TRES CÉNTIMOS
6.3	ud reposicion del material sanitario durante el transcurso dela obra.	87,10	OCHENTA Y SIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
	7 FORMACIÓN		
7.1	H SERVICIO DE PREVENCION DE SEGURIDAD Y SALUD.	9,32	NUEVE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
7.2	H FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	9,32	NUEVE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
	Vigo, DICIEMBRE 2015 El ICCP, nº de colegiado:18.814, autor del proyecto: El	Ingeniero Director: Costa	V°.B. Jefa del Servicio Provincial de de Pontevedra:
	Julio Roberes de Cominges Ant	onio Iglesias Magán Llov	Cristina de Paz Curbera et

CUADRO DE PRECIOS Nº2

	Cuadro de Precios Nº 2				
N.10	DESIGNACION	IMPORTE			
Nº	DESIGNACION	PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)		
	1 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
1.1	UD CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.				
	Materiales 6 % Costes Indirectos	2,39 0,14	2,53		
1.2	UD GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.		2,00		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	6,54 0,39	6,93		
1.3	UD MASCARILLA DE RESPIRACION ANTI-POLVO.		0,73		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	8,63 0,52	9,15		
1.4	UD FILTRO PARA MASCARILLA ANTI-POLVO.		7,10		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	0,69 0,04	0,73		
1.5	UD PROTECTOR AUDITIVO.		5,7.5		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	16,41 0,98	17,39		
1.6	UD CINTURON DE SEGURIDAD .		17,07		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	21,88 1,31	23,19		
1.7	UD CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.		25,17		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	61,57 3,69	65,26		
1.8	UD MONO DE TRABAJO.		00,20		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	11,62 0,70	12,32		
1.9	UD IMPERMEABLE		,		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	6,84 0,41	7,25		
1.10	UD PAR DE GUANTES DE CUERO.				
	Materiales 6 % Costes Indirectos	3,69 0,22			
1.11	UD PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR.		3,91		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	13,71 0,82	44.50		
1.12	UD GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.		14,53		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	7,03 0,42	7 45		
1.13	UD MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.		7,45		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	7,83 0,47	8,30		
1.14	UD PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADOR.		8,30		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	5,38 0,32			

		IMPORTE		
Nº	DESIGNACION	PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)	
1.15	UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES.		5,70	
1.13	Materiales 6 % Costes Indirectos	6,37 0,38		
1.16	UD PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR.		6,75	
	Materiales 6 % Costes Indirectos	6,19 0,37	6,56	
1.17	UD PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR.		0,30	
	Materiales 6 % Costes Indirectos	3,71 0,22	3,93	
1.18	UD CHALECO DE TELA REFLECTANTE.		9,70	
	Materiales 6 % Costes Indirectos	17,10 1,03	18,13	
1.19	UD PAR DE GUANTES FINOS DE GOMA.			
	Materiales 6 % Costes Indirectos	1,64 0,10	1,74	
1.20	UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.	40.55		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	13,55 0,81	14,36	
1.21	UD PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.	50.40		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	52,69 3,16	55,85	
1.22	UD PAR DE BOTAS DIELECTRICAS.			
	Materiales 6 % Costes Indirectos	53,45 3,21	56,66	
	2 PROTECCIONES COLECTIVAS			
2.1	H CAMION DE RIEGO,INCLUSO CONDUCTOR.			
	Maquinaria 6 % Costes Indirectos	24,16 1,45	25,61	
2.2	H SEÑALISTA (MANO DE OBRA).	2 22		
	Mano de obra 6 % Costes Indirectos	8,30 0,50	8,80	
2.3	H BRIGADA EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES.(MANO DE OBRA).	0.50		
	Mano de obra 6 % Costes Indirectos	8,50 0,51	9,01	
2.4	ML CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL, INCLUSO SOPORTES, COLOCACIONY DESMONTAJE.			
	Mano de obra Materiales 6 % Costes Indirectos	0,17 0,73 0,05	0,95	

2.6 U	DESIGNACION JD VALLA MOVIL DE 2.50M DE LONGITUD Y 1.10M DE ALTURA, PARA CONTENCION DE PEATONES, COLOCADA.	PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
2.5 UAA	JD VALLA MOVIL DE 2.50M DE LONGITUD Y 1.10M DE ALTURA,PARA CONTENCION DE PEATONES,COLOCADA.		
2.6 U	ALTURA,PARA CONTENCION DE PEATONES,COLOCADA.		(Lui Os)
	Mana da alam		
	Mano de obra Materiales 6 % Costes Indirectos	0,70 15,78 0,99	17,47
	JD CONO-BALIZA DE 50 CM DE ALTURA,REFLECTANTE,COLOCADO.		17,47
	Mano de obra Materiales 6 % Costes Indirectos	0,17 13,15 0,80	14,12
2.7 U	ID CARTEL INDICATIVO DE RIESGO,CON SOPORTE,COLOCADO.		14,12
	Mano de obra Materiales 6 % Costes Indirectos	0,17 24,67 1,49	24.22
O. TE	ID TOPES PARA CAMIONES INCLUYENDO 10 TABLONES DE 1.20X0.07M Y 8 REDONDOS DE ACERO PARA HINCAR EN EL ERRENO DE 20MM DE DIAMETRO CON DOS HORQUILLAS DE 1.80M DE LONGITUD.INCLUSO COLOCACION.		26,33
	Mano de obra Materiales 6 % Costes Indirectos	4,28 60,28 3,87	68.43
TA B. R P	ML PASARELA PARA PASO SOBRE ZANJAS FORMADA POR TRES ABLONES DE 20X7 CM, COSIDOS A CLAVAZÓN Y DOBLE BARANDILLA FORMADA POR PASAMANOS DE MADERA DE 20X5, CODAPIE Y TRAVESAÑO INTERMEDIO DE 15X5 CM, SUJETOS CON PIES DERECHOS DE MADERA CADA 1 M INCLUSO COLOCACIÓN OF DESMONTAJE. (AMORTIZABLE EN 3 USOS)		06,43
	Mano de obra Materiales 6 % Costes Indirectos	3,89 3,76 0,46	0.44
P E: TE	AL BARANDILLA PROTECCIÓN LATERAL DE ZANJAS, FORMADA POR TRES TABLONCILLOS DE MADERA DE PINO DE 20X5 CM. Y STAQUILLAS DE MADERA DE D=8/10 CM. HINCADAS EN EL ERRENO CADA 1.00M (AMORTIZABLE EN TRES USOS), INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.		8,11
	Mano de obra Materiales 6 % Costes Indirectos	1,71 2,84 0,27	
D	JD SEÑAL CIRCULAR DE 60CM DE DIAMETRO,REFLEXIVA,INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS,INCLUSO RIPODE DE SUSTENTACION.		4,82
	Mano de obra Materiales 6 % Costes Indirectos	2,99 113,36 6,98	102.22
	ID SEÑAL TRIANGULAR DE 90CM DE LADO,REFLEXIVA,INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS,INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION.		123,33
	Mano de obra Materiales 6 % Costes Indirectos	2,99 120,34 7,40	130,73

N°		IMPO	ORTE
N°	DESIGNACION	PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
2.13	UD PANEL DIRECCIONAL MOVIL PARA SEÑALIZACION DE DESVIO,DE 195X45CM,REFLECTANTE,INCLUSO POSTES Y BASES DE SUSTENTACION,COLOCADO.		
	Mano de obra Materiales 6 % Costes Indirectos	4,65 135,41 8,40	148,46
	3 EXTINCION DE INCENDIOS		140,40
3.1	UD EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE,INCLUIDO EL SOPORTE.		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	88,87 5,33	94,20
	4 PROTECCION ELECTRICA		
4.1	UD INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS.		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	123,22 7,39	130,61
4.2	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD (300 MA).		130,01
	Materiales 6 % Costes Indirectos	102,67 6,16	108,83
4.3	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30 MA).		100,03
	Materiales 6 % Costes Indirectos	100,20 6,01	106,21
	5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR		
5.1	UD MES DE ALQUILER DE CASETA PARA COMEDOR, VESTUARIOS Y ASEOS PARA 10 PERSONAS.		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	87,09 5,23	92,32
5.2	H LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.(MANO DE OBRA).		
	Mano de obra 6 % Costes Indirectos	8,30 0,50	
5.3	UD RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.		8,80
	Materiales 6 % Costes Indirectos	30,84 1,85	22.40
5.4	UD TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA,CON LLAVE PARA 3 USOS.		32,69
	Materiales 6 % Costes Indirectos	21,30 1,28	22,58
			22,00

AS DU 50 QU CC DE GE INT INS INS	DESIGNACION D. UD. MÉS DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA SEOS DE OBRA DE 3.25X1.90 M. CON UN INODORO, UNA UCHA, UN LAVABO CON TRES GRIFOS Y TERMO ELÉCTRICO DE D. LITROS DE CAPACIDAD; CON LAS MISMAS CARACTERISTICAS UE LAS OFICINAS. SUELO DE CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO ON CAPA FENÓLICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL ESGASTE. PIEZAS SANITARIAS DE FIBRA DE VIDRIO ACABADAS EN EL-COAT BLANCO Y PINTURA ANTIDESLIZANTE. PUERTAS ISTALACIÓN DE FONTANERIA CON TUBERIAS DE POLIBUTILENO E ISTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CORRIENTE MONOFÁSICA DE 220. PROTEGIDA CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO. Sin descomposición 6 % Costes Indirectos MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	PARCIAL (Euros) 50,00 3,00	MPORTE TOTAL (Euros)
5.5 UE AS DL 50 QL CC DE GE INT INS V.	D UD. MÉS DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA SEOS DE OBRA DE 3.25X1.90 M. CON UN INODORO, UNA UCHA, UN LAVABO CON TRES GRIFOS Y TERMO ELÉCTRICO DE DITROS DE CAPACIDAD; CON LAS MISMAS CARACTERISTICAS UE LAS OFICINAS. SUELO DE CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO ON CAPA FENÓLICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL ESGASTE. PIEZAS SANITARIAS DE FIBRA DE VIDRIO ACABADAS EN EL-COAT BLANCO Y PINTURA ANTIDESLIZANTE. PUERTAS ITERIORES DE MADERA EN LOS COMPARTIMENTOS. ISTALACIÓN DE FONTANERIA CON TUBERIAS DE POLIBUTILENO E ISTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CORRIENTE MONOFÁSICA DE 220. PROTEGIDA CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO. Sin descomposición 6 % Costes Indirectos	(Euros)	(Euros)
AS DU 50 QU CC DE GE INT INS INS	SEOS DE OBRA DE 3.25X1.90 M. CON UN INODORO, UNA UCHA, UN LAVABO CON TRES GRIFOS Y TERMO ELÉCTRICO DE DE LITROS DE CAPACIDAD; CON LAS MISMAS CARACTERISTICAS UE LAS OFICINAS. SUELO DE CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO ON CAPA FENÓLICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL ESGASTE. PIEZAS SANITARIAS DE FIBRA DE VIDRIO ACABADAS EN EL-COAT BLANCO Y PINTURA ANTIDESLIZANTE. PUERTAS ITERIORES DE MADERA EN LOS COMPARTIMENTOS. ISTALACIÓN DE FONTANERIA CON TUBERIAS DE POLIBUTILENO E ISTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CORRIENTE MONOFÁSICA DE 220. PROTEGIDA CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO. Sin descomposición 6 % Costes Indirectos		
	6 % Costes İndirectos		
	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS		53,00
6.1 UE			
	D RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	43,78 2,63	
()		,,,,	46,41
6.2 UE	D BOTIQUIN,COLOCADO . Mano de obra	0,68	
	Materiales 6 % Costes Indirectos	102,74 6,21	100 / 2
6.3 UE	D REPOSICION DEL MATERIAL SANITARIO DURANTE EL RANSCURSO DELA OBRA.		109,63
	Materiales 6 % Costes Indirectos	82,17 4,93	87,10
7 1	FORMACIÓN		
7.1 H S	SERVICIO DE PREVENCION DE SEGURIDAD Y SALUD.		
	Mano de obra 6 % Costes Indirectos	8,79 0,53	9,32
7.2 H F	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.		9,32
	Mano de obra	8,79	
	6 % Costes Indirectos	0,53	9,32
	Vigo, DICIEMBRE 2015 El ICCP, nº de colegiado:18.814, autor del proyecto: El		P.B. Jefa del Servicio Provincial de e Pontevedra:
	Julio Roberes de Cominges An	tonio Iglesias Magán Llovet	Cristina de Paz Curbera

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

	Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo	1 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
1.1	UD CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.	10,00	2,53	25,30
1.2	UD GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.	5,00	6,93	34,65
1.3	UD MASCARILLA DE RESPIRACION ANTI-POLVO.	5,00	9,15	45,75
1.4	UD FILTRO PARA MASCARILLA ANTI-POLVO.	5,00	0,73	3,65
1.5	UD PROTECTOR AUDITIVO.	5,00	17,39	86,95
1.6	UD CINTURON DE SEGURIDAD .	5,00	23,19	115,95
1.7	UD CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.	5,00	65,26	326,30
1.8	UD MONO DE TRABAJO.	10,00	12,32	123,20
1.9	UD IMPERMEABLE	10,00	7,25	72,50
1.10	UD PAR DE GUANTES DE CUERO.	10,00	3,91	39,10
1.11	UD PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR.	2,00	14,53	29,06
1.12	UD GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.	2,00	7,45	14,90
1.13	UD MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.	2,00	8,30	16,60
1.14	UD PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADOR.	2,00	5,70	11,40
1.15	UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES.	7,00	6,75	47,25
1.16	UD PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR.	2,00	6,56	13,12
1.17	UD PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR.	2,00	3,93	7,86
1.18	UD CHALECO DE TELA REFLECTANTE.	7,00	18,13	126,91
1.19	UD PAR DE GUANTES FINOS DE GOMA.	7,00	1,74	12,18
1.20	UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.	2,00	14,36	28,72
1.21	UD PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.	2,00	55,85	111,70
1.22	UD PAR DE BOTAS DIELECTRICAS.	2,00	56,66	113,32
		Total Capítulo 1 PROTECCION	IES INDIVIDUALES:	1.406,37

	<u> l</u>	Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo	2 PRC	DTECCIONES COLECTIVAS			
2.1	Н	CAMION DE RIEGO,INCLUSO CONDUCTOR.	10,00	25,61	256,10
2.2	Н	SEÑALISTA (MANO DE OBRA).	15,00	8,80	132,00
2.3	Н	BRIGADA EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES.(MANO DE OBRA).	15,00	9,01	135,15
2.4	ML	CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL,INCLUSO SOPORTES,COLOCACIONY DESMONTAJE.	90,00	0,95	85,50
2.5	UD	VALLA MOVIL DE 2.50M DE LONGITUD Y 1.10M DE ALTURA,PARA CONTENCION DE PEATONES,COLOCADA.	40,00	17,47	698,80
2.6	UD	CONO-BALIZA DE 50 CM DE ALTURA,REFLECTANTE,COLOCADO.	20,00	14,12	282,40
2.7	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO,CON SOPORTE,COLOCADO.	3,00	26,33	78,99
2.8	UD	TOPES PARA CAMIONES INCLUYENDO 10 TABLONES DE 0.20X0.07M Y 8 REDONDOS DE ACERO PARA HINCAR EN EL TERRENO DE 20MM DE DIAMETRO CON DOS HORQUILLAS DE 1.80M DE LONGITUD.INCLUSO COLOCACION.	3,00	68,43	205,29
2.9	ML	PASARELA PARA PASO SOBRE ZANJAS FORMADA POR TRES TABLONES DE 20X7 CM, COSIDOS A CLAVAZÓN Y DOBLE BARANDILLA FORMADA POR PASAMANOS DE MADERA DE 20X5, RODAPIE Y TRAVESAÑO INTERMEDIO DE 15X5 CM, SUJETOS CON PIES DERECHOS DE MADERA CADA 1 M INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. (AMORTIZABLE EN 3 USOS)	2,00	8,11	16,22
2.10	ML	BARANDILLA PROTECCIÓN LATERAL DE ZANJAS, FORMADA POR TRES TABLONCILLOS DE MADERA DE PINO DE 20X5 CM. Y ESTAQUILLAS DE MADERA DE D=8/10 CM. HINCADAS EN EL TERRENO CADA 1.00M (AMORTIZABLE EN TRES USOS), INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	10,00	4,82	48,20
2.11	UD	SEÑAL CIRCULAR DE 60CM DE DIAMETRO, REFLEXIVA, INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS, INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION.	1,00	123,33	123,33
2.12	UD	SEÑAL TRIANGULAR DE 90CM DE LADO,REFLEXIVA,INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS,INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION.	1,00	130,73	130,73
2.13	UD	PANEL DIRECCIONAL MOVIL PARA SEÑALIZACION DE DESVIO, DE 195X45CM, REFLECTANTE, INCLUSO POSTES Y BASES DE SUSTENTACION, COLOCADO.	1,00	148,46	148,46
		Total Capitu	ilo 2 PROTECCIONES	COLECTIVAS:	2.341,17
		тотат Сарии	IIO 2 PROTECCIONES	COLECTIVAS:	2.341,1

	Descripci	ón				Medición	Precio	<u>Im</u> porte
Capítulo	3 EXTINCION D	E IN	CENDIOS	3				
3.1	UD EXTINTOR SOPORTE.	DE	POLVO	POLIVALENTE, INCLUIDO	EL	2,00	94,20	188,40
				Tot	al Cap	ítulo 3 EXTINCION DI	INCENDIOS:	188,40

	Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo	4 PROTECCION ELECTRICA			
4.1	UD INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA P CABLE DE COBRE,ELECTRODO CONECTADO A TIERRA MASAS METALICAS.		130,61	130,61
4.2	ud interruptor diferencial de media sensibilidad (; ma).	300 1,00	108,83	108,83
4.3	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD MA).	(30	106,21	106,21
	Tot	al Capítulo 4 PROTECCIO	N ELECTRICA:	345,65

	Desc	ripción	Medición	Precio	<u>Im</u> porte	
apítulo	5 INSTALA	CIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				Capítu
5.1	UD MES CON	DE ALQUILER DE CASETA PARA IEDOR, VESTUARIOS Y ASEOS PARA 10 PERSONAS.	6,00	92,32	553,92	6.1
5.2		EZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE ONAL.(MANO DE OBRA).	30,00	8,80	264,00	6.2 6.3
5.3	UD RECI	Piente para recogida de Basuras.	1,00	32,69	32,69	
5.4	UD TAQI USOS	JILLA INDIVIDUAL METALICA,CON LLAVE PARA 3	10,00	22,58	225,80	
ASEOS DE OBRA DE UNA DUCHA, UN LA ELÉCTRICO DE 50 MISMAS CARACTERIS CONTRACHAPADO ANTIDESLIZANTE Y SANITARIAS DE FIE GEL-COAT BLANCO INTERIORES DE MA INSTALACIÓN DE POLIBUTILENO E CORRIENTE MONOF		Tarias de fibra de Vidrio Acabadas en Coat Blanco y Pintura Antideslizante. Puertas Hores de Madera en los Compartimentos. Llación de Fontaneria con Tuberias de	2,00	53,00	106,00	

	Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo	6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
6.1	UD RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.	10,00	46,41	464,10
6.2	UD BOTIQUIN,COLOCADO.	1,00	109,63	109,63
6.3	UD REPOSICION DEL MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DELA OBRA.	1,00	87,10	87,10
	Total Capítulo 6 MEDICINA	PREVENTIVA Y PRIME	ROS AUXILIOS:	660,83

	•••	Descripción	Medición	Precio	<u>Im</u> porte
Capítulo	7 FO	RMACIÓN			
7.1	Н	SERVICIO DE PREVENCION DE SEGURIDAD Y SALUD.	20,00	9,32	186,40
7.2	Н	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	20,00	9,32	186,40
			Total Capítulo 7	FORMACIÓN:	372,80

Proyecto: SEGURIDAD Y SALUD: OBRA "CONEXIÓN LITORAL ENTRE EL PUERTO DE PORTONOVO Y LA PLAYA DE CANELAS. TM SANXENXO (PONTEVEDRA)"

Capítulo		Impor	te
1 PROTECCIONES INDIVIDUALES			,17 ,40 ,65 ,41 ,83
Presupuesto de Ejecución Material		6.497,	,63
Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expre SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.	esada cantidad de SEIS MIL	CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON	
Vigo, DICIEMBRE 2015 El ICCP, nº de colegiado:18.814, autor del proyecto:	El Ingeniero Director:	V°.B. Jefa del Servicio Provincial de Costas de Pontevedra:	
Julio Roberes de Cominges	Antonio Iglesias Magán	Cristina de Paz Curbera y Llovet	

