



Ordiziako Udala



ANEJO Nº6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



ÍNDICE

1	MEMORIA	4
1.1	ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	4
	• OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	4
	• DEBERES OBLIGACIONES Y COMPROMISOS.....	5
	• PRINCIPIOS BÁSICOS.....	5
	• BASE LEGAL DE PROCEDIMIENTO.....	7
	• PROYECTO AL QUE SE REFIERE	8
	• DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA	8
	• INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA	9
1.2	INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.....	10
1.3	ACCESOS	11
1.4	RIESGOS A TERCEROS	12
	• CIRCULACIÓN PEATONAL	12
	• DESVÍOS Y CORTES DE TRÁFICO	12
1.5	TRABAJOS GENÉRICOS EN TODA LA OBRA.....	13
	• TRABAJOS GENÉRICOS EN TODA LA OBRA	13
	• TRABAJOS PREVIOS.....	14
	• RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO	17
	• DEMOLICIONES.....	20
	• TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	23
	• TRABAJO JUNTO A MÁQUINAS EN FUNCIONAMIENTO	27
	• MAQUINARIA.....	27
1.6	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI-s).....	46
	• PROTECCIÓN DE LA CABEZA	46
	• PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR.....	48
	• PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO	51
	• PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO	51
	• PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES SUPERIORES	55
	• PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES INFERIORES	58
	• PROTECCIÓN DEL TRONCO.....	60
	• PROTECCIÓN ANTIÁCIDA.....	61
1.7	PROTECCIONES COLECTIVAS	64
	• SEÑALIZACIÓN	64
	• CABLES DE SEGURIDAD – LÍNEAS DE VIDA	66
	• MALLAZO ELECTROSOLDADO.....	67
	• BALIZAS.....	69
	• BARANDILLAS.....	69
1.8	RIESGOS	72
	• RIESGOS NO ELIMINADOS	72
	• RIESGOS ESPECIALES	73
	• RIESGOS CATASTRÓFICOS	74
1.9	RIESGOS LABORALES ESPECÍFICOS	75
2	PLIEGO	76



2.1	OBJETIVOS	76
2.2	NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA	77
2.3	CONDICIONES TECNICAS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	81
	• Equipos de protección individual (EPI)	81
	• Medios de protección colectiva	81
	• Sistemas provisionales de protección de borde (UNE-EN 13374).....	82
	• Señalización	83
	• Condiciones técnicas de la maquinaria	83
	• Condiciones técnicas de la instalación eléctrica.....	84
2.4	CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS ACOMETIDAS DE OBRA	85
2.5	CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR	86
2.6	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD	87
	• Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	87
	• LIBRO DE INCIDENCIAS Y LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN	87
	• Paralización de los trabajos	88
	• Vigilancia de la Seguridad y Salud	89
	• Obligaciones de las partes implicadas.....	89
	• Derechos de los trabajadores.....	92
	• Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras..	93
3	PRESUPUESTO	94
1.1.	MEDICIONES	95
1.2.	CUADRO DE PRECIOS Nº1.....	96
1.3.	CUADRO DE PRECIOS Nº2.....	97
1.4.	PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL.....	98
1.5.	RESUMEN DE PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA INCLUIDO IVA.....	99
2.	PLANOS.....	1



1 MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

Siendo necesaria la redacción de un “PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI DE ORDIZIA”, es obligación legal y filantrópica la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud. En él se analizan y resuelven los problemas de Seguridad y Salud en el trabajo. En consecuencia, se encarga por el Ayuntamiento de Ordizia, a ASMATU, S.L.P., la redacción de dicho documento.

• OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 5 del citado R.D., el objeto del Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

El presente estudio correspondiente a los procedimientos de trabajo para la obra definida en el Proyecto constructivo, tiene por objeto:

- ✓ Marcar las pautas, en lo que a Seguridad y Salud Laboral se refiere.
- ✓ Informar a los trabajadores de los riesgos que conlleva el trabajo realizado, tanto para sí como para terceros.
- ✓ Responder de forma práctica a lo reglamentado en el R.D. 1215/97, en base a una evaluación de riesgos, estableciendo un procedimiento de trabajo que garantice la seguridad de los trabajadores y un plan de emergencia y evacuación.

Este estudio de seguridad y salud supone un análisis de los riesgos y de las medidas de prevención correspondientes detallando así mismo los elementos y medios necesarios para la correcta utilización de la maquinaria, así como los derivados de los trabajos que se desarrollen, quedando excluidos aquellos elementos variables con la persona que los vaya a precisar o que puedan exigir a servicios profesionales a contratar.



- **DEBERES OBLIGACIONES Y COMPROMISOS**

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.
3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección:

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos.
2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

- **PRINCIPIOS BÁSICOS**

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

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
 - a. Evitar los riesgos.



- b. Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - c. Combatir los riesgos en su origen.
 - d. Adaptar el trabajo a la persona
 - e. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - f. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - g. Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - h. Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
 - i. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos:

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en



relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.
3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

- **BASE LEGAL DE PROCEDIMIENTO**

Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre Obras de Construcción y Normas, aplicables a este mismo campo, establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Real Decreto 1215/1997, en su Anexo II - Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo, en los puntos 1 y 3, nos informa de las disposiciones relativas y condiciones de utilización de equipos de trabajo,



Ordiziako Udala



Desde el punto de vista técnico, se indican problemas que afectan al procedimiento de trabajo, al método seguido y a las condiciones en que se lleva a efecto, centrándonos en aquellos puntos, en particular, que afectan a la Seguridad y Salud Laboral:

Seguridad: El fallo de ciertos elementos que conforman el conjunto puede resultar crítico.

Higiene:

- ✓ Ruido.
- ✓ Vibraciones.
- ✓ Lixiviados: Precaución debido a la concentración de gases nocivos para la salud y riesgo de ambientes con atmósferas potencialmente explosivas.

Ergonomía: Consecuencias que la permanencia en ciertas posturas pueda acarrear.

• PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Estudio de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

- Nombre del Promotor de la Obra: Ayuntamiento de Ordizia – Ordiziako Udala
- Nombre del Proyecto sobre el que se trabaja: Proyecto de ejecución del acondicionamiento del pabellón anexo al polideportivo Majori de Ordizia.
- Autores del Proyecto: D. Pedro Idarreta Lapazaran.
D. Mikel Ormazabal Aizpurua.
- Dirección y teléfono de contacto del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del Proyecto: Parque Empresarial Zuatzu. Edificio Zurriola, 2ª planta, local 7 - Tel:943 31 73 00
- Autores del Estudio de Seguridad y Salud: D. Pedro Idarreta Lapazaran.
D. Mikel Ormazabal Aizpurua.
- Presupuesto de Ejecución por contrata del Proyecto: **4.754.722,18€** (I.V.A. incluido)
- Plazo de Proyecto para la ejecución de la obra es: 21 meses
- Tipología de la obra a construir: Trabajo de construcción de obra de ingeniería

• DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

Se describen en la memoria del Proyecto. Pero es recomendable comentar:

1. Existencia de instalaciones existentes, que se pueden observar en los planos
2. Circulación personas ajenas a la obra
3. Suministro de energía eléctrica
4. Suministro de agua potable



5. Vertido de aguas sucias

• **INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA**

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS
Vestuarios y oficina con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
Duchas con agua fría y caliente.
Retretes.
Oficina
OBSERVACIONES: 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado den la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora. En la siguiente tabla también se incluye la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km.)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Especializada (Hospital) (Urgencias)	Hospital Comarcal Tolosa	17,2 km.
	Centro Salud Ordizia	3,6 km.
OBSERVACIONES: Se colocará en obra en un lugar bien visible el cartel con una lista de los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencias.		



Ordiziako Udala



1.2 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

- a) El contratista contactará con el titular del servicio afectado y en presencia de éste, se señalará el trazado del servicio, con indicación exacta y precisa de la profundidad y características del trazado, así como el mayor servicio, datos aportados por este titular. La señalización será perdurable durante el transcurso de la afectación, protegiéndose la instalación de sobrepresiones, debidas al uso de la maquinaria pesada, etc....
- b) Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.
- c) Permanecer en contacto con los entes titulares de los servicios afectados, a fin de que retiren los mismos o que los dejen fuera de servicio.



Ordiziako Udala



1.3 ACCESOS

Son las zonas de paso, de los trabajadores y de la maquinaria, a las obras de construcción. Deberá tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- El acceso del personal debe efectuarse a poder ser de forma separada al de vehículos
- Para evitar la caída de operarios a distinto nivel se dispondrá de vallas o barandillas en el primer caso, o pasarelas protegidas en el segundo.
- Las conducciones para el suministro y reparto de energía eléctrica dentro de la obra se situarán lejos de los accesos y preferiblemente soterradas, o a una altura segura, que será la altura mínima la que libre el brazo de la retro.
- Las zonas de paso se señalizarán, y se mantendrán limpias y sin obstáculos, pero si las circunstancias no lo permiten, como sería el caso de producirse barro, habrá que acondicionar los accesos de las siguientes formas:
 - Realizando caminos de hormigón con un ancho mínimo de 60 cm.
 - Disponiendo pasarelas de tablonas con un ancho mínimo de 60 cm, y a ser posible por zonas que no tengan que ser transitadas por vehículos.
- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo el tráfico, deberán:
 - Ser trabajadores con carné de conducir.
 - Estar protegidos con la señalización prevista en el Estudio, que estará de acuerdo con la normativa específica.
 - Utilizar prendas reflectantes según UNE-EN-471.
 - No situarse en zonas oscuras en las que no se les vea con facilidad.



1.4 RIESGOS A TERCEROS

• CIRCULACIÓN PEATONAL

Cuando se afecte alguna acera, impidiendo el tránsito a los peatones, se colocarán vallas delimitando tanto la obra como el vial al que afecten, de modo que el peatón transcurre entre las dos limitaciones, evitando cualquier riesgo.

Se colocarán pasarelas de madera o metálicas en las entradas a las viviendas o garajes y en los cruces de zanjas cuando el acceso a estas esté impedido por requisitos de la obra.

• DESVÍOS Y CORTES DE TRÁFICO

Se señalizarán, previo acuerdo con la Guardia Municipal, las posibles modificaciones de tráfico en la zona de actuación. Cuando se tenga que desviar o detener momentáneamente el tráfico por estrechamiento o supresión de carril se dispondrán semáforos móviles o se dotará al personal encargado de ello de la señalización correspondiente.

Se colocarán a las distancias reglamentarias la siguiente señalización vial y se ajustará a lo aprobado por la Dirección de Obra, conforme a la Norma 8.3-IC, de señalización de obras.

- TP-18 (peligro obras)
- TR-301 (velocidad máxima 40 km/h y 20 km/h)
- TR-305 (adelantamiento prohibido)
- TP-17 (estrechamiento de calzada)

Al término de la jornada se reforzará la señalización mediante balizas luminosas de color ámbar intermitente.

Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

Semáforos: Hasta la puesta en funcionamiento y comprobación, se emplearán señalistas, dotados en caso necesario de walky-talkies.

Retirada: En general, la señalización y balizamiento se retirará en orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar.

La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello, circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada. Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

Semáforos: Se retirarán en último lugar, manteniéndolos con luz intermitente ámbar.

Durante la colocación de la señalización y con anterioridad al inicio de los trabajos (siempre que sea posible) se colocará un vehículo por detrás de la zona de trabajos. Los operarios encargados del montaje, irán dotados de chaleco reflectante, botas de seguridad, etc.



1.5 TRABAJOS GENÉRICOS EN TODA LA OBRA

• TRABAJOS GENÉRICOS EN TODA LA OBRA

Independientemente de las fases de la obra que se describen a continuación, se recogen en este apartado los riegos, normas y protecciones que pueden darse en todas las fases de la obra y en el recinto de la obra.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Pisadas sobre objetos
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Choques y golpes contra objetos móviles
- Aplastamiento por vuelco de maquinas o vehículos
- Contactos eléctricos: descargas eléctricas
- Atropellos con vehículos
- Exposición a lixiviados
- Exposición al ruido
- Exposición a Tº ambientales adversas

Normas básicas de seguridad:

- Se tendrán en cuenta los riesgos, normas básicas de seguridad, protecciones personales y protecciones colectivas de los Equipos de trabajo dictados en el presente estudio para cada fase.
- Se señalarán los riesgos genéricos de la obra, previa a la entrada a la misma.
- Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra.
- Orden y limpieza de los lugares de trabajos.
- Almacenamiento de material en condiciones de seguridad (pilas estables y adecuadamente asentadas sobre el terreno).
- Evitar sobrecargas puntuales en el acopio de material.
- Adecuada iluminación de zonas de paso y de trabajo.
- Señalizar las vías de circulación de vehículos y de peatones.



Ordiziako Udala



- Utilizar ropa adecuada al trabajo que se ha de realizar y a las condiciones climatológicas existentes.
- Las instalaciones eléctricas cumplirán con el reglamento vigente y se mantendrán en condiciones de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Organización del tráfico y señalización.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón o cinturón portaherramientas, para evitar su caída.
- Se evitará el desplazamiento, paradas o arrancadas bruscas de cargas suspendidas sobre los lugares de trabajo.
- A las zonas de trabajo no se accederá mediante puentes de un tablón, sino de manera segura.

Protecciones personales:

- Guantes, protección auditiva, ropa de trabajo
- Chaleco reflectante.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Protección auditiva.

Protecciones colectivas:

- Cintas de señalización y balizamiento.
- Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2\text{m}$.

• **TRABAJOS PREVIOS**

Descripción:

Se incluyen los trabajos de señalización, vallado, instalación eléctrica de obra, limpieza diaria.

Riesgos más frecuentes:

- Caída a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.



- Cortes por objetos o herramientas.
- Aplastamiento por vuelco de maquinas o vehículos.
- Carga física: sobreesfuerzos, posturas inadecuadas, movimientos repetitivos.
- Contactos eléctricos: descargas eléctricas.
- Atropello con vehículos.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

Normas básicas de seguridad:

Se tendrán en cuenta los riesgos, normas básicas de seguridad, protecciones personales y protecciones colectivas de los equipos de trabajo distados por el presente estudio.

- Para la instalación de señalización:

Las señales se instalarán preferentemente a una altura y en una posición apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo en general, en el acceso a la zona de riesgo.

El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación en general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.

A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización, no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí.

Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que la justificaba.

- Para el vallado de obra:

Antes del vallado, se estudiarán las vías de acceso. Se separarán los accesos del personal del de vehículos y maquinaria, siempre que sea posible. Se colocarán vallas cerrando todo el parámetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán como mínimo una altura de 2m.

Las alturas de los cerramientos suelen establecerse en función de las Ordenanzas Municipales que correspondan a la población donde se realice la obra, y que normalmente son de 2 m, aunque habrá que considerar también las actividades que se vayan a desarrollar en la obra, puesto que pueden existir situaciones que obliguen a colocar vallados de alturas mayores.

Una forma de evitar riesgo de corte, tras la instalación, pero para fases posteriores en las que sea necesario manipular el cerramiento, será instalando algún elemento de protección sobre éste (por ejemplo, una goma o tubo corrugado).

Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.

Durante la descarga, se debe verificar que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.

Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia dónde va a dirigirse. Plantear una ruta directa y libre de obstáculos.

- Para la instalación eléctrica provisional:



La instalación eléctrica deberá adaptarse a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60º C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

- Azul claro: Para el conductor neutro.
- Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.
- Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

- Se situará el cuadro general de mando y protección, dotado de seccionador general de corte automático (magnetotérmico), interruptor omnipolar y protección contra fallos de tierra y sobre cargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales para fuerza y para alumbrado.
- A partir de estas dos tomas saldrán tantas mangueras como sea necesario: montacargas, etc.

Los cuadros eléctricos se ubicarán en un armario estanco contra el agua y el polvo, resistente contra impactos y estando la carcasa metálica dotada de puesta a tierra. Además dicha carcasa dispondrá de cerradura que estará al cuidado del encargado o del especialista que se designe.

- Para la acometida de agua para las instalaciones de Salud y Bienestar



Ordiziako Udala



Se realizará preservando en todo caso el estado de conservación y correcto funcionamiento actual de la red.

En caso de originar algún deterioro, se comunicará al Jefe de Obra y al Coordinador de Seguridad, reponiendo con los medios precisos el estado original de la red.

- Para la limpieza diaria.

La limpieza de la zona de trabajos se realizará diariamente mediante un camión cisterna de limpieza con chorro a presión.

Se tendrán en cuenta los riesgos definidos para el trabajo con vehículos (dumper, camión, etc.).

La zona de limpieza abarcará la zona urbanizada que haya sido modificada por efectos de la obra.

Deberá utilizarse los equipos de protección individual adecuados al material que se va a manipular.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de seguridad.

Protecciones colectivas:

- Pasos y pasarelas
- Señalización.

- **RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO**

Descripción de los trabajos:

Se incluyen en esta fase todos los trabajos de recepción de maquinaria, medios auxiliares (andamios,...) y montaje de los mismos.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos por manipulación.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Cortes por objetos.
- Proyección de fragmentos, partículas o fluidos.
- Aplastamiento por o entre objetos.



Ordiziako Udala



- Aplastamiento por vuelco de maquinas o vehículos.
- Carga física: sobreesfuerzos, posturas inadecuadas, movimientos repetitivos.
- Atropellos con vehículos.

Normas básicas de seguridad:

- Se tendrán en cuenta los riesgos, normas básicas de seguridad, protecciones personales y protecciones colectivas de los Equipos de trabajo dictados en el presente estudio para cada fase.
- Queda prohibido saltar desde las cabinas al suelo de forma descontrolada.
- Queda prohibido cargar y descargar la maquinaria con personal sobre la maquinaria o en su interior.
- Habrán de señalizarse y preverse los acopios de equipos, no interrumpiendo el paso de peatones.
- El acopio de equipos se realizará en condiciones de seguridad, señalizando adecuadamente el aparcamiento de vehículos para la carga y descarga, con ayuda de balizas y un señalero en caso necesario.

Normas para el montaje de andamios.

- Los montadores que realicen el trabajo contarán con la formación necesaria según el R.D. 2177/2004, consistente en:
 - La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
 - La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
 - Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
 - Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
 - Las condiciones de carga admisible.
 - Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Los andamios dispondrán de Plan de Montaje y Desmontaje y Configuración tipo suministrados por el fabricante en los siguientes casos:



- Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
- Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.
- En los casos anteriores, si se dispone de marcado CE (plataformas con mástil...) en vez de Plan de Montaje se podrán aportar instrucciones del fabricante.
- En todo caso, todos los andamios irán acompañados de sus correspondientes instrucciones de utilización, proporcionadas por el fabricante, y que habrán de ser respetadas por todos los usuarios.
- En los casos anteriores en los que no sea posible clasificar la configuración del andamio dentro de una Configuración tipo reconocida, será necesario aportar un cálculo de resistencia y estabilidad (según R.D. 2177/2004).
- Los montajes de andamio serán supervisados por un Director de Montaje que asegurará el cumplimiento del Plan de Montaje.
- Si no existe Plan de Montaje por disponer los andamios de marcado CE (plataformas con mástil,...), el Director de Montaje supervisará los trabajos mediante las instrucciones proporcionadas por el fabricante.
- Los Directores de Montaje contarán con la siguiente formación:
- Si se necesita Plan de Montaje: Formación Universitaria.



Ordiziako Udala



- Si no es necesario Plan de Montaje: Formación Universitaria o experiencia de más de 2 años en la materia certificada por el empresario y formación en Técnico Básico en Prevención.
- Posteriormente a su montaje y previo a su utilización, los andamios serán inspeccionados, supervisando el cumplimiento de la Configuración tipo que corresponde a la tipología de dicho andamio. La inspección será realizada por un Técnico con la misma formación que el Director de Montaje. De esta inspección inicial se dejará constancia (certificado de montaje, acta de inspección inicial o documento equivalente...). No se utilizará el andamio hasta que no se disponga de dicho documento.
- Las inspecciones se seguirán realizando posteriormente en los siguientes casos:
 - En caso de transformaciones.
 - Falta de uso.
 - Accidentes.
 - El desmontaje se supervisará de la misma manera que el desmontaje.
 - Durante el uso del andamio se respetarán las instrucciones del fabricante.

Protecciones personales:

Se utilizarán los EPIs indicados en el apartado de Equipo y Material de trabajo del presente Estudio de Seguridad y Salud para cada equipo y material.

Protecciones colectivas:

- Topes de retroceso.
 - Pasarelas de paso de personas.
 - Vallado.
 - Cordón de balizamiento.
 - Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas.
 - Barandillas de 1 m de altura, rodapié, listón intermedio y resistencia de 150 kg./m al borde de los taludes.
-
- **DEMOLICIONES**

Descripción de los trabajos:



Ordiziako Udala



En esta fase se incluyen los trabajos de demolición de pequeñas estructuras tales como invernaderos, casetas., obras de fábrica, etcétera, que se encuentran en la zona de actuación. Se utilizarán retroexcavadora con martillo, martillo neumático y medios manuales. En este caso se han de tener en cuenta las demoliciones y desmontajes de las tuberías existentes de impulsión.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos.
- Cortes por objetos, herramientas o máquinas.
- Proyección de fragmentos, partículas o fluidos.
- Aplastamientos por o entre objetos o mecanismos.
- Inhalación de polvo.
- Carga física: sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contactos eléctricos
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Caídas de materiales objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Incendio

Normas básicas de seguridad:

- La demolición se debe realizar inversamente al proceso de construcción, es decir:
 - Contrarrestando o anulando los componentes verticales.
 - Apuntalando en caso necesario los elementos en voladizo (si los hubiere).
 - Manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.
- Desinfectar y desinsectar en caso necesario
- Las instalaciones y servicios de agua, electricidad y gas y sus correspondientes conducciones deberán ser neutralizadas.
- Retirada de los elementos frágiles de la obra, como puertas, ventanas, etc.
- Se dejarán previstas tomas de agua, para el riego en evitación de formación de polvo durante los trabajos.



- Sobre una misma zona no deben ejecutarse trabajos a distintos niveles, ya que la caída de materiales puede afectar a los trabajadores situados en niveles inferiores.
- No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.
- Todo elemento demolido por empuje, debe quedar exento con anterioridad de los elementos colindantes para no producir arrastres en su caída. El abatimiento por tracción de un muro no debe realizarse desde una distancia inferior a vez y media la altura de aquel.
 - El punto de aplicación del empuje sobre la zona a derribar debe estar por encima del centro de gravedad.
 - No se derribará con el cazo de la máquina partes de la construcción cuya altura sobre el suelo sea superior a la de la proyección horizontal del cazo en su punto más elevado.
- No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.
- Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa.
- Queda totalmente prohibido apoyarse sobre la zona que se destruye.
- Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el director de obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.
- Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.
- Se instalará un punto de agua a presión en la salida al vial, para limpieza de elementos de rodadura e impedir por tanto ensuciar el mencionado vial con materiales procedentes de la excavación.



Ordiziako Udala



- Una vez realizada la demolición, se debe hacer una revisión general de la edificación, para observar las lesiones que hayan podido surgir debido al derribo.
- Al finalizar la jornada de trabajo no quedarán paredes o elementos en voladizo que presenten dudas sobre su estabilidad.
- Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos que puedan ser afectados por ella.
- Después de la demolición se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de seguridad
- Mascarilla respiratoria
- Protectores auditivos
- Cinturones antivibratorios
- Gafas de seguridad, antiproyecciones
- Arnés de seguridad
- Chaleco de alta visibilidad

Protecciones colectivas:

- Señalización
- Barreras y señalizaciones que impidan el paso durante los trabajos.
- Apuntalamiento y apeos en caso necesario
- Riegos con agua

• **TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS**

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.



- Caída de objetos por manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos, partículas o fluidos.
- Carga física: sobreesfuerzos, posturas inadecuadas, movimientos repetitivos.
- Choques y golpes.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Asfixia por insuficiencia de oxígeno.
- Inhalación de contaminantes.
- Explosión.
- Exposición a agentes biológicos / microbiológicos.

Medidas de prevención básicas:

- Siempre que los medios técnicos lo permitan, realizar los trabajos desde el exterior del espacio confinado (arqueta).
- Antes de entrar en la arqueta, evaluar mediante medición, las condiciones de explosividad, contenido de oxígeno y toxicidad de su atmósfera interior, y proceder en consecuencia.
- Si se exceden el 20% del límite inferior de explosividad, no se accederá bajo ninguna circunstancia.
- Si se excede el límite del resto de gases medidos (oxígeno, monóxido y sulfhídrico), se utilizarán equipos de respiración con la duración adecuada para la realización de los trabajos.
- Este control de las condiciones ambientales se seguirá realizando durante la permanencia en el recinto.
- Los niveles de referencia de los gases serán los siguientes:

GAS DETECTADO	NIVEL	RIESGO	ACCIÓN PREVENTIVA
METANO	20% LIE	EXPLOSIÓN	Evacuación inmediata / Prohibición de acceso
OXÍGENO	17% VOL	Asfixia por insuficiencia de oxígeno	Uso de Equipo de Respiración



MONÓXIDO CARBONO	60 ppm	Inhalación de contaminantes	Uso de Equipo de Respiración
ÁCIDO SULFÚDRICO	20 ppm	Inhalación de contaminantes	Uso de Equipo de Respiración

- Mantener de forma permanente personal de vigilancia en el exterior, con preparación y equipo suficiente para prestar ayuda y lograr un rescate eficaz en caso de emergencia en el interior.
- Evacuar inmediatamente la galería cuando se observen las primeras señales de alarma.
- El personal que está en el interior de la arqueta debe estar en comunicación continua con el del exterior, manteniéndose atado con arnés de seguridad a cable que comunicará con el exterior, con equipo que permita el rescate en caso necesario.
- Se favorecerá lo máximo posible la ventilación natural de la galería mediante la apertura de tapas de registro.
- La ventilación debe abarcar todos los puntos de la galería donde pueda haber exposición continuada o circunstancial, sin olvidar las zonas más bajas del mismo.
- Se deberá aplicar ventilación forzada siempre que:
 - La ventilación natural no sea suficiente.
 - Los resultados de las evaluaciones ambientales así lo aconsejen.
 - Se realicen trabajos con emisión de contaminantes.

Evaluación de la peligrosidad de la atmósfera interior (recomendaciones):

- Antes de proceder a las mediciones, efectuar las comprobaciones previas de los aparatos de medida.
- Realizar las mediciones desde una zona segura: exterior o punto ya valorado como no peligroso.
- Seguir el siguiente orden en las mediciones: contenido de oxígeno, explosividad y toxicidad.
- La evaluación debe abarcar todo el espacio a visitar del recinto donde pueda haber exposición continuada o circunstancial.
- Debe hacerse: una evaluación previa a la entrada y una evaluación continuada durante la permanencia.



Ordiziako Udala



Ventilación de espacios confinados:

- Favorecer siempre lo máximo posible la ventilación natural del recinto.
- Aplicar ventilación forzada siempre que:
 - La ventilación natural no sea suficientemente satisfactoria.
 - Los resultados de las evaluaciones ambientales así lo aconsejen.
 - Se realicen trabajos con emisión de contaminantes.
- La ventilación debe abarcar todos los puntos del recinto donde pueda haber exposición continuada o circunstancial, sin olvidar las zonas más bajas del mismo.
- No ventilar nunca con oxígeno, debido al riesgo de incendio que implica.

Vigilancia desde el exterior:

- La vigilancia desde el exterior debe ser permanente mientras haya personal en el interior de la arqueta.
- El personal del interior de la arqueta debe estar en comunicación continua con el exterior, manteniéndose atado con arnés de seguridad a cable que comunicará con el exterior, con equipo que permita el rescate en caso necesario (incluyendo trípode de rescate en caso necesario).
- El equipo de trabajo debe estar compuesto al menos por dos personas, manteniéndose otra persona en el exterior vigilando.
- Tener siempre disponibles los números de teléfono de coordinación de emergencias (112) y los de los centros de asistencia correspondientes a la zona de trabajo.

Protecciones colectivas y medios auxiliares:

- Equipo medidor de gases
- Trípode de rescate
- Medios de comunicación interior / exterior.
- Cables fiadores para el arnés de seguridad.

Equipos de protección individual:

- Arnés de seguridad
- Equipo de respiración
- Equipos de escape autónomos
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.



- Calzado de seguridad.

Medidas básicas de prevención para la transmisión de enfermedades infecciosas:

- Vacunación contra hepatitis A+B.
- Protección de heridas.
- Lavado de manos y cara antes de comer, beber o fumar.
- Utilización de jabones con antisépticos dérmicos.

• **TRABAJO JUNTO A MÁQUINAS EN FUNCIONAMIENTO**

Dado que los trabajos de construcción descritos en la evaluación de riesgos que acompaña a este Estudio de Seguridad y Salud, se realizarán junto a equipos de trabajo susceptibles de estar en funcionamiento, hay que prever los riesgos propios de estar trabajando junto a máquinas, etc.

Para prevenir posibles accidentes laborales originados por estos factores de riesgo, se tomarán las siguientes precauciones o medidas:

- Antes de iniciar cualquier actividad, en el área de acción de algún equipo de trabajo, se comprobará que se encuentre en Descarga, teniendo en cuenta las normas generales de puesta en marcha y actuación, para advertir a las personas que se encuentren en la zona de afección.
- Se acotará y delimitará la zona de trabajo, en lo posible, para no realizar operaciones en el área de acción de los equipos de trabajo.
- Si fuera necesario se aislarán las zonas de trabajo.
- Se informará a todo el personal existente en la obra, y perteneciente a cualquier gremio, de la posibilidad de puesta en marcha y funcionamiento de equipos de trabajo, así como de los posibles puntos de peligro, de los riesgos existentes y de las instalaciones en general.

• **MAQUINARIA**

Normas básicas de seguridad generales

- El acceso –salida de maquinaria de la obra, será dirigida por un señalero.
- Toda la maquinaria deberá estar adecuada al R.D. 1215/97 o cumplir con el R.D. 1435/92, según el caso.



- Antes de iniciar el trabajo a los operadores se les facilitará el manual de instrucciones de la máquina y se les dará una explicación de los riesgos existentes y de las normas de seguridad que deben cumplir.
- Todos los trabajos de mantenimiento y reparación se efectuarán con la máquina parada.
- Sólo se utilizará por personal autorizado y especializado. Tendrá formación específica de operador de maquinaria.
- La rampa para movimiento de máquinas y vehículos tendrá el talud lateral que exija el tipo de terreno. Su anchura mínima será de 4,5 m en los tramos rectos y mayor en la curva. La pendiente máxima será de 12 % en recta y 8 % en curva.
- El inicio de movimiento de cada máquina parada se indicará acústicamente.

1. Sierra circular:

Riesgos más frecuentes:

- Cortes por objetos o herramientas.
- Cortes por maquina.
- Proyección de fragmentos, partículas o fluidos.
- Enganche o arrastre por objetos o maquinas.
- Contactos eléctricos: descargas eléctricas.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Abrasiones.
- Atrapamientos.
- Rotura de disco.
- Incendios.
- Golpes por objetos.
- Emisión de partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Emisión de polvo.
- Ruido ambiental.
- Exposición al ruido.



Normas básicas de seguridad:

- El interruptor deberá ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.
- Para el caso de un corte de energía dispondrá de un eje de reposición que evite la puesta en marcha al volver de nuevo la corriente.
- La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
- No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.
- Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
- No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo y si es necesario se la dotará de llave de contacto.
- La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá tomar parte de la formación que tenga el operario.
- Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado de útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectúe la alimentación.
- Es conveniente engrasar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.
- Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.
- Para las piezas pequeñas se utilizará un empujador apropiado.
- Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la manera.
- El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.
- El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
- Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, para evitar incendios.



- Se evitará la presencia de clavos al cortar.
- Prohibición de hacer ciertos trabajos peligrosos, cuñas por ejemplo.
- La máquina estará colocada en zona acotada y que no sea de paso.
- No retirar las protecciones que vienen incorporados en la máquina.

Protecciones personales:

- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Protección auditiva.

Protecciones colectivas:

- Carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos.

2. Compresor

Riesgos más frecuentes:

- Enganche o arrastre por objetos o maquinas.
- Contactos térmicos: quemaduras.
- Contactos eléctricos: descargas eléctricas.
- Explosión.
- Incendio.
- Exposición al ruido.

Normas básicas de seguridad:

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Se señalizará su entorno en un radio de 4 m. con señales de uso obligatorio de protectores auditivos.
- Se ubicará a una distancia nunca inferior a 2 m. del borde de coronación de cortes y taludes.
- Las tapas del compresor deben mantenerse cerradas cuando esté en funcionamiento. Si para refrigeración se considera necesario abrir las tapas, se debe disponer una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa y que impida en todo momento el contacto con los órganos móviles.



- Todas las operaciones de mantenimiento, ajustes, reparaciones, etc., se deben hacer siempre a motor parado.
- Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.
- El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzando las ruedas; caso de que sea imprescindible colocarlo en inclinación se deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo y resistente.
- La lanza se debe calzar de forma segura con anchos tacos de madera, o mejor dotarla de un pie regulable.
- Se deben protegerlas mangueras que surten el aire contra daños por vehículos, materiales, etc., y se deberán tener en canales protegido al atravesar calles y caminos.
- Las mangueras de aire que se llevan en alto o verticalmente deben ir sostenidas con cable de suspensión, puente o de otra manera. No es recomendable esperar que la manguera de aire se sostenga por si misma en un trecho largo.
- Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producirse explosiones.

Protecciones personales:

- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.

Protecciones colectivas:

- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasa.

3. **Camión basculante**

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de objetos.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Proyecciones.
- Atropellos.



- Exposición al ruido.

Normas básicas de seguridad:

- Disponer de extintores en la cabina del camión.
- Usar casco de seguridad certificado con marcado CE, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.
- Limpiará el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar cualquier tipo de maniobra.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 m. garantizando ésta mediante topes.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- No se harán revisiones o reparaciones con la máquina en funcionamiento.
- La indicación de moverse se indicará con el claxon.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y habiendo puesto la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra se mantendrá fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante el movimiento de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Limpiará el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.

Protecciones personales:

- Calzado de seguridad.
- Protección auditiva.

Protecciones colectivas:

- Claxon y espejo retrovisor.
- Topes de retroceso.

4. Retroexcavadora



Riesgos más frecuentes:

- Exposición al ruido.
- Atropellos.
- Enganche o arrastre por máquinas.
- Caídas de objetos.
- Aplastamiento.
- Proyecciones.

Normas básicas de seguridad:

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina y la llave de contacto no quedará puesta cuando la máquina finalice su trabajo por descanso y otro causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- No se harán revisiones o reparaciones con la máquina en funcionamiento.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- La indicación de moverse se indicará con el claxon.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y habiendo puesto la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra se mantendrá fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante el movimiento de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- Las maniobras estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Las entradas y salidas a la parcela se realizarán mediante el auxilio de una persona distinta al conductor.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.



- Limpiará el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.

Protecciones personales:

- Protección auditiva.
- Calzado de seguridad.

Protecciones colectivas:

- Claxon.
- Espejo retrovisor.

5. Martillo neumático

Riesgos más frecuentes:

- Aplastamiento.
- Choques y golpes.
- Proyección de partículas.
- Exposición a vibraciones.
- Exposición al ruido.

Normas básicas de seguridad:

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.
- Antes de desarmar un martillo, se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera; puede volverse contra uno mismo o un compañero.
- Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangas o tubos.
- Mantener los martillos bien cuidados y engrasados.
- Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee un dispositivo de seguridad, usarlo siempre que no se trabaje con él.



- No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.
- Asegúrese del buen acomplamiento de la herramienta de ataque en el martillo, ya que si no está bien sujeta, puede salir disparada como un proyectil.
- Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de barrena coge mayor altura, utilizar andamio.
- No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
- Colocar adecuadamente la máquina cuando no se trabaje.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

Protecciones personales:

- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de seguridad
- Cinturón antivibratorio.
- Protección auditiva.
- Protección respiratoria.

Protecciones colectivas:

- Zona acotada de trabajo.

6. Pala cargadora

Riesgos más frecuentes:

- Exposición a ruidos.
- Exposición a vibraciones.
- Proyección de partículas.
- Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamiento y giro.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Caída de material desde la cuchara.
- Incendio.



- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Trabajos en ambientes pulverulentos o de estrés térmico.
- Choques y golpes.
- Aplastamiento.
- Caída de objetos.

Normas básicas de seguridad:

- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- No se harán reparaciones ni operaciones con la máquina en funcionamiento.
- Colocar adecuadamente la máquina cuando no se trabaje.
- Las subidas y bajadas se efectuarán frontalmente, utilizando peldaños y asideros.
- Señalar acústicamente el comienzo de movimiento.
- Adaptar la velocidad al piso.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

Protecciones personales:

- Calzado de seguridad
- Guantes de seguridad
- Cinturón antivibratorio.
- Protección auditiva.

Protecciones colectivas:

- Zona acotada de trabajo.
- Dotar a la máquina de cabina antivuelco.

7. Pequeña compactadora

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos por o entre objetos o mecanismos
- Exposición al ruido y polvo.



- Choques y golpes contra objetos móviles
- Carga física: Sobreesfuerzos.
- Proyección de fragmentos, partículas o fluidos
- Exposición a vibraciones.

Normas básicas de seguridad:

- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, en prevención de accidentes.
- Antes de poner en funcionamiento la compactadora hay que asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guiar la compactadora en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.
- La compactadora produce polvo ambiental. Riegue siempre la zona a aplanar.
- El personal que deba manejar la compactadora, conocerá perfectamente su manejo así como los riesgos que conlleva su uso.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de seguridad.

8. Herramientas portátiles y manuales

Descripción:

En este apartado se incluyen entre otras las siguientes : taladro percutor, martillo rotativo, rozadora mecánica, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo. Se incluyen así mismo, todas las herramientas manuales.

Riesgos más frecuentes:

- Cortes por objetos o herramientas.
- Cortes por maquina.
- Proyección de fragmentos, partículas o fluidos.
- Enganche o arrastre por objetos o maquinas.
- Carga física: sobreesfuerzos, posturas inadecuadas, movimientos repetitivos.



- Contactos eléctricos: descargas eléctricas.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.

Normas básicas de seguridad:

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco del cable de alimentación.
- No se manipularán las herramientas sin haber sido desconectadas previamente de la corriente eléctrica.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de utilizar mangueras de conexión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.
- Todas las máquinas y herramientas eléctricas que no posean doble aislamiento, deberán estar conectadas a tierra.
- El circuito al cual se conecten, debe estar protegido por un interruptor diferencial, de 0,03 amperios de sensibilidad.
- Los cables eléctricos, conexiones, etc., deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.
- Cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen o se efectúen reparaciones, se deben desconectar del circuito eléctrico para que no haya probabilidad de ponerlas en marcha involuntariamente.



- Si se necesita usar cables de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.
- Cuando se usen herramientas eléctricas en zonas mojadas, se deben utilizar con el grado de protección que se especifica en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Nunca se deben dejar funcionando las herramientas eléctricas portátiles, cuando no se estén utilizando. Al apoyarlas sobre el suelo, andamios, etc., deben desconectarse.
- En herramientas portátiles, el conducto de toma de tierra debe ir incorporado en el cable de alimentación.

Protecciones personales:

- Guantes de seguridad.
- Protecciones auditivas.
- Calzado de seguridad.
- Protección respiratoria.
- Gafas de seguridad.

Protecciones colectivas:

- Las correspondientes a las fases en que se utilicen.

9. Medios auxiliares

Descripción:

- Andamios
 - Los tipos de andamios que se utilizarán:
 - Andamios sobre borriquetas.
 - Andamios metálicos tubulares.

Todos los andamios deben estar aprobados por la Dirección Técnica de la obra. Antes de su primera utilización, el Jefe o Encargado de las Obras someterá el andamiaje a una prueba de plena carga, posterior a efectuar un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que lo componen. En el caso de andamios colgados y móviles de cualquier tipo, la prueba de plena carga se efectuará con la plataforma próxima al suelo.

Diariamente y antes de comenzar los trabajos, el encargado de los tajos deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que puedan dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo barandillas, y en general todos los elementos sometidos a esfuerzo. En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los



Ordiziako Udala



trabajos y si eso fuera insuficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

- Escaleras de mano: serán de dos tipos, metálicas y de madera. Se utilizarán para el trabajo en alturas pequeñas o de poca duración, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo. Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 3,5 m.

Riesgos más frecuentes:

- Andamios en general:
 - Caída de personas a distinto nivel.
 - Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
 - Caída de objetos por manipulación.
 - Choques y golpes contra objetos inmóviles.
 - Choques y golpes contra objetos móviles.
- Escaleras de mano:
 - Caídas de personas a distinto nivel.

Normas básicas de seguridad:

- Andamios metálicos tubulares:
 - Los tablonos que formen el piso de la andamiada estarán dispuestos de modo que no puedan moverse, ni bascular o deslizarse.
 - Estarán provistos de barandilla con rodapié.
 - No se mantendrá una distancia del cerramiento superior a 30 cm.
 - Si se está trabajando en distintos niveles del andamio, se cubrirán los espacios libres.
 - Se comprobará el correcto anclaje a la fachada.
 - Los accesos a las plantas del andamio se realizará a través de escalera interior, perteneciente al propio andamio.
 - Las plataformas de trabajo no dejarán huecos en el piso por los que pudiera haber riesgo de caída en altura. Se protegerán dichos huecos mediante barandilla de protección y rodapié.
 - No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.



- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruceas de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablonos, se izarán mediante eslingas normalizadas.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablonos.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a nivel de techo en prevención de golpes a terceros.



- Los módulos base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños diagonales, con el fin de hacer rígido el conjunto y garantizar su seguridad.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio)
- Se prohíbe el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, troteas de maderas diversas y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablonés de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Andamios de borriquetas o caballete :
 - En las longitudes de más de dos metros, se emplearán tres caballetes.
 - Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m.
 - Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.
 - No se depositarán pesos violentamente sobre la andamiada.
 - No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
 - Las andamiadas estarán libres de obstáculos y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.
 - Las borriquetas no estarán separadas más de 2,5 m.
 - Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.



- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm, (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante cruces de San Andrés, para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones (bordes de forjados, cubiertas y asimilables), tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por alguno de estos sistemas:
- Cuelgue de puntos fuertes de seguridad de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
- Cuelgue desde los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.
- Montaje de pies derechos firmemente acuñados al suelo y al techo, en los que instalar una barandilla sólida de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.



- Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
- Se prohíbe apoyar borriquetas aprisionando cables (o mangueras) eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura (o repelón de cable o manguera).
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones.
- Escaleras de mano
 - De aplicación al uso de escaleras de madera
 - Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad
 - Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados
 - Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos
 - Las escaleras de madera se guardarán a cubierto; a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra
 - De aplicación al uso de escaleras metálicas
 - Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad
 - Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie
 - Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas
 - El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin
 - De aplicación al uso de escaleras de tijera
 - Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura



- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales)
- Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso
- Las escaleras de mano sobrepasarán en 1 m la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombros), iguales o superiores a 25 kg sobre las escaleras de mano
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar
- El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando

Protecciones personales

- Arnés de seguridad, durante el montaje.



1.6 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI-s)

• PROTECCIÓN DE LA CABEZA

Definición:

Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

Criterios de selección:

El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre). La Norma UNE-397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.

El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

Exigencias específicas para prevenir los riesgos : Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1 :

- a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.
- b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

Accesorios

Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

Materiales

Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistente a las grasas, sales y elementos atmosféricos. Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección. La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidas los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

Fabricación

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características



Ordiziako Udala



resistentes y protectoras del mismo. Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento. Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

Ventajas de llevar el casco

Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de accidentes en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente. Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido. El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo, aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

Elección del casco

Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta:

- Resistencia al choque
- Resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos)
- Resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico)
- Confort, peso, ventilación y estanqueidad.

Conservación del casco

Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza. No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alterados por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Cascos protectores:

- Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.



- Movimientos de tierra y obras en roca.
 - Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
 - La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.
 - Trabajos con explosivos.
 - Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y andamios de transporte.
 - Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.
 - Trabajos en hornos industriales, contenedores, aparatos, silos, tolvas y canalizaciones.
 - Obras de construcción naval.
 - Maniobras de trenes.
-
- **PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR**

Protección del aparato ocular

En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.

Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre ve llegar estas partículas.

Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño. Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.

El equipo deberá estar certificado - Certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación -, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.

En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles. Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.

Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación. El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma EN-166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso. La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-



Ordiziako Udala



170 y EN-171 establece los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

Clases de equipos

- a) Gafas con patillas
- b) Gafas aislantes de un ocular
- c) Gafas aislantes de dos oculares
- d) Gafas de protección contra rayos X, rayos laser, radiación ultravioleta, infrarroja y visible
- e) Pantallas faciales
- f) Máscaras y casos para soldadura por arco

Gafas de seguridad

- a) Características y requisitos: Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión. Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.
- b) Particulares de la montura: El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario. Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos. Serán resistentes al calor y a la humedad. Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.
- c) Particulares de los oculares: Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos. Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión. Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados. El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados. Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto. Los oculares de



plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.

- d) Particulares de las protecciones adicionales: En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones: Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen. Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.
- e) Identificación: Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos: Marca registrada o nombre que identifique al fabricante. Modelo de que se trate. Código identificador de la clase de protección adicional que posee.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual. Gafas de protección, pantalla o pantallas faciales:

- Trabajos de soldadura, apomazados, esmerilados o pulidos y corte.
- Trabajos de perforación y burilado.
- Talla y tratamiento de piedras.
- Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.
- Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.
- Trabajos de estampado.
- Recogida y fragmentación de cascos.
- Recogida y transformación de vidrio, cerámica.
- Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulosos.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.
- Actividades en un entorno de calor radiante.
- Trabajos con láser.



- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

- **PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO**

De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas. Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc. El R.D. 1316/89 sobre - Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo- establece las condiciones, ámbito de aplicación y características que deberán reunir estos EPIS.

1) Tipos de protectores: Tapón auditivo: Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética. Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto. Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo furúnculo de oído. Orejeras: Es un protector auditivo que consta de: Dos casquetes que ajustan a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos. Sistemas de sujeción por arnés.

El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados. El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza. Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera. No deben presentar ningún tipo de perforación. El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético. Casco antirruído: Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

2) Clasificación: Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

3) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual: Protectores del oído: Utilización de prensas para metales. Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido. Actividades del personal de tierra en los aeropuertos. Trabajos de percusión. Trabajos de los sectores de la madera y textil.

- **PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO**

Protección del aparato respiratorio

Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional. De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas



Ordiziako Udala



de un tamaño inferior a 1 micrón. Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:

- Polvo: Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Está presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de piedras naturales, etc.
- Humo: Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.
- Niebla: Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.
- Otros agentes agresivos son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.

Los equipos frente a partículas se clasifican de acuerdo a la Norma UNE-EN 133, apartado 2.2.1, Anexo I

Equipos de protección respiratoria

Se clasifican según la Norma Europea EN 133, presentando una clasificación del medio ambiente en donde puede ser necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria y una clasificación de los equipos de protección respiratoria en función de su diseño.

- Medio ambiente :
 - Partículas
 - Gases y Vapores
 - Partículas, gases y vapores
- Equipos de protección respiratoria :
 - Equipos filtrantes: filtros de baja eficacia; filtros de eficacia media; filtros de alta eficacia.
 - Equipos respiratorios

Clases de equipos de protección en función del medio ambiente

Equipos dependientes del medio ambiente: Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.

- De retención mecánica: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.



- De retención o retención y transformación física y/o química: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen o retienen y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas. c) Mixtos: Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.

Equipos independientes del medio ambiente: Son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

- Semiautónoma: Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de manguera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.
- Autónomos: Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico retienen el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida libre cuando suministran el oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

Adaptadores faciales

Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla. Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:

- No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.
- Serán incombustibles o de combustión lenta.
- Las viseras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.

Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias. La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.



Filtros mecánicos

Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas. El filtro podrá estar dentro de un portafiltro independiente del adaptador facial e integrado en el mismo. El filtro será fácilmente desmontable del portafiltro, para ser sustituido cuando sea necesario. Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

Mascarillas autofiltrantes

Éste elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores faciales tipo mascarilla en que a estos se les puede incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física y/o mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que haga uso del mismo. Estas mascarillas autofiltrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo. Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación. Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.

Tipos de filtro en función del agente agresivo

Contra polvo, humos y nieblas: El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas. Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración: El filtro será químico, constituido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.

- Contra polvo y gases: El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.
- Contra monóxido de carbono:
 - Para protegerse de este gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.
 - El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17 por 100 en volumen de oxígeno.
 - Es preciso tener en cuenta, que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra
 - CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurren dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de oxígeno respirable y que la



concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semi-autónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.

Vida media de un filtro

Los filtros mecánicos, se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado, que dificulten la respiración a través de ellos. Los filtros contra monóxido de carbono, tendrán una vida media mínima de sesenta minutos. Los filtros mixtos y químicos, tienen una vida media mínima en función del agente agresivo así por ejemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de diez minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.

En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica u operaciones en que el calor es factor determinante. En el chorro de arena, tanto cuando se opera con arena silíceo, como con granalla de acero, el operario se protegerá con una escafandra de aluminio endurecido dotado del correspondiente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.

En aquellos casos en que sea necesario cubrir el riesgo de calor se utilizan capuces de amianto con mirilla de cristal refractario y en muchos casos con dispositivos de ventilación.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de utilización de estos EPIs:

- Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.
 - Trabajos cerca de la colada en cubilote, cuchara o caldero cuando puedan desprenderse vapores de metales pesados.
 - Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderos, cuando pueda desprenderse polvo.
 - Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
 - Ambientes pulvígenos.
 - Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
 - Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido frigorífico
-
- **PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES SUPERIORES**

Protección de las extremidades superiores



El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual de los brazos y las manos.

- Guantes :
 - Trabajos de soldadura
 - Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas, cuando exista el riesgo de que el guante quede atrapado.
 - Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.
- Guantes de metal trenzado :
 - Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

Criterios de selección

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

1. La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.
2. Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar.
3. En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dedales o manoplas.
4. Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.
5. Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades. Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis. Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas. Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarrar y al corte. La protección de los antebrazos, es a



base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.

6. Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión. Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa. Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10°C y $+50^{\circ}\text{C}$ no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm. Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones: Distintivo del fabricante y Tensión máxima de servicio 1000 voltios.

A continuación, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.

- a. Destornillador. Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal, etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.
- b. Llaves. En las llaves fijas (planas, de tubo, etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas. No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas. No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad. La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.
- c. Alicates y tenazas. El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.
- d. Corta-alambres. Cuando las empuñaduras de estas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección. Si dicha longitud es inferior a 400mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates. En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.



- e. Arcos-portasierras. El asilamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja. Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.
- 7. Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:
 - Dedales de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.
 - Dedales o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.
 - Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.
 - Semiguantes que protejan un dedo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.
 - Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.
 - Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.
 - Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.
 - Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.
 - Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.
 - Guantes de caucho natural: Ácido, alcalis.
 - Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.
 - Guantes de amianto: Protección quemaduras.

- **PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES INFERIORES**

Protección de las extremidades inferiores

El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la marca CE- Según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre. Deberán serle de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos - ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-

El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y



89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

- Calzados de protección con suela antiperforante :
 - Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
 - Trabajos en andamios.
 - Obras de demolición de obra gruesa.
 - Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
 - Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
 - Obras de techado.
- Zapatos de protección sin suela antiperforante.
 - Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.
 - Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.
 - Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
 - Trabajos y transformación de piedras.
 - Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
 - Transporte y almacenamientos
- Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante
 - Obras de techado
- Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes
 - Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

Características de los EPIs para protección de los pies.

1. Polainas y cubrepiés. Suelen ser de amianto, se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos. Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.



2. Zapatos y botas. Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
 - Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
 - Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.
 - Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.
3. Características generales. La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido. El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar. La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar. La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras. Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.
4. Contra riesgos químicos. Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.
5. Contra el calor. Se usará calzado de amianto.
6. Contra el agua y humedad. Se usarán botas altas de goma.
7. Contra electricidad. Se usará calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

- **PROTECCIÓN DEL TRONCO**

Ropa de trabajo

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual.

- Equipos de protección :
 - Manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
 - Manipulación de vidrio plano.
 - Trabajos de chorreado con arena.



Ordiziako Udala



- Ropa de protección antiinflamable :
 - Trabajos de soldadura en locales exiguos. C) Mandiles de cuero :
 - Trabajos de soldadura.
 - Trabajos de moldeado.
- Ropa de protección para el mal tiempo :
 - Obras al aire libre con tiempo lluvioso o frío. E) Ropa de seguridad :
 - Trabajos que exijan que las personas sean vistas a tiempo.

Criterios de selección:

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la ropa de protección para ajustarse al citado Real Decreto.

Condiciones previas de ejecución

Disponer de varias tallas, y tipos de ropas de trabajo en función del tipo de trabajo, y estación del año en que se realiza.

Características físicas

Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico. Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc. Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes. Mandiles: Serán de material anti-inflamable.

• **PROTECCIÓN ANTIÁCIDA**

Criterios de selección

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre. Las Normas EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992. En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del Arnés de Seguridad.

Clasificación de los equipos anticaídas

Según las prestaciones exigidas se dividen en:

1. Clase A: Pertencen a la misma los cinturones de sujeción. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará



siempre tenso, con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regularización del elemento de amarre.

- TIPO 1: Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimiento o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en trabajos sobre cubiertas, canteras, andamios, escaleras, etc.
 - TIPO 2: Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el arnés, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., como en trabajos sobre líneas eléctricas aéreas o telefónicas.
2. Clase B: Pertencen a la misma los arneses de suspensión. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permitan, al menos, al tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el arnés, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.
- TIPO 1: Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario, se utilizará en operaciones que requieran una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.
 - TIPO 2: Sin bandas flexibles para sentarse, se utilizará en operaciones de corta duración.
 - TIPO 3: Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en operaciones de elevación o descenso.
3. Clase C: Pertencen a la misma los cinturones de caída. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del arnés, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido esencialmente, por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de cada.
- TIPO 1: Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.



Ordiziako Udala



- TIPO 2: Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.

Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán una etiqueta o similar, en la que se indique: Clase y tipo de arnés; longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación. Arnés de seguridad: De sujeción Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario ni tiene que hacer grandes desplazamientos. Impide la caída libre. Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción. Componentes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón. La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm. Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm. Características geométricas: Faja: Formada con bandas de dimensiones iguales o superiores a las indicadas a continuación: Separación mínima de agujeros para la hebilla, 20 mm. Cuerda de amarre: diámetro mínimo 10 mm.

Características mecánicas: Valores mínimos requeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT-13. Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg/mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse, no será inferior a 10 Kg/mm de espesor. Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f. Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f. Elementos de amarre: Resistencia de tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.f. Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.f. Recepción: Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que puedan ocasionar molestias innecesarias. Carecerá de empalmes y deshilachaduras. Bandas de amarre: no debe tener empalmes. Costuras: Serán siempre en línea recta.

Lista indicativa pero no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de estos equipos.

- Trabajos en andamios.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en postes y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
- Trabajos en cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.
- Trabajos en emplazamientos de torres de perforación situados en altura.
- Trabajos en pozos y canalizaciones.



1.7 PROTECCIONES COLECTIVAS

• SEÑALIZACIÓN

Descripción de señalización utilizada

- Esta obra debe de tener una serie de señales, indicadores, vallas o luces de seguridad que indiquen y hagan conocer de antemano todos los peligros.
- La señalización a utilizar debe estar de acuerdo con principios profesionales, y se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
 - Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
 - Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.
- El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra.
- El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en obra

La señalización en la obra, es compleja y la más variada, debiéndose hablar de diversos tipos de señalización según características de base como son:

1. Por la localización de las señales o mensajes:
 - Señalización externa. A su vez puede dividirse en señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
 - Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno del centro del trabajo, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.
2. Por el horario o tipo de visibilidad:
 - Señalización diurna. Se basa en el aprovechamiento de la luz solar, mostrando paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.



- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.
3. Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, componiéndose los siguientes tipos de señalización:
- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente. Las señales de tráfico son un buen ejemplo.
 - Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Suele utilizarse en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
 - Señalización olfativa. Consiste en adicionar un producto de olor característico a gases inodoros peligrosos. Por ejemplo un escape de butano que es inodoro se percibe por el olor del componente adicionado previamente.
 - Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores,
 - Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.

Medios principales de señalización en esta obra:

Los andamios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los andamios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de andamios de señalización:

1. VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
2. BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
3. SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.
4. ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que



Ordiziako Udala



especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

Riesgos (Operaciones de montaje y desmontaje):

- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que :
 - Sean trabajadores con carné de conducir.
 - Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
 - Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
 - Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, pallets, etc.).

Equipos de protección individual (Operaciones de montaje y desmontaje):

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
 - Guantes preferiblemente de cuero.
 - Botas de seguridad.
 - Casco de seguridad homologado.
-
- **CABLES DE SEGURIDAD – LÍNEAS DE VIDA**

Descripción

Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos. Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.



Ordiziako Udala



Relación de riesgos laborales que no pueden eliminar conforme a lo señalado anteriormente (operaciones de montaje y desmontaje):

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los cables empleados serán de buena calidad y resistencia adecuada, teniendo presente que no deben trabajar a una carga superior a 1/8 de su resistencia a la rotura. Los cables habrán de ser de fabricantes de reconocida solvencia, y las empresas usuarias de las instalaciones ofrecerán garantía respecto al buen funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, empleo a este objeto del personal competente y seguridad de los propios trabajadores. Las oportunas autorizaciones serán solicitadas por las empresas usuarias de las instalaciones, justificando los mencionados extremos, de la Dirección General de Trabajo, la cual resolverá con los asesoramientos convenientes.

En los trabajos excepcionales se tomarán medidas especiales para asegurar a los trabajadores contra los peligros de la rotura eventual de los cables. Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo. Podrá efectuarse el empalme de cables metálicos en instalaciones utilizadas únicamente para materiales cuando sea de necesidad en razón a la gran longitud de los mismos o en otros casos excepcionales, siempre que las operaciones de empalme sean realizadas en debida forma por personal especializado; que la resistencia del empalme no resulte inferior a la del cable, y que la empresa usuaria de la instalación ofrezca garantías suficientes en lo que se refiere a la seguridad de los trabajadores.

Equipos de protección individual (Operaciones de montaje y desmontaje):

- Casco de seguridad homologado.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.

• **MALLAZO ELECTROSOLDADO**

Descripción:

El empleo de mallas electrosoldadas en la protección de huecos horizontales es indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m²). En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común. Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de



Ordiziako Udala



acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unidos mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.

Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados. Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente (Operaciones de colocación y desmontaje)

- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Caída del mallazo.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Cortes en el manejo del mallazo.

Actividades de prevención y salud

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas bajo cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de ferralla.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

Equipos de protección individual (Operaciones de montaje y desmontaje):

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.



Ordiziako Udala



- **BALIZAS**

Descripción

Utilizaremos este medio para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, lo usaremos en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste etc.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente (Operaciones de colocación y desmontaje)

- Atropellos.
- Golpes.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Es una señal fija o móvil que se pone en funcionamiento para indicar lugares peligrosos.
- En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.
- En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.
- La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.

Equipos de protección individual (Operaciones de montaje y desmontaje):

- Casco de seguridad homologado.

- **BARANDILLAS**

Descripción

Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando. Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída. Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas. Las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas. En los accesos a las plantas cerradas, además de la barandilla se colocarán señales de prohibido el paso y la altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.



Ordiziako Udala



Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente (Operaciones de colocación y desmontaje)

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas. La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras, las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura. Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal. La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

Las barandillas sólo podrán ser montadas, desmontadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :

- La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la barandilla. b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la barandilla.
- Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la barandilla.
- Las condiciones de carga admisible.
- Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
-

Equipos de protección individual (Operaciones de montaje y desmontaje):

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.



Ordiziako Udala



- Trajes para tiempo lluvioso.



1.8 RIESGOS

• RIESGOS NO ELIMINADOS

Relación de riesgos laborales que no pueden ser eliminados

En este apartado deberán enumerarse los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas.

Caída de materiales desde distinto nivel

No se puede evitar la caída de materiales desde distintos niveles de la obra, las medidas preventivas serán:

- Las subidas de materiales se realizarán por lugares donde no se encuentre personal trabajando.
- El acceso del personal a la obra se realizará por una única zona de acceso, cubierta con la visera de protección.
- Se evitará en lo máximo posible el paso de personal por la zona de acopios.
- En todo momento el gruista deberá tener visión total de la zona de acopio de materiales, de zona de carga y descarga de la grúa, así como por donde circule el gancho de la grúa.

Caída de personal a distinto nivel

No se puede evitar la caída de personal de la obra cuando se están colocando o desmontando las medidas de seguridad previstas en el proyecto, las medidas preventivas serán:

- Todos los trabajos deberán ser supervisados por el encargado de la obra.
- Deberá estar el número de personal necesario para realizar dichos trabajos y que dicho personal esté cualificado para tal fin.

Riesgos propios de los trabajadores

Los riesgos más frecuentes que sufren los trabajadores de la obra son los siguientes:

Insolaciones

Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.), esto puede producir mareos, afecciones en la piel, etc. Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.



- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

Ingestión de bebidas alcohólicas:

Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán que el encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

- **RIESGOS ESPECIALES**

Trabajos que implican riesgos especiales

En principio, no se prevé que existan trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud para los trabajadores conforme al ANEXO II DEL RD 1627/97. Se enumeran la relación de trabajos que suponen tales riesgos, con objeto de que se tengan en cuenta en caso de surgir durante la ejecución de las obras, los cuales deberán identificarse y localizarse, así como establecer las medidas de seguridad para anular riesgos y evitar accidentes.

ANEXO II DEL RD 1627/97. Relación no exhaustiva de los trabajos

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.



Ordiziako Udala



• RIESGOS CATASTRÓFICOS

El único riesgo catastrófico previsto es el incendio. Normalmente los restantes riesgos : Inundaciones, frío intenso, fuertes nevadas, movimientos sísmicos, vendavales, etc. no pueden ser previstos. Debiendo en tales casos suspenderse toda actividad de la obra, previo aseguramiento en la medida de lo posible y siempre dependiendo del factor sorpresa, de que la maquinaria de obra, andamios y demás elementos estén debidamente anclados, sujetos y/o protegidos, garantizando la imposibilidad de los mismos de provocar accidentes directos e indirectos sobre las personas y bienes.

El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas:

- Realización de revisiones periódicas a la instalación eléctrica de la obra.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.
- No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda ácida o agua.
- Es obligatorio el uso de guantes, manoplas, mandiles o trajes ignífugos, y de calzado especial contra incendios que las empresas faciliten a los trabajadores para uso individual.



1.9 RIESGOS LABORALES ESPECÍFICOS

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97. También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Revisar protecciones colectivas y utilizar permanentemente apuntalamientos, arnés de seguridad.
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Revisar protecciones colectivas en el encofrado de muros y utilización de arnés de seguridad.
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	No existe
Que implican el uso de explosivos	No existe
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	Revisar protecciones colectivas en el encofrado de muros y utilización de arnés de seguridad.

Donostia – San Sebastián, Noviembre de 2017

Pedro Idarreta Lapazaran
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado Nº 8701
ASMATU S.L.P.

Mikel Ormazabal Aizpurua
Arquitecto
Colegiado Nº 621935
ORMAZABAL ARKITEKTURA



Ordiziako Udala



2 PLIEGO

2.1 OBJETIVOS

El presente pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- Exponer todas las obligaciones que la empresa contratista adjudicataria de la obra tiene respecto a la seguridad y salud en el trabajo, acorde a lo desarrollado en este Estudio de Seguridad y Salud.
- Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto en la obra.
- Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en los casos determinados por el Estudio de Seguridad y Salud, y exponer las normas preventivas que son propias de la empresa contratista y su sistema de construcción de esta obra.
- Concretar la calidad de la prevención decidida para el mantenimiento posterior de lo construido.
- Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
- Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.



2.2 NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

Generales:

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales.
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
- R.D. Legislativo 1/1995 de 24 de marzo. Estatuto de los Trabajadores.
- R.D. Legislativo 1/1994 de 20 de junio. Ley General de la Seguridad Social.
- R.D. Legislativo 5/2000 de 4 de agosto. Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- R.D. 171/2004 de 30 de enero. Coordinación de actividades empresariales.
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006, de 19 de octubre. Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

Agentes químicos, biológicos y carcinógenos

- R.D. 664/1997, de 12 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- R.D. 379/2001, de 6 de abril. Reglamento de almacenamiento de productos químicos.
- R.D. 374/2001, de 6 de abril. Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D. 665/1997 de 12 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D. 255/2003 de 28 de febrero. Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo. Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Máquinas y Equipos de Trabajo.

- R.D. 1215/1997, de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo.
- R.D. 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.



- RD 2177/2004 Equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Aparatos elevadores y grúas.

- R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre. Derogado, a partir de 30 de Junio de 1999 por R.D. 1314/1997 de 1 de agosto. Reglamentos de aparatos elevadores.
- R.D. 1314/1997 de 1 de agosto. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE sobre ascensores.
- R.D. 1513/1991. Exigencia sobre los certificados de cables, cadenas y ganchos.

Aparatos y recipientes a presión:

- R.D. 1244/1979 de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión. Modificado por R.D. 507/1982, de 15 de enero y por R.D. 1504/1990 de 23 de noviembre.
- R.D. 1495/1991 de 11 de octubre. Se aplica a cualquier recipiente sometido a una presión interna relativa superior a 0,5 bar, diseñado para contener aire o nitrógeno y que no esté destinado a estar sometido a llama.

Construcción.

- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- R.D. 230/1998 de 16 de febrero. Reglamento de Explosivos.
- Orden 20 de enero de 1956. Reglamento de Higiene y Seguridad Social en los Trabajos Realizados en Cajones con Aire Comprimido.
- R.D. 836/2003 Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas-torre para obra y otras aplicaciones.
- R.D. 837/2003 Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Orden de 28 de junio de 1988. Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para obra.
- Convenio de la construcción vigente general-provincial

Equipos de protección individual.

- R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre y sus modificaciones. Regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.



Incendios.

- R.D. 1942/1993 de 5 de noviembre. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Lugares de trabajo.

- R.D. 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 681/2003 de 12 de junio. Protección de la salud y seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Manipulación manual de cargas.

- R.D. 487/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Material eléctrico.

- R.D. 614/2001 de 8 de junio. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre. Reglamento de líneas de Alta Tensión.
- Decreto 842/2002 de 2 de agosto. Reglamento electrotécnico para Baja Tensión.

Pantallas de visualización:

- R.D. 488/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Vibraciones:

- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, Exposición a vibraciones mecánicas

Radiaciones ionizantes.

- R.D. 783/2001 de 6 de julio. Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
- R.D. 413/1997 de 21 de marzo. Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

Ruido.

- R.D. 286/2006 de 10 de marzo. Protección de los trabajadores contra riesgos derivados de la exposición al ruido.

Señalización de Seguridad y Salud.



Ordiziako Udala



- R.D. 485/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Orden 31 de agosto de 1987. Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Transportes por carretera.

- Ley 16/1987 de 30 de julio. Ordenación de los Transportes Terrestres.
- R.D. 1211/1990 de 28 de septiembre. Reglamento de la Ley de Ordenación de Transportes Terrestres.
- R.D. 2115/1998 de 2 de octubre. Transporte de mercancías peligrosas por carretera.



2.3 CONDICIONES TECNICAS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Todos los equipos de trabajo deben cumplir el R.D. 1215/97, independientemente de la legislación específica que les afecte.

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

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento. Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido mas holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

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

Las inspecciones, revisiones periódicas y mantenimiento de los equipos se realizarán por personal cualificado conforme a lo establecido por el fabricante, teniendo en cuenta lo exigido por el R.D. 1215/97.

- **Equipos de protección individual (EPI)**

Los equipos de protección individual tienen que cumplir el R.D.1407/92.

Se realizará un adecuado control y revisión del Material de Seguridad, antes de empezar la jornada.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del arnés de seguridad, será preceptivo que se proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio.

Las inspecciones, revisiones periódicas y mantenimiento de los equipos se realizarán por personal cualificado conforme a lo establecido por el fabricante, teniendo en cuenta lo exigido por el R.D. 1215/97 y el R.D. 773/97.

- **Medios de protección colectiva**

En este Plan de Seguridad y Salud se han definido los medios de protección colectiva que se van a utilizar para la prevención de los riesgos detectados, que cumplirán con las siguientes generalidades:



- Las protecciones colectivas de esta obra estarán en acopio disponible para uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje.
 - Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
 - Se desmontarán de inmediato toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.
 - Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en este plan de seguridad y salud. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en colaboración con el Coordinador en materia de seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. De estas variaciones se dejará constancia modificaciones y anexos del Plan de Seguridad y Salud, que se encontrarán en obra.
 - Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra; es decir, los trabajadores de la empresa principal, los de la demás subcontratadas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad, visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
 - El montaje y el uso correcto de la protección colectiva definida en este plan de seguridad y salud es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva prevista por el de equipos de protección individual.
- **Sistemas provisionales de protección de borde (UNE-EN 13374)**

Requisitos básicos

- Un sistema de protección de borde debe comprender al menos una barandilla principal y una barandilla intermedia o protección intermedia y debe permitir fijarle un plinto.
- La distancia entre la parte más alta de la protección de borde y la superficie de trabajo debe ser al menos de 1 m. medida perpendicularmente a la superficie de trabajo.
- El borde superior del plinto debe estar al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo.



Clasificación

- Sistema de protección de borde Clase A (Sólo cargas estáticas)
 - Su uso será para apoyarse o sujetar la mano al caminar
 - Detendrá la caída en esa dirección
 - No deberá utilizarse para superficies con más de 10º de inclinación.
- Sistema de protección de borde Clase B (Cargas estáticas o dinámicas de baja intensidad)
 - Su uso será para apoyarse o sujetar la mano al caminar
 - Detendrá la caída en esa dirección
 - Detendrá la caída de quién se desliza por una superficie inclinada
 - Habrá de utilizarse en superficies con inclinación menor de 30º sin limitación de altura de caída o 60º y altura de caída de menos de 2 m.
 - Sistema de protección de borde Clase C (Cargas estáticas o dinámicas de baja intensidad)
 - Detendrá la caída de una persona que se resbala por una superficie de fuerte pendiente.
 - Se utiliza si: El ángulo está entre 30º y 45º sin limitación de caída o entre 45º y 60º para caídas menores de 5 m.
 - Si el ángulo es superior a 60º o mayor de 45º con más de 5 m de caída, estos sistemas no valen como protección. Tienen que colocarse los sistemas de protección de borde a lo largo del plano de trabajo.

● **Señalización**

Las señales se instalarán preferentemente a una altura y en una posición apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo en general, en el acceso a la zona de riesgo.

El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación en general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.

A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización, no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí.

Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que la justificaba.

● **Condiciones técnicas de la maquinaria**

Todas las máquinas tienen que cumplir la reglamentación vigente.



Ordiziako Udala



Las máquinas con ubicación fija en obra serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las maquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte del contratista, proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

- **Condiciones técnicas de la instalación eléctrica**

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria del presente Plan, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electromecánico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.



Ordiziako Udala



2.4 CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS ACOMETIDAS DE OBRA

Se realizarán conforme a las especificaciones descritas en este Plan de Seguridad y Salud, preservando en todo caso el estado de conservación y correcto funcionamiento actual de la red.

En caso de originar algún deterioro, se comunicará al Jefe de Obra y al Coordinador de Seguridad y Salud, reponiendo con los medios precisos el estado original de la red.



2.5 CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerando el número previsto de operarios en obra, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

Vestuarios:

- Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie adecuada, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros mínimo.
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Aseos:

- Se dispondrá de un local con los siguientes elementos sanitarios:
 - Duchas.
 - Inodoros.
 - Lavabos.
 - Urinarios.
 - Espejos.
- Completándose con los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.
- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

Botiquines:

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.



2.6 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD

• Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

El contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen las previsiones en materia de Seguridad y Salud en función de su propio sistema de ejecución de obra.

La obra deberá contar con un Coordinador de Seguridad y Salud designado por el Promotor cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

• LIBRO DE INCIDENCIAS Y LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

Conforme a lo establecido por el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado.

El libro de incidencias será facilitado por:

- El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
- La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los



Ordiziako Udala



trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes.

Una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En toda obra de construcción, incluida en el ámbito de aplicación de La Ley 32 de subcontratación, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3 de esta Ley.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

Asimismo, cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes.

- **Paralización de los trabajos**

Cuando el Coordinador durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento graves de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, para disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su



Ordiziako Udala



caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

- **Vigilancia de la Seguridad y Salud**

Al ingresar en la empresa todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico específico de su puesto de trabajo, el cual se repetirá anualmente aplicando los protocolos específicos de cada puesto de trabajo.

- **Obligaciones de las partes implicadas**

- **Del Promotor**

En el caso de intervenir más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos en la obra, el Promotor está obligado a designar al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, según Art.3.2.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

- **Del contratista y subcontratistas**

El Contratista está obligado a elaborar su Plan de Seguridad y Salud, adaptándolo a su propio sistema de ejecución de obra, según lo dispuesto en el R.D. 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, Art. 7.1

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.



- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1987.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

- **Presencia del Recurso Preventivo en las obras de construcción**

Cada contratista deberá disponer de un Recurso Preventivo en obra cuando se den trabajos con riesgos especiales indicados a continuación:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.



- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.
- Las funciones de dicho Recurso Preventivo serán vigilar el cumplimiento y comprobar la eficacia de las medidas del Plan de Seguridad y Salud.
- Dicho Recurso Preventivo ha de tener una formación mínima en Prevención de Riesgos Laborales de nivel básico.

○ **Obligaciones de los trabajadores autónomos**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
- Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el presente Plan de Seguridad y Salud.



Ordiziako Udala



- **De la Dirección Facultativa**

Según lo dispuesto en el R.D. 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, Art. 2.1, el Coordinador de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra forma parte de la Dirección Facultativa.

- **Del Coordinador de Seguridad y Salud**

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, está obligado, según lo dispuesto en el R.D. 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, Art. 9,a desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. En el caso de obras de las Administraciones Públicas, el plan con el correspondiente informe del Coordinador en materia de Seguridad y Salud, será aprobado por la propia Administración que haya adjudicado la obra.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

- **Derechos de los trabajadores**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.



Ordiziako Udala



- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras**

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y en el Convenio de la Construcción que se encuentre en vigor, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

En Donostia-San Sebastián, Noviembre de 2017

Pedro Idarreta Lapazaran
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado Nº 8701
ASMATU S.L.P.

Mikel Ormazabal Aizpurua
Arquitecto
Colegiado Nº 621935
ORMAZABAL ARKITEKTURA



Ordiziako Udala



3 PRESUPUESTO



Ordiziako Udala



1.1. MEDICIONES



Ordiziako Udala



MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01	SEGURIDAD Y SALUD						
01.01	PROTECCION COLECTIVA						
01.01.01	ML BARANDILLA MODULAR AUTOPORTANTE Barandilla modular autoportante.	1	250,000			250,000	
							250,00
01.01.02	UD EXTINTORES DE INCENDIOS Extintores de incendios, según especificaciones en el pliego de condiciones.	13				13,000	
							13,00
01.01.03	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30ma., según especificaciones en el pliego de condiciones.	1				1,000	
							1,00
01.01.04	UD TOMA DE TIERRA NORMALIZADA Toma de tierra normalizada general de la obra. según especificaciones en el pliego de condiciones.	1				1,000	
							1,00
01.01.05	M2 TAPA PROVISIONAL DE MADERA Tapa provisional de madera de pino, en arquetas y pozos de registro, incluida colocación y desmontaje. medida la superficie de hueco protegida.	3	2,000	2,000		12,000	
							12,00
01.01.06	ML VALLA METÁLICA PARA CIERRE Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes).	1	350,000			350,000	
							350,00
01.01.07	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL 3 Interruptor diferencial de media sensibilidad 300ma., colocado y probado en el cuadro general de entrada de corriente.	1				1,000	
							1,00
01.01.08	UD CAMION DE RIEGO Camión de riego	5				5,000	
							5,00
01.01.09	UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente.	4				4,000	
							4,00
01.01.10	ML TOPE DE RETROCESO PARA CAMIONES Tope de retroceso para camiones en excavaciones y en vertido de tierras, formado por 6 tablones anclados al terreno, incluida colocación y desmontaje. duración estimada 4 usos. medida la longitud ejecutada.	1	20,000			20,000	
							20,00



Ordiziako Udala



MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.01.11	M2 RED HORIZONTAL DE PROTECCIÓN Red horizontal de protección de vanos en estructuras elevadas, incluso montaje y desmontaje.	90				90,00	
							90,00
01.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL						
01.02.01	UD BOTAS AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD Botas aislantes de la electricidad, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.02	UD BOTAS DE GOMA O MATERIAL Botas de goma o material plastico sintetico impermeables. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.03	UD BOTAS CON PUNTERA DE ACERO Botas de seguridad, con puntera de acero.	22				22,000	
							22,00
01.02.04	UD CASCOS DE SEGURIDAD Casco de seguridad clase n. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.05	UD CINTURONES DE SEGURIDAD Cinturones de seguridad de sujecion. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.06	UD COMANDO IMPERMEABLE Comando impermeable, tipo ingeniero. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.07	UD FAJA CONTRA LAS VIBRACIONES Faja contra las vibraciones. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.08	UD FAJA DE PROTECCION Faja de proteccion contra los sobre esfuerzos. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.09	UD GAFAS DE SEGURIDAD Gafas de seguridad contra las proyecciones y los impactos. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00



Ordiziako Udala



MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.02.10	UD GUANTES AISLANTES DE LA ECTRICIDAD Guantes aislantes de la electricidad hasta 1000 v. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.11	UD GUANTES DE CUERO FLOR Guantes de cuero flor, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.12	UD MANDILES DE SEGURIDAD Mandiles de seguridad fabricados en cuero. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.13	UD MANOPLAS DE CUERO FLOR Manoplas de cuero flor, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.14	UD MANGUITOS DE CUERO FLOR Manguitos de cuero flor, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.15	UD MUÑEQUERAS CONTRA LAS VIBRACIONES Muñequeras contra las vibraciones. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.16	UD ROPA DE TRABAJO Ropa de trabajo, monosobuzos de algodón. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.17	UD ROPA IMPERMEABLE Ropa impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material de plástico sintético. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.18	UD PROTECCION AUDITIVA Proteccion auditiva, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00
01.02.19	UD CINTURON PORTAHERRAMIENTA Cinturon portaherramientas	22				22,000	
							22,00
01.02.20	UD ARNES DE SEGURIDAD Arnes de seguridad. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22				22,000	
							22,00



Ordiziako Udala



MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

01.03 SEÑALIZACION DE SEGURIDAD DE LA OBRA

01.03.01	ML BANDA DE ADVERTENCIA						
	Banda de advertencia de peligro, fabricada en cinta continua de material plastico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, segun r.D. 485/1997. incluso p.P., de instalacion, mantenimiento y retirada.						
		1	370,000				370,000
							370,00
01.03.02	UD SEÑAL DE PROHIBIDO FUMAR						
	Señal de prohibido fumar, fabricada en material plastico adhesivo; segun las características descritas en el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion, cambios de posicion y retirada. tamaño pequeño.						
		4					4,000
							4,00
01.03.03	UD SEÑAL DE PROHIBIDO PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA						
	Señal de prohibido paso a los peatones; fabricada en material plastico adhesivo; segun las características descritas en el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion, cambios de posicion y retirada. tamaño mediano.						
		4					4,000
							4,00
01.03.04	UD SEÑAL DE PROTECCION OBLIGATORIA						
	Señal de proteccion obligatoria de la cabeza; fabricada en material plastico adhesivo; segun las características descritas en el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion, cambios de posicion y retirada. tamaño pequeño.						
		4					4,000
							4,00
01.03.05	UD SEÑAL DE SOCORRO						
	Señal de socorro; fabricada en material plastico adhesivo; con fondo de contraste de color verde y marco y simbologia en color blanco, segun el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion y retirada. tamaño pequeño.						
		4					4,000
							4,00
01.03.06	UD SEÑAL DE LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS						
	Señal de localizacion de primeros auxilios; fabricada en material plastico adhesivo; con fondo de contraste de color verde y marco y simbologia en color blanco, segun el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion y retirada. tamaño pequeño.						
		4					4,000
							4,00
01.04	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES						
01.04.01	UD ALQUILER MENSUAL DE MODULO PREFABRICADO						
	Alquiler mensual de modulo metalico apilable, prefabricado para uso de vestuario y aseo. fabricado en chapa metalica emparedada aislante termico, dotado de wc. y lavabo. incluso p.P., de suministro, instalacion y retirada.						
		4	21,000				84,000
							84,00
01.04.02	UD BANCO FABRICADO CON MADERA DE PINO						
	Banco fabricado con madera de pino, lijado y barnizado; para cinco personas de capacidad.						
		6					6,000
							6,00



Ordiziako Udala



ORMAZABAL
Arkitektura&Hirigintza

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

01.04.03	UD CALEFACTOR CONVECTOR ELECTRICO Calefactor convector electrico de 1000 a 2000 w., de potencia, instalado en el vestuario, aseo y comedor.	6				6,000	
							6,00
01.04.04	UD GRIFERIA HIDROMEZCLADORA Griferia hidromezcladora de agua fria y caliente para lavabo, incluso p.P., de suministro e instalacion.	6				6,000	
							6,00
01.04.05	L JABON LIQUIDO PARA JABONERAS Jabon liquido para jaboneras dosificadoras.	10				10,000	
							10,00
01.04.06	UD JABON DOSIFICADORA INDUSTRIAL Jabonera dosificadora industrial antivandamica; instalada	6				6,000	
							6,00
01.04.07	H MANO DE OBRA DE LIMPIEZA Mano de obra de limpieza de: comedor, vestuario y aseo.	40				40,000	
							40,00
01.04.08	UD PORTARROLLOS INDUSTRIAL A Portarrollos industrial antivandalico para celulosa secamanos. instalado en la zona de lavabos.	6				6,000	
							6,00
01.04.09	UD RECIPIENTE DE RECOGIDA DE BASURA Recipiente de recogida de basura, fabricado en material plastico con tapa abatible.	6				6,000	
							6,00
01.04.10	UD RECIPIENTE DE RECOGIDA DE CELULOSA Recipiente de recogida de celulosa secamanos usada, fabricado en material plastico con tapa abatible.	6				6,000	
							6,00
01.05	INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS						
01.05.01	UD CAMILLA PORTATIL PARA EVACUACION Camilla portatil para evacuacion de accidentados, con capacidad de inmovilizacion de la persona transportada en ella	3				3,000	
							3,00
01.05.02	UD AGUA OXIGENADA EN BOTELLA Agua oxigenada en botella	6				6,000	
							6,00
01.05.03	UD ALCOHOL DE 96° EN BOTELLA Alcohol de 96° en botella.	6				6,000	
							6,00



Ordiziako Udala



MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.05.04	UD ALGODON HIDROFILOESTERIL Algodon hidrofilo esteril en paquete.	6				6,000	6,00
01.05.05	UD ANALGESICO DE ACIDO ACETIL SALICILICO Analgesico de acido acetilsalicilico, en envase.	3				3,000	3,00
01.05.06	UD ANTIESPASMODICO EN ENVASE Antiespasmodico, en envase.	6				6,000	6,00
01.05.07	UD APOSITOS AUTOADHESIVOS Apositos autoadhesivos de varias medidas en caja	15				15,000	15,00
01.05.08	UD APOSITOS ESTERIELS EN CAJA Apositos esteriles en caja.	15				15,000	15,00
01.05.09	UD ESPARADRAPO HIPOALERGENICO Esparadrapo contra la alergia en rollo.	5				5,000	5,00
01.05.10	UD GUANTES ESTERILIZADOS Guantes esterilizados, comercializados en envase.	10				10,000	10,00
01.05.11	UD JERINGUILLAS DESECHABLES Jeringuillas desechables y sus agujas protegidas, especiales para insulina, en paquetes.	2				2,000	2,00
01.05.12	UD PINZA TIJERAS DE ACERO Pinza tijeras de acero para curaciones de urgencia.	2				2,000	2,00
01.05.13	UD PINZA DE ACERO Pinza de acero tipo de depilacion.	2				2,000	2,00
01.05.14	UD TERMOMETRO CLINICO. Termometro clinico.	2				2,000	2,00
01.05.15	UD TINTURA DE YODO, EN FRASCO Tintura de yodo, en frasco.	3				3,000	3,00



Ordiziako Udala



MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

01.05.16	UD TONICO CARDIACO DE URGENCIA Tonico cardiaco de urgencia en caja.	2				2,000	
							2,00
01.05.17	UD TORNIQUETE ANTIHEMORRAGICO BRAZO Torniquete antihemorrágico para brazo.	2				2,000	
							2,00
01.05.18	UD TORNIQUETE ANTIHEMORRAGICO PIERNA Torniquete antihemorrágico para pierna.	2				2,000	
							2,00
01.05.19	UD MALETIN BOTIQUIN PORTATIL Maletin botiquin portatil para primeros auxilios, vacio.	3				3,000	
							3,00
01.06	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD; FORMACION						
01.06.01	H ENCARGADO DE SEGURIDAD Encargado de seguridad, con nivel de trabajador especializado en la materia.	28				28,000	
							28,00
01.06.02	H HORA LECTIVA DE FORMACION Hora lectiva de formacion de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo.	25				25,000	
							25,00
01.06.03	H REUNIONES DEL COMITE DE SEGURIDAD Reuniones del comite de seguridad y salud.	16				16,000	
							16,00



Ordiziako Udala



1.2. CUADRO DE PRECIOS Nº1



Ordiziako Udala



CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		SEGURIDAD Y SALUD	
01.01		PROTECCION COLECTIVA	
01.01.01	ML	BARANDILLA MODULAR AUTOPORTANTE Barandilla modular autoportante.	36,22
		TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
01.01.02	UD	EXTINTORES DE INCENDIOS Extintores de incendios, según especificaciones en el pliego de condiciones.	45,15
		CUARENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
01.01.03	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30ma., según especificaciones en el pliego de condiciones.	115,49
		CIENTO QUINCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.01.04	UD	TOMA DE TIERRA NORMALIZADA Toma de tierra normalizada general de la obra. según especificaciones en el pliego de condiciones.	175,66
		CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.01.05	M2	TAPA PROVISIONAL DE MADERA Tapa provisional de madera de pino, en arquetas y pozos de registro, incluida colocación y desmontaje. medida la superficie de hueco protegida.	20,01
		VEINTE EUROS con UN CÉNTIMOS	
01.01.06	ML	VALLA METÁLICA PARA CIERRE Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes).	14,48
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.01.07	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 3 Interruptor diferencial de media sensibilidad 300ma., colocado y probado en el cuadro general de entrada de corriente.	106,13
		CIENTO SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
01.01.08	UD	CAMION DE RIEGO Camión de riego	34,64
		TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.01.09	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente.	54,04
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
01.01.10	ML	TOPE DE RETROCESO PARA CAMIONES Tope de retroceso para camiones en excavaciones y en vertido de tierras, formado por 6 tabloncillos anclados al terreno, incluida colocación y desmontaje. duración estimada 4 usos. medida la longitud ejecutada.	24,44
		VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.01.11	M2	RED HORIZONTAL DE PROTECCIÓN Red horizontal de protección de vanos en estructuras elevadas, incluso montaje y desmontaje.	6,58
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	



Ordiziako Udala



CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.02		EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	
01.02.01	UD	BOTAS AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD Botas aislantes de la electricidad, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	24,78
		VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.02.02	UD	BOTAS DE GOMA O MATERIAL Botas de goma o material plastico sintetico impermeables. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	13,65
		TRECE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.02.03	UD	BOTAS CON PUNTERA DE ACERO Botas de seguridad, con puntera de acero.	22,87
		VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.02.04	UD	CASCOS DE SEGURIDAD Cascos de seguridad clase n. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	2,88
		DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.02.05	UD	CINTURONES DE SEGURIDAD Cinturones de seguridad de sujeccion. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	6,08
		SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
01.02.06	UD	COMANDO IMPERMEABLE Comando impermeable, tipo ingeniero. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	14,28
		CATORCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
01.02.07	UD	FAJA CONTRA LAS VIBRACIONES Faja contra las vibraciones. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	16,80
		DIECISEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
01.02.08	UD	FAJA DE PROTECCION Faja de proteccion contra los sobre esfuerzos. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	18,48
		DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.02.09	UD	GAFAS DE SEGURIDAD Gafas de seguridad contra las proyecciones y los impactos. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	11,26
		ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
01.02.10	UD	GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD Guantes aislantes de la electricidad hasta 1000 v. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	23,11
		VEINTITRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
01.02.11	UD	GUANTES DE CUERO FLOR Guantes de cuero flor, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	3,47
		TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.02.12	UD	MANDILES DE SEGURIDAD Mandiles de seguridad fabricados en cuero. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	20,90
		VEINTE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
01.02.13	UD	MANOPLAS DE CUERO FLOR Manoplas de cuero flor, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	3,04
		TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
01.02.14	UD	MANGUITOS DE CUERO FLOR Manguitos de cuero flor, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	2,66
		DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.02.15	UD	MUÑEQUERAS CONTRA LAS VIBRACIONES Muñequeras contra las vibraciones. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	3,75
		TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	



Ordiziako Udala



CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.02.16	UD	ROPA DE TRABAJO Ropa de trabajo, monosobuzos de algodón. según especificaciones en el pliego de condiciones.	30,46
		TREINTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.02.17	UD	ROPA IMPERMEABLE Ropa impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material de plástico sintético. según especificaciones en el pliego de condiciones.	14,28
		CATORCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
01.02.18	UD	PROTECCION AUDITIVA Protección auditiva, según especificaciones en el pliego de condiciones.	14,28
		CATORCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
01.02.19	UD	CINTURON PORTAHERRAMIENTA Cinturón portaherramientas	12,71
		DOCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.02.20	UD	ARNES DE SEGURIDAD Arnes de seguridad. según especificaciones en el pliego de condiciones.	21,65
		VEINTIUN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
CÉNTIMOS			
01.03	SEÑALIZACION DE SEGURIDAD DE LA OBRA		
01.03.01	ML	BANDA DE ADVERTENCIA Banda de advertencia de peligro, fabricada en cinta continua de material plástico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, según r.D. 485/1997. incluso p.P., de instalación, mantenimiento y retirada.	1,37
		UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.03.02	UD	SEÑAL DE PROHIBIDO FUMAR Señal de prohibido fumar, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. tamaño pequeño.	2,00
		DOS EUROS	
01.03.03	UD	SEÑAL DE PROHIBIDO PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA Señal de prohibido paso a los peatones; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. tamaño mediano.	2,37
		DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.03.04	UD	SEÑAL DE PROTECCION OBLIGATORIA Señal de protección obligatoria de la cabeza; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. tamaño pequeño.	2,00
		DOS EUROS	
01.03.05	UD	SEÑAL DE SOCORRO Señal de socorro; fabricada en material plástico adhesivo; con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalación y retirada. tamaño pequeño.	2,00
		DOS EUROS	
01.03.06	UD	SEÑAL DE LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS Señal de localización de primeros auxilios; fabricada en material plástico adhesivo; con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalación y retirada. tamaño pequeño.	2,00
		DOS EUROS	



Ordiziako Udala



CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.04		INSTALACIONES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES	
01.04.01	UD	ALQUILER MENSUAL DE MODULO PREFABRICADO Alquiler mensual de modulo metalico apilable, prefabricado para uso de vestuario y aseo. fabricado en chapa metalica emparedada aislante termico, dotado de wc. y lavabo. incluso p.P., de suministro, instalacion y retirada.	132,00
		CIENTO TREINTA Y DOS EUROS	
01.04.02	UD	BANCO FABRICADO CON MADERA DE PINO Banco fabricado con madera de pino, lijado y barnizado; para cinco personas de capacidad.	78,96
		SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.04.03	UD	CALEFACTOR CONVECTOR ELECTRICO Calefactor convector electrico de 1000 a 2000 w., de potencia, instalado en el vestuario, aseo y comedor.	15,53
		QUINCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.04.04	UD	GRIFERIA HIDROMEZCLADORA Griferia hidromezcladora de agua fria y caliente para lavabo, incluso p.P., de suministro e instalacion.	40,29
		CUARENTA EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
01.04.05	L	JABON LIQUIDO PARA JABONERAS Jabon liquido para jaboneras dosificadoras.	0,97
		CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.04.06	UD	JABON DOSIFICADORA INDUSTRIAL Jabonera dosificadora industrial antivandalica; instalada	15,53
		QUINCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.04.07	H	MANO DE OBRA DE LIMPIEZA Mano de obra de limpieza de: comedor, vestuario y aseo.	13,84
		TRECE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.04.08	UD	PORTARROLLOS INDUSTRIAL A Portarrollos industrial antivandalico para celulosa secamanos. instalado en la zona de lavabos.	13,67
		TRECE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.04.09	UD	RECIPIENTE DE RECOGIDA DE BASURA Recipiente de recogida de basura, fabricado en material plastico con tapa abatible.	6,08
		SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
01.04.10	UD	RECIPIENTE DE RECOGIDA DE CELULOSA Recipiente de recogida de celulosa secamanos usada, fabricado en material plastico con tapa abatible.	6,08
		SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
01.05		INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS	
01.05.01	UD	CAMILLA PORTATIL PARA EVACUACION Camilla portatil para evacuacion de accidentados, con capacidad de inmovilizacion de la persona transportada en ella	85,05
		OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
01.05.02	UD	AGUA OXIGENADA EN BOTELLA Agua oxigenada en botella	0,85
		CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.05.03	UD	ALCOHOL DE 96° EN BOTELLA Alcohol de 96° en botella.	1,03
		UN EUROS con TRES CÉNTIMOS	
01.05.04	UD	ALGODON HIDROFILOESTERIL Algodon hidrophilo esteril en paquete.	1,15
		UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
01.05.05	UD	ANALGESICO DE ACIDO ACETIL SALICILICO Analgesico de acido acetilsalicilico, en envase.	1,95



Ordiziako Udala



CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.05.06	UD	ANTIESPASMODICO EN ENVASE Antiespasmodico, en envase.	UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS 3,41
01.05.07	UD	APOSITOS AUTOADHESIVOS Apositos autoadhesivos de varias medidas en caja	TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS 1,30
01.05.08	UD	APOSITOS ESTERIELS EN CAJA Apositos esteriles en caja.	UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS 1,83
01.05.09	UD	ESPARADRAPO HIPOALERGENICO Esparadrapo contra la alergia en rollo.	UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS 2,73
01.05.10	UD	GUANTES ESTERILIZADOS Guantes esterilizados, comercializados en envase.	DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS 0,34
01.05.11	UD	JERINGUILLAS DESECHABLES Jeringuillas desechables y sus agujas protegidas, especiales para insulina, en paquetes.	CERO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS 1,30
01.05.12	UD	PINZA TIJERAS DE ACERO Pinza tijeras de acero para curaciones de urgencia.	UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS 10,78
01.05.13	UD	PINZA DE ACERO Pinza de acero tipo de depilacion.	DIEZ EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS 3,41
01.05.14	UD	TERMOMETRO CLINICO. Termometro clinico.	TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS 4,43
01.05.15	UD	TINTURA DE YODO, EN FRASCO Tintura de yodo, en frasco.	CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS 1,30
01.05.16	UD	TONICO CARDIACO DE URGENCIA Tónico cardíaco de urgencia en caja.	UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS 13,04
01.05.17	UD	TORNIQUETE ANTIHEMORRAGICO BRAZO Torniquete antihemorrágico para brazo.	TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS 19,86
01.05.18	UD	TORNIQUETE ANTIHEMORRAGICO PIERNA Torniquete antihemorrágico para pierna.	DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS 22,13
01.05.19	UD	MALETIN BOTIQUIN PORTATIL Maletin botiquin portatil para primeros auxilios, vacio.	VEINTIDOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS 85,05
			OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS



Ordiziako Udala



CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.06		MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD; FORMACION	
01.06.01	H	ENCARGADO DE SEGURIDAD Encargado de seguridad, con nivel de trabajador especializado en la materia.	20,28
		VEINTE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
01.06.02	H	HORA LECTIVA DE FORMACION Hora lectiva de formacion de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo.	20,28
		VEINTE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
01.06.03	H	REUNIONES DEL COMITE DE SEGURIDAD Reuniones del comite de seguridad y salud.	42,83
		CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	

Donostia-San Sebastián, Noviembre de 2017

Pedro Idarreta Lapazaran
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Colegiado Nº 8701
 ASMATU S.L.P.

Mikel Ormazabal Aizpurua
 Arquitecto
 Colegiado Nº 621935
 ORMAZABAL ARKITEKTURA



Ordiziako Udala



CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO



Ordiziako Udala



1.3. CUADRO DE PRECIOS Nº2



Ordiziako Udala



CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		SEGURIDAD Y SALUD	
01.01		PROTECCION COLECTIVA	
01.01.01	ML	BARANDILLA MODULAR AUTOPORTANTE Barandilla modular autoportante.	
		TOTAL PARTIDA.....	36,22
01.01.02	UD	EXTINTORES DE INCENDIOS Extintores de incendios, según especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	45,15
01.01.03	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30ma., según especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	115,49
01.01.04	UD	TOMA DE TIERRA NORMALIZADA Toma de tierra normalizada general de la obra. según especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	175,66
01.01.05	M2	TAPA PROVISIONAL DE MADERA Tapa provisional de madera de pino, en arquetas y pozos de registro, incluida colocación y desmontaje. medida la superficie de hueco protegida.	
		TOTAL PARTIDA.....	20,01
01.01.06	ML	VALLA METÁLICA PARA CIERRE Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes).	
		TOTAL PARTIDA.....	14,48
01.01.07	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 3 Interruptor diferencial de media sensibilidad 300ma., colocado y probado en el cuadro general de entrada de corriente.	
		TOTAL PARTIDA.....	106,13
01.01.08	UD	CAMION DE RIEGO Camión de riego	
		TOTAL PARTIDA.....	34,64
01.01.09	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente.	
		TOTAL PARTIDA.....	54,04
01.01.10	ML	TOPE DE RETROCESO PARA CAMIONES Tope de retroceso para camiones en excavaciones y en vertido de tierras, formado por 6 tabloncillos anclados al terreno, incluida colocación y desmontaje. duración estimada 4 usos. medida la longitud ejecutada.	
		TOTAL PARTIDA.....	24,44
01.01.11	M2	RED HORIZONTAL DE PROTECCIÓN Red horizontal de protección de vanos en estructuras elevadas, incluso montaje y desmontaje.	
		TOTAL PARTIDA.....	6,58
01.02		EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	
01.02.01	UD	BOTAS AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD Botas aislantes de la electricidad, según especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	24,78
01.02.02	UD	BOTAS DE GOMA O MATERIAL Botas de goma o material plástico sintético impermeables. según especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	13,65
01.02.03	UD	BOTAS CON PUNTERA DE ACERO Botas de seguridad, con puntera de acero.	
		TOTAL PARTIDA.....	22,87
01.02.04	UD	CASCOS DE SEGURIDAD Casco de seguridad clase n. según especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,88
01.02.05	UD	CINTURONES DE SEGURIDAD	



Ordiziako Udala



CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Cinturones de seguridad de sujeccion. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	6,08
01.02.06	UD	COMANDO IMPERMEABLE Comando impermeable, tipo ingeniero. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	14,28
01.02.07	UD	FAJA CONTRA LAS VIBRACIONES Faja contra las vibraciones. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	16,80
01.02.08	UD	FAJA DE PROTECCION Faja de proteccion contra los sobre esfuerzos. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	18,48
01.02.09	UD	GAFAS DE SEGURIDAD Gafas de seguridad contra las proyecciones y los impactos. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	11,26
01.02.10	UD	GUANTES AISLANTES DE LA ECTRICIDAD Guantes aislantes de la electricidad hasta 1000 v. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	23,11
01.02.11	UD	GUANTES DE CUERO FLOR Guantes de cuero flor, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	3,47
01.02.12	UD	MANDILES DE SEGURIDAD Mandiles de seguridad fabricados en cuero. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	20,90
01.02.13	UD	MANOPLAS DE CUERO FLOR Manoplas de cuero flor, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	3,04
01.02.14	UD	MANGUITOS DE CUERO FLOR Manguitos de cuero flor, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,66
01.02.15	UD	MUÑEQUERAS CONTRA LAS VIBRACIONES Muñequeras contra las vibraciones. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	3,75
01.02.16	UD	ROPA DE TRABAJO Ropa de trabajo, monosobuzos de algodón. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	30,46
01.02.17	UD	ROPA IMPERMEABLE Ropa impermeable a base de chaquetilla y pantalon de material de plastico sintetico. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	14,28
01.02.18	UD	PROTECCION AUDITIVA Proteccion auditiva, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	14,28
01.02.19	UD	CINTURON PORTAHERRAMIENTA Cinturon portaherramientas	
		TOTAL PARTIDA.....	12,71
01.02.20	UD	ARNES DE SEGURIDAD Arnes de seguridad. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	21,65
01.03		SEÑALIZACION DE SEGURIDAD DE LA OBRA	
01.03.01	ML	BANDA DE ADVERTENCIA Banda de advertencia de peligro, fabricada en cinta continua de material	



Ordiziako Udala



CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		plastico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, segun r.D. 485/1997. incluso p.P., de instalacion, mantenimiento y retirada.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,37
01.03.02	UD	SEÑAL DE PROHIBIDO FUMAR Señal de prohibido fumar, fabricada en material plastico adhesivo; segun las características descritas en el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion, cambios de posicion y retirada. tamaño pequeño.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,00
01.03.03	UD	SEÑAL DE PROHIBIDO PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA Señal de prohibido paso a los peatones; fabricada en material plastico adhesivo; segun las características descritas en el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion, cambios de posicion y retirada. tamaño mediano.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,37
01.03.04	UD	SEÑAL DE PROTECCION OBLIGATORIA Señal de proteccion obligatoria de la cabeza; fabricada en material plastico adhesivo; segun las características descritas en el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion, cambios de posicion y retirada. tamaño pequeño.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,00
01.03.05	UD	SEÑAL DE SOCORRO Señal de socorro; fabricada en material plastico adhesivo; con fondo de contraste de color verde y marco y simbologia en color blanco, segun el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion y retirada. tamaño pequeño.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,00
01.03.06	UD	SEÑAL DE LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS Señal de localizacion de primeros auxilios; fabricada en material plastico adhesivo; con fondo de contraste de color verde y marco y simbologia en color blanco, segun el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion y retirada. tamaño pequeño.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,00
01.04		INSTALACIONES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES	
01.04.01	UD	ALQUILER MENSUAL DE MODULO PREFABRICADO Alquiler mensual de modulo metalico apilable, prefabricado para uso de vestuario y aseo. fabricado en chapa metalica emparedada aislante termico, dotado de wc. y lavabo. incluso p.P., de suministro, instalacion y retirada.	
		TOTAL PARTIDA.....	132,00
01.04.02	UD	BANCO FABRICADO CON MADERA DE PINO Banco fabricado con madera de pino, lijado y barnizado; para cinco personas de capacidad.	
		TOTAL PARTIDA.....	78,96
01.04.03	UD	CALEFACTOR CONVECTOR ELECTRICO Calefactor convector electrico de 1000 a 2000 w., de potencia, instalado en el vestuario, aseo y comedor.	
		TOTAL PARTIDA.....	15,53
01.04.04	UD	GRIFERIA HIDROMEZCLADORA Griferia hidromezcladora de agua fria y caliente para lavabo, incluso p.P., de suministro e instalacion.	
		TOTAL PARTIDA.....	40,29
01.04.05	L	JABON LIQUIDO PARA JABONERAS Jabon liquido para jaboneras dosificadoras.	
		TOTAL PARTIDA.....	0,97
01.04.06	UD	JABON DOSIFICADORA INDUSTRIAL Jabonera dosificadora industrial antivandalica; instalada	
		TOTAL PARTIDA.....	15,53
01.04.07	H	MANO DE OBRA DE LIMPIEZA Mano de obra de limpieza de: comedor, vestuario y aseo.	
		TOTAL PARTIDA.....	13,84
01.04.08	UD	PORTARROLLOS INDUSTRIAL A	



Ordiziako Udala



CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Portarrollos industrial antivandalico para celulosa secamanos. instalado en la zona de lavabos.	
		TOTAL PARTIDA.....	13,67
01.04.09	UD	RECIPIENTE DE RECOGIDA DE BASURA Recipiente de recogida de basura, fabricado en material plastico con tapa abatible.	
		TOTAL PARTIDA.....	6,08
01.04.10	UD	RECIPIENTE DE RECOGIDA DE CELULOSA Recipiente de recogida de celulosa secamanos usada, fabricado en material plastico con tapa abatible.	
		TOTAL PARTIDA.....	6,08
01.05		INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS	
01.05.01	UD	CAMILLA PORTATIL PARA EVACUACION Camilla portatil para evacuacion de accidentados, con capacidad de inmovilizacion de la persona transportada en ella	
		TOTAL PARTIDA.....	85,05
01.05.02	UD	AGUA OXIGENADA EN BOTELLA Agua oxigenada en botella	
		TOTAL PARTIDA.....	0,85
01.05.03	UD	ALCOHOL DE 96° EN BOTELLA Alcohol de 96° en botella.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,03
01.05.04	UD	ALGODON HIDROFILOESTERIL Algodon hidrophilo esteril en paquete.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,15
01.05.05	UD	ANALGESICO DE ACIDO ACETIL SALICILICO Analgésico de ácido acetilsalicílico, en envase.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,95
01.05.06	UD	ANTIESPASMODICO EN ENVASE Antiespasmódico, en envase.	
		TOTAL PARTIDA.....	3,41
01.05.07	UD	APOSITOS AUTOADHESIVOS Apositos autoadhesivos de varias medidas en caja	
		TOTAL PARTIDA.....	1,30
01.05.08	UD	APOSITOS ESTERIELS EN CAJA Apositos esteriles en caja.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,83
01.05.09	UD	ESPARADRAPO HIPOALERGENICO Espiradrapo contra la alergia en rollo.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,73
01.05.10	UD	GUANTES ESTERILIZADOS Guantes esterilizados, comercializados en envase.	
		TOTAL PARTIDA.....	0,34
01.05.11	UD	JERINGUILLAS DESECHABLES Jeringuillas desechables y sus agujas protegidas, especiales para insulina, en paquetes.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,30
01.05.12	UD	PINZA TIJERAS DE ACERO Pinza tijeras de acero para curaciones de urgencia.	
		TOTAL PARTIDA.....	10,78
01.05.13	UD	PINZA DE ACERO Pinza de acero tipo de depilacion.	
		TOTAL PARTIDA.....	3,41
01.05.14	UD	TERMOMETRO CLINICO. Termometro clinico.	
		TOTAL PARTIDA.....	4,43
01.05.15	UD	TINTURA DE YODO, EN FRASCO Tintura de yodo, en frasco.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,30
01.05.16	UD	TONICO CARDIACO DE URGENCIA	



Ordiziako Udala



CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Tonico cardiaco de urgencia en caja.	
01.05.17	UD	TORNIQUETE ANTIHEMORRAGICO BRAZO Torniquete antihemorrágico para brazo.	TOTAL PARTIDA..... 13,04
01.05.18	UD	TORNIQUETE ANTIHEMORRAGICO PIERNA Torniquete antihemorrágico para pierna.	TOTAL PARTIDA..... 19,86
01.05.19	UD	MALETIN BOTIQUIN PORTATIL Maletin botiquin portatil para primeros auxilios, vacio.	TOTAL PARTIDA..... 22,13
			TOTAL PARTIDA..... 85,05
01.06		MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD; FORMACION	
01.06.01	H	ENCARGADO DE SEGURIDAD Encargado de seguridad, con nivel de trabajador especializado en la materia.	TOTAL PARTIDA..... 20,28
01.06.02	H	HORA LECTIVA DE FORMACION Hora lectiva de formacion de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo.	TOTAL PARTIDA..... 20,28
01.06.03	H	REUNIONES DEL COMITE DE SEGURIDAD Reuniones del comite de seguridad y salud.	TOTAL PARTIDA..... 42,83

Donostia-San Sebastián, Noviembre de 2017

Pedro Idarreta Lapazaran
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado Nº 8701
ASMATU S.L.P.

Mikel Ormazabal Aizpurua
Arquitecto
Colegiado Nº 621935
ORMAZABAL ARKITEKTURA



Ordiziako Udala



1.4. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL



Ordiziako Udala



PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	SEGURIDAD Y SALUD			
01.01	PROTECCION COLECTIVA			
01.01.01	ML BARANDILLA MODULAR AUTOPORTANTE Barandilla modular autoportante.	250,00	36,22	9.055,00
01.01.02	UD EXTINTORES DE INCENDIOS Extintores de incendios, según especificaciones en el pliego de condiciones.	13,00	45,15	586,95
01.01.03	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30ma., según especificaciones en el pliego de condiciones.	1,00	115,49	115,49
01.01.04	UD TOMA DE TIERRA NORMALIZADA Toma de tierra normalizada general de la obra. según especificaciones en el pliego de condiciones.	1,00	175,66	175,66
01.01.05	M2 TAPA PROVISIONAL DE MADERA Tapa provisional de madera de pino, en arquetas y pozos de registro, incluida colocación y desmontaje. medida la superficie de hueco protegida.	12,00	20,01	240,12
01.01.06	ML VALLA METÁLICA PARA CIERRE Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes).	350,00	14,48	5.068,00
01.01.07	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL 3 Interruptor diferencial de media sensibilidad 300ma., colocado y probado en el cuadro general de entrada de corriente.	1,00	106,13	106,13
01.01.08	UD CAMION DE RIEGO Camión de riego	5,00	34,64	173,20
01.01.09	UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente.	4,00	54,04	216,16
01.01.10	ML TOPE DE RETROCESO PARA CAMIONES Tope de retroceso para camiones en excavaciones y en vertido de tierras, formado por 6 tabloncillos anclados al terreno, incluida colocación y desmontaje. duración estimada 4 usos. medida la longitud ejecutada.	20,00	24,44	488,80
01.01.11	M2 RED HORIZONTAL DE PROTECCIÓN Red horizontal de protección de vanos en estructuras elevadas, incluso montaje y desmontaje.	90,00	6,58	592,20
	TOTAL 01.01			16.817,71
01.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL			
01.02.01	UD BOTAS AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD Botas aislantes de la electricidad, según especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	24,78	545,16
01.02.02	UD BOTAS DE GOMA O MATERIAL Botas de goma o material plástico sintético impermeables. según especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	13,65	300,30
01.02.03	UD BOTAS CON PUNTERA DE ACERO Botas de seguridad, con puntera de acero.	22,00	22,87	503,14
01.02.04	UD CASCOS DE SEGURIDAD Casco de seguridad clase n. según especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	2,88	63,36
01.02.05	UD CINTURONES DE SEGURIDAD Cinturones de seguridad de sujeción. según especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	6,08	133,76



Ordiziako Udala



PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.06	UD COMANDO IMPERMEABLE Comando impermeable, tipo ingeniero. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	14,28	314,16
01.02.07	UD FAJA CONTRA LAS VIBRACIONES Faja contra las vibraciones. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	16,80	369,60
01.02.08	UD FAJA DE PROTECCION Faja de proteccion contra los sobre esfuerzos. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	18,48	406,56
01.02.09	UD GAFAS DE SEGURIDAD Gafas de seguridad contra las proyecciones y los impactos. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	11,26	247,72
01.02.10	UD GUANTES AISLANTES DE LA ECTRICIDAD Guantes aislantes de la electricidad hasta 1000 v. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	23,11	508,42
01.02.11	UD GUANTES DE CUERO FLOR Guantes de cuero flor, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	3,47	76,34
01.02.12	UD MANDILES DE SEGURIDAD Mandiles de seguridad fabricados en cuero. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	20,90	459,80
01.02.13	UD MANOPLAS DE CUERO FLOR Manoplas de cuero flor, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	3,04	66,88
01.02.14	UD MANGUITOS DE CUERO FLOR Manguitos de cuero flor, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	2,66	58,52
01.02.15	UD MUÑEQUERAS CONTRA LAS VIBRACIONES Muñequeras contra las vibraciones. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	3,75	82,50
01.02.16	UD ROPA DE TRABAJO Ropa de trabajo, monosobuzos de algodón. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	30,46	670,12
01.02.17	UD ROPA IMPERMEABLE Ropa impermeable a base de chaquetilla y pantalon de material de plastico sintetico. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	14,28	314,16
01.02.18	UD PROTECCION AUDITIVA Proteccion auditiva, segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	14,28	314,16
01.02.19	UD CINTURON PORTAHERRAMIENTA Cinturon portaherramientas	22,00	12,71	279,62
01.02.20	UD ARNES DE SEGURIDAD Arnes de seguridad. segun especificaciones en el pliego de condiciones.	22,00	21,65	476,30
TOTAL 01.02.....				6.190,58
01.03	SEÑALIZACION DE SEGURIDAD DE LA OBRA			
01.03.01	ML BANDA DE ADVERTENCIA Banda de advertencia de peligro, fabricada en cinta continua de material plastico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, segun r.D. 485/1997. incluso p.P., de instalacion, mantenimiento y retirada.	370,00	1,37	506,90
01.03.02	UD SEÑAL DE PROHIBIDO FUMAR Señal de prohibido fumar, fabricada en material plastico adhesivo; segun las caracteristicas descritas en el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion, cambios de posicion y retirada. tamaño pequeño.	4,00	2,00	8,00



Ordiziako Udala



PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.03	UD SEÑAL DE PROHIBIDO PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA Señal de prohibido paso a los peatones; fabricada en material plastico adhesivo; segun las características descritas en el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion, cambios de posicion y retirada. tamaño mediano.	4,00	2,37	9,48
01.03.04	UD SEÑAL DE PROTECCION OBLIGATORIA Señal de proteccion obligatoria de la cabeza; fabricada en material plastico adhesivo; segun las características descritas en el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion, cambios de posicion y retirada. tamaño pequeño.	4,00	2,00	8,00
01.03.05	UD SEÑAL DE SOCORRO Señal de socorro; fabricada en material plastico adhesivo; con fondo de contraste de color verde y marco y simbologia en color blanco, segun el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion y retirada. tamaño pequeño.	4,00	2,00	8,00
01.03.06	UD SEÑAL DE LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS Señal de localizacion de promeros auxilios; fabricada en material plastico adhesivo; con fondo de contraste de color verde y marco y simbologia en color blanco, segun el r.D. 485/1997. incluso p.P., de suministro, instalacion y retirada. tamaño pequeño.	4,00	2,00	8,00
TOTAL 01.03.....				548,38
01.04	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES			
01.04.01	UD ALQUILER MENSUAL DE MODULO PREFABRICADO Alquiler mensual de modulo metalico apilable, prefabricado para uso de vestuario y aseó. fabricado en chapa metalica emparedada aislante termico, dotado de wc. y lavabo. incluso p.P., de suministro, instalacion y retirada.	84,00	132,00	11.088,00
01.04.02	UD BANCO FABRICADO CON MADERA DE PINO Banco fabricado con madera de pino, lijado y barnizado; para cinco personas de capacidad.	6,00	78,96	473,76
01.04.03	UD CALEFACTOR CONVECTOR ELECTRICO Calefactor convector electrico de 1000 a 2000 w., de potencia, instalado en el vestuario, aseó y comedor.	6,00	15,53	93,18
01.04.04	UD GRIFERIA HIDROMEZCLADORA Griferia hidromezcladora de agua fria y caliente para lavabo, incluso p.P., de suministro e instalacion.	6,00	40,29	241,74
01.04.05	L JABON LIQUIDO PARA JABONERAS Jabon liquido para jaboneras dosificadoras.	10,00	0,97	9,70
01.04.06	UD JABON DOSIFICADORA INDUSTRIAL Jabonera dosificadora industrial antivandalica; instalada	6,00	15,53	93,18
01.04.07	H MANO DE OBRA DE LIMPIEZA Mano de obra de limpieza de: comedor, vestuario y aseó.	40,00	13,84	553,60
01.04.08	UD PORTARROLLOS INDUSTRIAL A Portarrollos industrial antivandalico para celulosa secamanos. instalado en la zona de lavabos.	6,00	13,67	82,02
01.04.09	UD RECIPIENTE DE RECOGIDA DE BASURA Recipiente de recogida de basura, fabricado en material plastico con tapa abatible.	6,00	6,08	36,48
01.04.10	UD RECIPIENTE DE RECOGIDA DE CELULOSA Recipiente de recogida de celulosa secamanos usada, fabricado en material plastico con tapa abatible.	6,00	6,08	36,48
TOTAL 01.04.....				12.708,14



Ordiziako Udala



PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS			
01.05.01	UD CAMILLA PORTATIL PARA EVACUACION Camilla portatil para evacuacion de accidentados, con capacidad de inmovilizacion de la persona transportada en ella	3,00	85,05	255,15
01.05.02	UD AGUA OXIGENADA EN BOTELLA Agua oxigenada en botella	6,00	0,85	5,10
01.05.03	UD ALCOHOL DE 96º EN BOTELLA Alcohol de 96º en botella.	6,00	1,03	6,18
01.05.04	UD ALGODON HIDROFILOESTERIL Algodon hidrofilo esteril en paquete.	6,00	1,15	6,90
01.05.05	UD ANALGESICO DE ACIDO ACETIL SALICILICO Analgesico de acido acetilsalicilico, en envase.	3,00	1,95	5,85
01.05.06	UD ANTIESPASMODICO EN ENVASE Antiespasmodico, en envase.	6,00	3,41	20,46
01.05.07	UD APOSITOS AUTOADHESIVOS Apositos autoadhesivos de varias medidas en caja	15,00	1,30	19,50
01.05.08	UD APOSITOS ESTERIELS EN CAJA Apositos esteriles en caja.	15,00	1,83	27,45
01.05.09	UD ESPARADRAPO HIPOALERGENICO Esparadrappo contra la alergia en rollo.	5,00	2,73	13,65
01.05.10	UD GUANTES ESTERILIZADOS Guantes esterilizados, comercializados en envase.	10,00	0,34	3,40
01.05.11	UD JERINGUILLAS DESECHABLES Jeringuillas desechables y sus agujas protegidas, especiales para insulina, en paquetes.	2,00	1,30	2,60
01.05.12	UD PINZA TIJERAS DE ACERO Pinza tijeras de acero para curaciones de urgencia.	2,00	10,78	21,56
01.05.13	UD PINZA DE ACERO Pinza de acero tipo de depilacion.	2,00	3,41	6,82
01.05.14	UD TERMOMETRO CLINICO. Termometro clinico.	2,00	4,43	8,86
01.05.15	UD TINTURA DE YODO, EN FRASCO Tintura de yodo, en frasco.	3,00	1,30	3,90
01.05.16	UD TONICO CARDIACO DE URGENCIA Tonico cardiaco de urgencia en caja.	2,00	13,04	26,08
01.05.17	UD TORNQUETE ANTIHEMORRAGICO BRAZO Torniquete antihemorrágico para brazo.	2,00	19,86	39,72
01.05.18	UD TORNQUETE ANTIHEMORRAGICO PIERNA Torniquete antihemorrágico para pierna.	2,00	22,13	44,26
01.05.19	UD MALETIN BOTIQUIN PORTATIL Maletin botiquin portatil para primeros auxilios, vacio.	3,00	85,05	255,15
TOTAL 01.05				772,59



Ordiziako Udala



PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD; FORMACION			
01.06.01	H ENCARGADO DE SEGURIDAD Encargado de seguridad, con nivel de trabajador especializado en la materia.	28,00	20,28	567,84
01.06.02	H HORA LECTIVA DE FORMACION Hora lectiva de formacion de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo.	25,00	20,28	507,00
01.06.03	H REUNIONES DEL COMITE DE SEGURIDAD Reuniones del comite de seguridad y salud.	16,00	42,83	685,28
	TOTAL 01.06			1.760,12
	TOTAL 01			38.797,52
	TOTAL			38.797,52



Ordiziako Udala



1.5. RESUMEN DE PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA INCLUIDO IVA



Ordiziako Udala



RESUMEN DE PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DEL PABELLÓN ANEXO AL POLIDEPORTIVO MAJORI

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	SEGURIDAD Y SALUD.....	38.797,52	100,00
	Seguridad y salud		
01.01	PROTECCION COLECTIVA.....	16.817,71	
01.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	6.190,58	
01.03	SEÑALIZACION DE SEGURIDAD DE LA OBRA	548,38	
01.04	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES.....	12.708,14	
01.05	INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS.....	772,59	
01.06	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD; FORMACION.....	1.760,12	
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	38.797,52	
	13,00 % Gastos generales	5.043,68	
	6,00 % Beneficio industrial	2.327,85	
	Suma.....	7.371,53	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	46.169,05	
	21% IVA.....	9.695,50	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	55.864,55	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Donostia-San Sebastián, Noviembre de 2017

Pedro Idarreta Lapazarán
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado Nº 8701
ASMATU S.L.P.

Mikel Ormazabal Aizpurua
Arquitecto
Colegiado Nº 621935
ORMAZABAL ARKITEKTURA



Ordiziako Udala



2. PLANOS