

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## REFORMA VESTUARIOS PISCINAS MUNICIPALES DE YESA



Yesa, febrero de 2018

**Francisco Javier Vaquero Nieves**  
Arquitecto Técnico

	01/03/2018
	<b>VISADO</b>
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA	
DELEGACIÓN EN NAVARRA	

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## REFORMA VESTUARIOS PISCINAS MUNICIPALES DE YESA

### MEMORIA

Francisco Javier Vaquero Nieves  
Arquitecto Técnico



AYUNTAMIENTO DE YESA

REFORMA EDIFICIO VESTUARIOS PISCINAS MUNICIPALES

## MEMORIA

INDICE

### 1-OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 1.1- ANTECEDENTES
- 1.2- OBJETIVOS

### 2- DATOS DE LA OBRA

- 2.1- EMPLAZAMIENTO Y DENOMINACION
- 2.2- PRESUPUESTO

### 3- ANTECEDENTES REFERIDOS A SU EMPLAZAMIENTO

- 3.1- ACCESOS
- 3.2- CLIMATOLOGIA DEL LUGAR
- 3.3- LUGAR DEL CENTRO ASISTENCIAL MAS PROXIMO
- 3.4- SERVICIOS DISPONIBLES

### 4- CARACTERISTICAS DE LA CONSTRUCCION

- 4.1- PELIGROSIDAD DE LAS TECNOLOGIAS
- 4.2- MATERIALES
- 4.3- EQUIPOS PREVISTOS
- 4.4- NUMERO DE TRABAJADORES
- 4.5- PLAZO DE EJECUCION

### 5- DESCRIPCION DE LA OBRA Y PROBLEMÁTICA DE SU ENTORNO

- 5.1- RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

### 6- ASISTENCIA SANITARIA, SERVICIOS SANITARIOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA

### 7- RESUMEN DE LAS ACTUACIONES PREVIAS Y SIMULTANEAS A LA EJECUCION DE OBRA

### 8- FORMACION SOBRE SEGURIDAD

- 8.1-INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD
- 8.2-TIPOS DE RIESGOS
- 8.3-MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN

### 9- ANALISIS DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA DURANTE LA FASE DE EJECUCION

- 9.1- EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES
- 9.2- ENCOFRADOS. TRABAJOS DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
- 9.3- TRABAJOS CON HIERRO



- 9.4- TRABAJOS DE MANIPULACION DEL HORMIGON
- 9.5- SANEAMIENTO Y PLUVIALES
- 9.6- ALBAÑILERÍA
- 9.7- PAVIMENTACIONES. SOLERAS, BORDILLOS, CAZ, ETC
- 9.8- PINTURA
- 9.9- INSTALACIONES
- 9.10- SOLDADURA
- 9.11- ASCENSORES Y MONTACARGAS
- 9.12- CUBIERTA DE CHAPA DE ACERO Y ZINC
- 9.13- CARPINTERÍAS EXTERIORES Y COLOCACIÓN DE REDES.

#### **10- ANALISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA**

- 10.1- MAQUINARIA DE TRANSPORTE Y ELEVACIÓN
- 10.2- MÁQUINAS-HERRAMIENTAS EN GENERAL

#### **11- ANALISIS DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES**

- 11.1- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS
- 11.2- ESCALERAS DE MANO(METAL)
- 11.3- ANDAMIOS TUBULARES

#### **12.- REPARACIONES, ENTRETENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES**

#### **13- CONCLUSION**



## 1- OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1.1- ANTECEDENTES

El presente Estudio de Seguridad y Salud hace referencia al Proyecto de Ejecución de Reforma de Vestuarios en Piscinas Municipales en la localidad de Yesa según el proyecto técnico redactado por Antonio Alegría Ezquerro y Jose Joaquín Equiza Itoiz.

### 1.2- OBJETIVOS

Este Estudio de Seguridad y Salud tiene como objetivo establecer las directrices básicas respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades de profesionales y de los daños a terceros, sean bienes o personas.

También estudiaremos las instalaciones de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de las obras y que son obligatorios según normativa vigente.

El ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD deberá ser utilizado por el Constructor Principal de la obra como punto de partida para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud exigido en el artículo 7 del Real Decreto 1627/97. Plan que se adaptará a las directrices y previsiones del presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD a los sistemas y medios de trabajo concretos que va a emplear el Constructor.

El ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD es un documento complementario del proyecto de ejecución de las obras, de tal forma que entre ambos no queden lagunas o medidas preventivas de seguridad sin incorporar.

Así que el objetivo principal del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD es definir los riesgos específicos de esta obra, en función de los métodos de trabajo y maquinaria prescritos. Aunque también existen otros riesgos habituales debidos a la manipulación de herramientas o diferentes materiales, maquinaria o medios auxiliares sobre los cuales no se incide singularmente porque entendemos que son o deben ser conocidos y previstos por el Constructor.

En resumen, los objetivos que pretende alcanzar dicho estudio son:

- 1- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores.
- 2- Evitar acciones o situaciones peligrosas por imprevisión, insuficiencia de medios.
- 3- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad, a las personas que intervienen en el proceso constructivo.
- 4- Determinar costos de las medidas de prevención y protección.
- 5- Definir las medidas de protección en caso de riesgo.
- 6- Determinar a tiempo los riesgos que se derivan de la problemática de la obra.
- 7- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan lo más posible estos riesgos.

## 2- DATOS DE LA OBRA

### 2.1- EMPLAZAMIENTO Y DENOMINACION

Las obras se proyectan en la parcela nº 713-A del polígono 2 del catastro de Yesa, de titularidad del Ayuntamiento de Yesa, donde se ubican las piscinas municipales, en la calle Carretera a Javier. Linda con parcelas libres de edificación al Norte, Sur y Oeste y con la calle al Este.

Se trata de una parcela sensiblemente llana, con ligera pendiente de caída norte-sur. Está limitada por un cerramiento de malla metálica en su perímetro. El acceso se realiza desde la calle a través del edificio situado en la esquina Nordeste de la parcela.



Las instalaciones constan de un edificio de vestuarios, una piscina de recreo, otra de chapoteo y una zona verde aneja.

El edificio tiene una única planta con un pequeño sótano para instalaciones de depuración de las piscinas. Su construcción se ha realizado en dos fases. El edificio primitivo consta de duchas y aseos masculino y femenino, zona de vestuarios independiente, botiquín, vestíbulo y pequeño control con almacén. A este edificio se le adosó al Sur un añadido para local de usos múltiples y almacén con un porche cubierto. El entronque de la nueva cubierta con el edificio antiguo no se ha resuelto satisfactoriamente en cuanto a la impermeabilización y evacuación de aguas pluviales, ocasionando de manera reiterada humedades y goteras.

## 2.2- PRESUPUESTO

Se ha previsto un presupuesto de contrata (sin incluir el I.V.A.) por un importe de 168.745,87 €, presupuesto que incluye el coste equivalente de instalaciones

## 3- EMPLAZAMIENTO

### 3.1.- ACCESOS

El acceso a la obra se realiza por el núcleo urbano de Yesa. Las obras se proyectan en la parcela nº 713-A del polígono 2 del catastro de Yesa, de titularidad del Ayuntamiento de Yesa, donde se ubican las piscinas municipales, en la calle Carretera a Javier.

### 3.2.- CLIMATOLOGIA DEL LUGAR

La zona climatológica de Yesa no tiene mayor incidencia, salvo los constantes cambios de temperatura que hay a lo largo del día en todas las estaciones excepto en verano y las posibles heladas en los meses más crudos del Invierno, con lo que se deberá tener una serie de previsiones a lo largo de estos meses. En principio se prevé que la obra se desarrolle en invierno-primavera, por lo que es probable que existan incidencias climatológicas.

### 3.3.- LUGAR DEL CENTRO ASISTENCIAL MAS PROXIMO

Para incidentes leves, existe un Consultorio local. En caso de accidente, la ubicación del centro asistencial de la Seguridad Social más próximo con servicios de urgencia será el Centro de Salud de Sanguesa, situado a 9 Km del emplazamiento de la obra (teléfono: 948.87.14.43) Así mismo, para casos de emergencia: el Centro Hospitalario de Navarra (antiguo Hospital de Navarra. ( telef. 948-42.21.00) que se encuentra a 40 Km (10 minutos) de la obra, c/Irunlarrea 3, 31008, cuyo teléfono es 948-422110. En casos de accidentes graves se debe llamar en primer lugar al 112, teléfono de emergencias de la Comunidad Foral de Navarra antes de acudir a ningún centro sanitario.

### 3.4. SERVICIOS DISPONIBLES

La obra se sitúa en el núcleo urbano de la población de Yesa, con todos los servicios existentes para la tipología de núcleo rural.

## 4- CARACTERISTICAS DE LA CONSTRUCCION

Las actuaciones a realizar se concretan en dos ámbitos: la reforma del edificio actual de vestuarios y la construcción de un cubierto como local social de los usuarios de las piscinas. En el edificio de vestuarios, se proyectan las siguientes obras de reforma:



- Cambio parcial en la distribución de los vestuarios, con la finalidad de integrar o comunicar la zona de vestuarios con la de aseos y duchas, tanto en los vestuarios masculinos como femeninos. Se mantienen los aseos en su localización actual, así como las duchas que no precisan cambiar de ubicación. Se mantiene el número de duchas en cada vestuario (2 individuales + 1 minusválidos). Se dota a los dos sexos de una zona de vestuarios común con taquillas y cabina de vestuario individual.

- El resto de estancias sufren alguna ligera variación. El espacio de la esquina Nordeste se convierte en almacén y local para instalaciones que albergará la nueva caldera. En el vestíbulo de entrada se colocará un control de accesos autónomo, por lo que el espacio de control existente actualmente carece de utilidad y se transforma para ampliar el almacén. El botiquín no se modifica, ni el local de sótano con su acceso actual.

- En la zona de ampliación, el almacén que actualmente tiene acceso exterior se comunica con el local de usos múltiples. El espacio existente en el rincón Sureste entre el edificio y el cierre de parcela, se cierra y cubre para dotar de almacén exterior donde albergar productos y utensilios de las piscinas y su depuración.

En el espacio libre exterior, en la zona pavimentada, se proyecta un nuevo edificio para salón social de 63 m<sup>2</sup> construídos (6 m de ancho por 10'5 m de largo). Se sitúa en el borde Sur de la zona pavimentada, con el fin de que el espacio libre entre el nuevo edificio y el existente sea el mayor posible, pero sin afectar a la hilera de árboles existente en la zona verde. El diseño del edificio es con estructura de cubierta de madera, a un agua y con amplio vuelo, con cobertura de chapa metálica, cerrado en tres fachadas con acristalamiento y abierto hacia el edificio actual, con posibilidad de cerrarse cuando el mal tiempo lo requiera, mediante un acristalamiento de ventanas correderas.

#### DESCRIPCIÓN DEL FASES DE PROYECTO – SISTEMA CONSTRUCTIVO

- Actuaciones previas

Las obras objeto del presente Proyecto no podrán iniciarse sin previamente estar resuelto por parte del contratista la presentación del correspondiente Plan de Gestión de Residuos de construcción y demolición y del Plan de Seguridad y Salud con todos sus documentos precisos, realización de su tramitación correspondiente, así como su aprobación previo informe favorable de la Dirección Facultativa y/o el Coordinador en materia de Seguridad y Salud

- Demoliciones

Se procederá a la demolición parcial de la tabiquería, alicatados, pavimentos, soleras, sanitarios, carpinterías y cerramiento de parcela indicada en planos. El proceso para el derribo será el siguiente: Trabajos previos. Como primera medida a adoptar, y antes de efectuar el derribo, se procederá a desmontar todas las instalaciones existentes y su anulación o desvío fuera del radio de acción del derribo. Proceso de demolición. Se adoptarán todas las medidas de seguridad necesarias, como protecciones individuales y colectivas, extintores manuales, distancias de seguridad mínimas, señalización adecuada de accesos, apeos, instalaciones provisionales, etc. No se permitirá el acceso a persona ninguna ajena a la obra mientras se efectúe el derribo. Se limitará siempre una zona circundante de seguridad de 8 m de radio como distancia mínima. Se dará cumplimiento a todo lo que disponen las ordenanzas municipales y reglamentos de policía y sanidad, relacionados con esta clase de trabajo, como la fijación de horas determinadas para efectuar la demolición y extracción de escombros, la circulación prevista de los camiones hasta el vertedero, andamios y maquinaria a emplear, etc.

- Movimiento de tierras

Se realizará la excavación de zanjas y pozos para cimentación de las nuevas edificaciones y cerramiento y para las conducciones subterráneas de los servicios necesarios.

- Cimentación

De acuerdo con las características del terreno y por datos de experiencias semejantes, se adopta una cimentación de zapatas de hormigón armado, previéndose una presión admisible del terreno de 1'5 kp/cm<sup>2</sup>.

- Saneamiento horizontal



Compuesta por la red de aguas fecales y pluviales que acomete a la red de saneamiento municipal. En el interior, se utilizará la red existente desde las arquetas situadas en los vestuarios. En el exterior, la recogida de aguas pluviales de las cubiertas del nuevo edificio y del existente se canalizarán por el interior de la parcela hasta a cometer a la obra de fábrica existente en la carretera.

- Estructura

Cimentación mediante zapatas de hormigón armado, aisladas en pilares y corridas en muros de contención y muros de carga. Muros de hormigón armado en apoyo de cerramientos, base de muros de carga y muros de contención del cerramiento de la parcela, de diferentes espesores y alturas. Pilares de hormigón armado para apoyo de la cubierta del nuevo edificio, de sección cuadrada 30x30 con berenjenos en las esquinas. Soleras de hormigón con mallazo. Hormigón de resistencia característica HA-25, armado con acero B-500-S. Estructura de cubierta en madera laminada encolada de conífera clase resistente GL24h (resistencia característica a flexión 24 N/mm<sup>2</sup>), con protección fungicida, insecticida e hidrófugo para clase de servicio 2 según el CTE y acabado lasur color a determinar. Compuesto por 3 pórticos 20/44 de 8'50 m de longitud separados 5'10 m, correas transversales 14/20 y arriostamientos asimismo de madera. Conexiones con encuentros entre maderas o mediante pletinas metálicas galvanizadas.

- Albañilería

Muros de carga exteriores en ladrillo caravista similar al existente, trasdosado interiormente con ladrillo doble tabique.

Aislamientos en la envolvente, tanto fachadas como soleras. En el interior del edificio existente, las nuevas distribuciones se realizarán con ladrillo cerámico a tabicón revestido con mortero de cemento para posterior colocación de alicatado con cemento-cola, excepto algunas cabinas y duchas que se proyectan en panel fenólico. Falsos techos de pladur con placa de yeso laminado en formación de falsa viga para instalaciones.

- Solados y alicatados

Pavimentos de gres antideslizante colocado con mortero de cemento en vestuarios y en nuevo edificio, con grado de resbaladidad clase 3 según CTE-SUA1. Paramentos verticales de aseos con azulejo con medias cañas verticales y horizontales de suelo. Reforma urbanización interior parcela con pavimento de gres y caz para evacuación de aguas pluviales.

- Cubierta

La cubrición del nuevo edificio se realiza con panel nervado de Arcelor constituido por doble chapa metálica y aislamiento de 4 cm, prelacada en color Silver-metalic. La cubierta se resuelve a un agua, con pendiente del 10%.

- Fontanería y saneamiento

Se dota de nueva instalación para agua fría y caliente de duchas en acero inoxidable, con grifo mezclador, así como tomas de agua en el local multiusos, en los fregaderos junto a los asadores y acometida para el riego. Los desagües de nuevos aparatos sanitarios y duchas se realizan con sifones individuales y conducciones en PVC de diferentes diámetros empotradas en suelo, hasta las arquetas existentes en los vestuarios.

La producción de agua caliente se realiza mediante caldera de gas propano, suministrada por bombonas de gas situadas en armario exterior.

- Extracción

Se prevén conductos de extracción en vestuarios y almacén del local multiusos según diámetros y ventiladores-extractores a cubierta con interruptor y programador horarios.

- Electricidad y telecomunicaciones

En el edificio de vestuarios, la variación en la distribución requiere de completar la instalación existente de alumbrado. Se dota al nuevo edificio y al local multiusos de tomas eléctricas y de servicios integrados de telefonía, desde la instalación existente en el edificio, con los sistemas de protección contra contactos indirectos y su correspondiente toma a tierra, todo ello conforme a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Asimismo, se realizará la instalación de alumbrado de emergencia en los nuevos recintos. La iluminación de la nueva sala se realiza con focos suspendidos del techo. En el exterior, se refuerza el alumbrado nocturno con puntos de luz en pared del nuevo edificio.

	01/03/2018	<b>VISADO</b>
	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA	

#### - Carpintería y metalistería

Las carpinterías del nuevo edificio social se proyectan correderas en aluminio con rotura de puente térmico TECHNAL serie Soleal FY55, terminación anodizado titanio mate, acristalamiento Climalit con vidrio doble y cámara según especificaciones de planos. En el edificio de vestuarios existente, las nuevas ventanas serán acabas en aluminio mate color blanco similar al resto de carpinterías del edificio. Las puertas interiores serán de madera maciza con terminación en DM para pintar. La puerta del cuarto de instalaciones será metálica resistente al fuego EI2 60-C5 homologada. La barandilla exterior se proyecta metálica, con pasamanos, pletinas y barrotes metálicos. Las puertas del armario exterior para bombonas de gas serán de chapa metálica sobre bastidores, con rejillas de ventilación. La verja exterior se proyecta metálica, modelo FAX de RIVISA o similar, de 1'5 m de altura terminación plastificada color verde previo galvanizado, con postes de ø5 cm.

#### - Pintura y acabados

Se prevé barniz a poro abierto (lasur) para madera en exteriores. Las paredes y techos interiores irán pintados con pintura plástica lisa. Las carpinterías de puertas interiores y rodapiés de madera se pintarán al esmalte.

#### - Varios

Se prevé la instalación de barbacoa al exterior, construida con ladrillo refractario y campana y chimenea en acero galvanizado y pintado oxirón, además de encimera de granito y lavabo exterior en acero inoxidable. Se proyecta la reposición de jardinería afectada en la zona verde y plantación de césped, así como riego automático. Se repondrán las instalaciones existentes en caso de ser afectadas en el ámbito de las actuaciones

### 4.1- PELIGROSIDAD DE LAS TECNOLOGIAS

La obra no presenta peligrosidad especial, sino las propias de las técnicas habituales de las obras de reforma interior de edificación dotacional. Lo único que se debe tener especialmente en cuenta es la observancia de la seguridad durante todos los trabajos de derribos y desescombro de materiales.

### 4.2- MATERIALES

Los materiales a emplear son los usuales y tradicionales en este tipo de obra, como áridos, hormigones, cemento, agua, acero, maderas de estructura, madera para encofrados, materiales cerámicos para arquetas, prefabricados de hormigón, tubos de PVC, etc.

### 4.3- EQUIPOS PREVISTOS

Los equipos que se prevén emplear son los clásicos para este tipo de obra, tanto en maquinaria como en medios auxiliares.

No existen elementos especiales de protección que precisen cálculos específicos a excepción de las líneas de vida, como equipos de protección individual a colocar y el andamiaje por la altura que éste alcanzará en todas sus fases (montaje, uso y desmontaje).

Los elementos que intervienen en esta obra serán los normales recomendados u ordenados por el R.D. 1627/1007 de 24-10-97, o los que la propia experiencia determine y que se especificarán en todo caso en la Memoria Descriptiva de Riesgos y Protecciones.

### 4.4- NUMERO DE TRABAJADORES

Sobre la base de los estudios de la ejecución de obra, se estima que el número máximo de trabajadores no excederá de 5 trabajadores.

### 4.5- PLAZO DE EJECUCION



Se tiene programado un plazo de duración inicial de **3 meses**, aunque por la tipología de la edificación, pudiera realizar en dos meses.

## 5- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y PROBLEMÁTICA DE SU ENTORNO

### 5.1- RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

La obra se encuentra ubicada en suelo urbano. Todos los accesos se realizarán mediante la correspondiente señalización, a las calles y carreteras adyacentes.

Será necesario establecer una zona de acopios en el interior de la urbanización con sus correspondientes vallados en todo el perímetro de la obra.

## 6- ASISTENCIA SANITARIA, SERVICIOS SANITARIOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA

Las instalaciones provisionales de obra, se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en el Real Decreto 486/1997.

Se organizará la recogida y retirada de desperdicios y basuras que el personal genere en obra, permaneciendo en tanto en recipientes de tapa hermética.

Estas instalaciones constarán con dimensiones suficientes para su uso, pudiendo situarse todas las zonas en las zonas anexas a la obra, por estar éstas acondicionadas, quedando distribuidos de la siguiente forma:

- Local para oficina de obra (3m x 3m x 2,30 m mínimo)
- Local para almacén (4m x 3m x 2,30 m)
- Aseos (su superficie se especifica a continuación)
- Vestuarios (su superficie se especifica a continuación)
- Comedores (su superficie se especifica a continuación)

**NOTA al Estudio de Seguridad:** en caso de utilizarse los servicios existentes en los edificios que son propiedad del Ayuntamiento y que se encuentran en zonas limítrofes de la obra, se deberá estimar así en el plan, eliminándose los costes relativos al alquiler de cabinas prefabricadas, pero no el relativo a la higiene y limpieza de vestuarios, que correrá por cuenta del contratista.

### DOTACIÓN DE LOS ASEOS

- 1 retrete con carga y descarga automática de agua corriente, (un aparato por cada 25 trabajadores o fracción) con papel higiénico y perchas, en cabina aislada, con dimensiones mínimas de 1 x 1,20 x 2,30 m y dotado de puerta con cierre interior.
- 1 lavabo o pileta, (un aparato por cada 10 trabajadores o fracción) dotado de agua caliente.
- 1 secadores de mano por aire caliente de parada automática, o toallas, a poder ser de papel.
- 1 duchas (1 aparato por cada 10 trabajadores o fracción) dotada de agua caliente.
- 1 espejo (1 por cada 25 trabajadores o fracción) con dimensiones 40x50. Existencia de jaboneras con jabón, portarrollos, etc.

### DOTACIÓN DE LOS VESTUARIOS

La superficie mínima de los vestuarios será de 30 m<sup>2</sup> (2 m<sup>2</sup> por cada trabajador) incluida la superficie ocupada por los aseos, con ventilación al exterior y calefacción en invierno, dotado de:

- 15 taquillas metálicas guarda-objetos, provistas de llave.
- 15 perchas para colgar la ropa.



- Bancos de madera corridos y sillas.
- En el vestuario quedará instalado el botiquín de urgencia.

### DOTACIÓN DEL COMEDOR

La superficie mínima del comedor será de 18 m<sup>2</sup> (1,20m<sup>2</sup> por cada trabajador) con ventilación al exterior y calefacción en invierno, dotado de:

- Mesas corridas y bancos del mismo tipo, en madera.
- Un calienta comidas y cocina de 4 fuegos.
- 2 depósitos con cierre, para el vertido de desperdicios.

### NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA

En la oficina de obra, el cuadro situado al exterior se colocará de forma bien visible, con la dirección del centro sanitario de urgencia y teléfonos del mismo.  
Todas las estancias citadas estarán dotadas de luz y calefacción.

### ASISTENCIA SANITARIA

En la obra se dispondrá de botiquín de urgencia dotado de material requerido; estos botiquines estarán situados en la oficina de obra y deberán estar provistos de señalización exterior para su fácil identificación. Su revisión será de carácter quincenal y se repondrá de forma inmediata todo lo que haya sido utilizado y consumido. Cada botiquín contendrá:

- Algodón hidrófilo en cantidad
- Termómetro clínico
- Bolsas de goma para agua y hielo
- Gasas estériles, vendas, esparadrapos
- Amoníaco, tintura de yodo, mercurocromo
- Gomas para torniquetes
- Guantes esterilizados
- Agua oxigenada y alcohol de 96°
- Antiespasmódicos
- Analgésicos

Estos botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la Dirección de Obra

Se informará a los trabajadores del desplazamiento a los diferentes centros sanitarios donde deberá trasladarse a los accidentados. Se dispondrá en obra, en un lugar visible, la dirección del centro asistencial de urgencias más cercano y los teléfonos del mismo; en este caso, el teléfono del Complejo Hospitalario de Navarra en Pamplona es el **112 (urgencias en general)**. Es muy conveniente disponer en obra en un sitio bien visible, de una lista de teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., con el fin de garantizar un rápido transporte de los accidentado posibles a los Centros de asistencia.

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

Todo el personal de obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al comienzo del trabajo y posteriormente repetido en periodos de un año.

## 7- RESUMEN DE LAS ACTUACIONES PREVIAS Y SIMULTANEAS A LA EJECUCION DE OBRA



A modo de resumen, las medidas preventivas fundamentales a desarrollar, tanto previas a cualquier trabajo como durante el transcurso de la obra, serán:

- Vallado de zonas exteriores de acceso y trabajo.
- Acotado y señalización de todas las zonas no transitables.
- Instalación de pasarelas en los sitios que se precise, perfectamente protegidas.
- Cubrición y tapado de huecos horizontales.
- Instalación de barandillas de protección de huecos verticales o zanjas abiertas.
- Instalación de andamios de trabajo y de protección de huecos.
- Instalación de red horizontal de protección de huecos en el vacío.
- Instalación de líneas de vida en zonas de trabajo en altura.
- Todas aquellas medidas que se consideren necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores y que la propia experiencia y práctica lo indiquen a lo largo de la obra.

## 8- FORMACION SOBRE SEGURIDAD

### 8.1- INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Se determinarán las instrucciones de seguridad que afectan al desarrollo de métodos operativos determinados en la programación de obra, tales como:

- Neutralización o desvío de instalaciones previo al inicio de una actividad.
- Comprobación del estado de seguridad de la obra antes, durante y finalizada la jornada de trabajo.
- Determinación del tipo de maquinaria y herramientas necesarias para el desarrollo del trabajo.
- Condiciones de mantenimiento de los equipos.
- Comprobación de la adecuación laboral de la mano de obra.
- Fijación de las condiciones climáticas y ambientales que condicionan el desarrollo del trabajo.
- Consideración de los efectos mecánicos que pueden producir el manejo y acopio de materiales
- Etc.

### 8.2- TIPOS DE RIESGOS

Se establecerán los riesgos que se derivan de cada actuación, tales como:

- Caídas.
- Golpes.
- Colisiones.
- Atropellos.
- Vuelcos.
- Apresamientos.
- Heridas y lesiones.
- Impactos.
- Salpicaduras.
- Dermatitis.
- Intoxicaciones.
- Quemaduras.
- Electrocutaciones
- Etc.

### 8.3- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN

Se especificarán las medidas preventivas y de protecciones colectivas y personales, que contemplarán:

- Localización del riesgo.



- Señalización del riesgo.
- Instalación de medios auxiliares.
- Colocación de protecciones colectivas.

## 9- ANALISIS DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA DURANTE LA FASE DE EJECUCION.

### 9.1- EXCAVACIONES : DESMONTES Y TERRAPLENES

#### A) RIESGOS DETECTABLES

- Caídas de personal y/o cosas a distinto nivel.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Interferencias con conducciones no localizadas.
- Los riesgos a terceros, derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra, durante las horas dedicadas a la producción o descanso.
- Caídas de objetos.
- Golpes por objetos.
- Caídas de personas al entrar y al salir.
- Electrocutación.
- Otros.

#### B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se señalizará mediante una cinta la distancia de seguridad mínima de aproximación (mínimo 2m).
- Se acotarán las zonas de trabajo, para evitar la entrada de personal no autorizado en los trabajos.
- Se asegurará la no existencia de servicios en las zonas de trabajo, asegurando los cierres de abastecimiento de agua, saneamientos del edificio y conducciones eléctricas.
- Se apuntalarán aquellos elementos bajo los cuales se trabaje y que puedan poner en peligro al trabajador por caída de los mismos.

#### C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiable.
- Mascarillas filtrantes.
- Cinturón antivibratorio (para conductores de maquinaria).
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.
- Protectores auditivos.

#### D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallado de zonas de actuación.
- Correcta conservación de la barandilla en huecos.
- No apilar el material en las zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico interior de forma visible y sencilla.

### 9.2- ENCOFRADOS. TRABAJOS DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

#### A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos mediante trabazón.
- Caída de encofrados al vacío.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes) durante las maniobras de izado a plantas.



- Caída de madera durante las actividades de desencofrado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocutación por anulación de tomas de tierra de la maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes por objetos.
- Dermatitis por contactos con el hormigón.
- Los derivados del trabajo por condiciones meteorológicas extremas.
- Los derivados del trabajo sobre superficies mojadas.

B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán.
- Se instalarán las señales pertinentes para la observancia de los diferentes tipos de riesgo en estos trabajos:
  - Uso obligatorio del casco.
  - Uso obligatorio de botas de seguridad.
  - Uso obligatorio de guantes.
  - Uso obligatorio de cinturón de seguridad.
  - Peligro, contacto con la corriente eléctrica.
- El izado de los tableros, se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas sujetas con nudos de marinerío.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante una uña metálica.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos marineríos.

C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Botas de seguridad, de goma o de P.V.C.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Otros.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Organización del tráfico y señalización.
- Protección de la zanja mediante barandilla resistente con rodapié.

**9.3- TRABAJOS CON HIERRO. TRABAJOS CON FERRALLA, MANIPULACION Y PUESTA EN OBRA.**

A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Cortes y heridas en las manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Aplastamientos durante las operaciones de montaje de las armaduras.
- Tropezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.



- Otros.
- B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO
- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de las armaduras, como se describe en planos.
  - Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de pilastras superiores a 1,50m.
  - El transporte aéreo de los paquetes de armaduras, se efectuará suspendiendo la carga de dos puntos mediante eslingas.
  - Los desperdicios o recortes, se recogerán acopiándose para su después recogida y traslado a vertedero.
  - Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes alrededor del banco de trabajo.
  - Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a ejecutar las correcciones de aplomado.

#### 9.4- TRABAJOS DE MANIPULACION DEL HORMIGON

##### A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caídas de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caídas de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre superficies húmedas o mojadas.
- Dermatitis por el contacto con el hormigón.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de los trabajos bajo condiciones climatológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.
- Electrocutación.
- Otros.

##### B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:

###### B.1- DURANTE LA PUESTA EN OBRA Y EN EL VERTIDO:

###### B.1.1- VERTIDO MEDIANTE BOMBEO:

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- Antes de iniciar el bombeo del hormigón, se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en previsión de atoramiento o tapones.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida de la salida de la manguera, tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina, se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de que se inicie el proceso.
- La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo de dos operarios, para evitar caídas por el movimiento incontrolado de la misma.



**B.1.2- VERTIDO MEDIANTE CANALETA:**

- Se instalarán fuertes topes al final del recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 metros del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- Se habilitarán puntos de permanencia seguros, intermedios, en situaciones de vertido a media ladera.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

**B.1.3- VERTIDO MEDIANTE CUBO O CANGILON:**

- Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.
- Se señalizará mediante trazas en el suelo, las zonas batidas por el cubo.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo colgarán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

**C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS**

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Casco de seguridad con protectores auditivos.
- Guantes de seguridad clases A o C.
- Guantes impermeabilizados.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Protectores auditivos.

**D) PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Estará prohibido el uso de cuerdas de banderolas de señalización, a manera de protección, aunque se pueden emplear para delimitar las zonas de trabajo.
- Se deberán definir las zonas de trabajo de hormigonado, evitando que existan interacciones con trabajos de movimiento de tierras colindantes.

**9.5- SANEAMIENTO, ABASTECIMIENTO, RIEGO Y PLUVIALES**

**A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES**

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.
- Desplome de viseras o taludes.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados.
- Dermatitis por contactos con el hormigón.



- Infecciones.
- Otros.

B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS

- El saneamiento y pluviales se ejecutarán según los planos del proyecto objeto de este estudio de seguridad.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que los conductos se deslicen.
- La colocación de las tuberías de saneamiento y pluviales se realizará depositándolas en la zanja con cuidado, para prevenir que estas se rompan o rasguen y puedan ocasionar posteriores patologías.
- La contención de tierras se efectuará mediante entibación cuando la excavación de la zanja no garantice el cumplimiento de la pendiente máxima admisible del terreno.

C) MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C, de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad (clase A, B o C).
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Formación natural de taludes.
- Correcta conservación de la barandilla situada en coronación.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

## 9.6- ALBAÑILERÍA Y TRABAJOS CON MATERIALES PREFABRICADOS

A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contacto con el mortero.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas herramientas.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, (cortando ladrillos).
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutión.
- Atrapamientos por medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.
- Otros.

B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Se pondrán carteles de aviso de peligro en las zonas donde sea necesario.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente, para evitar riesgos de pisadas sobre los materiales.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de manera segura.
- El material cerámico se izará sin romper el envoltorio de fábrica para evitar derramamientos.

C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES



- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.
- Botas de goma, con puntera reforzada.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (clase A, B o C).
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los andamios estarán debidamente anclados y provistos de barandilla y rodapié.
- Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos se delimitará la zona señalizándola.

9.7- **PAVIMENTACIONES. SOLADOS DE ADOQUÍN, HORMIGÓN, INSTALACIÓN DE BORDILLOS, URBANIZACIONES, ETC.**

A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- Dermatitis por el contacto con el mortero.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El corte de piezas de pavimento se realizará por vía húmeda, para evitar lesiones por trabajar en ambientes pulverulentos.
- Las piezas de pavimento sueltas, se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulas de transporte.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados y atados, firmemente amarradas para evitar accidentes por derrame de carga.
- En los lugares de tránsito de personas se acotará mediante cuerdas con banderolas las superficies recientemente soladas, para evitar accidentes por caídas.
- Cuando esté en fase de solado una zona de tránsito interno de obra, se cerrará indicando caminos alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material de cortado.
- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.
- Mandil impermeable.
- Cinturón-faja elástico para la protección de la cintura.
- Cinturón porta-herramientas.
- Polainas impermeables.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Coordinación con el resto de oficios que intervienen en le obra.
- Señalización de las zonas de trabajo.



## 9.8- PINTURAS

### A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

### B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las pinturas y barnices se almacenarán en un lugar con el título de almacén de pinturas, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar el riesgo de incendios e intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo seco al lado de la puerta del almacén.
- El vertido de pigmentos sobre soporte acuoso, se realizará desde la mínima altura posible, para evitar la creación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

### C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Guantes de P.V.C. largos.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Gafas de seguridad antipartículas y gotas.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura en el pelo.

### D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Al realizarse este tipo de trabajos al finalizar la obra, no hacen falta protecciones colectivas específicas, salvo la señalización de los lugares de trabajo.
- Si faltara por finalizar algún elemento específico de la obra, se mantendrían las protecciones de seguridad para evitar riesgos innecesarios.

## 9.9- INSTALACIONES

### 9.9.1.- INSTALACION ELECTRICA

#### A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caída del personal al mismo nivel.
- Cortes y golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes y pinchazos por manejo de guías y conductores.
- Mal comportamiento de la toma de tierra.
- Electrocutaciones.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Otros.

#### B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El montaje de los aparatos eléctricos será ejecutado por personal especializado.
- El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en el de los vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido para cruzar viales de obra se realizará enterrado.



- La iluminación de las zonas de trabajo será la adecuada para una correcta realización de estos.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar golpes y cortes en su uso.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Los cuadros eléctricos serán metálicos para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad. Estos tendrán la carcasa conectada a tierra. Se protegerán de la lluvia por medio de viseras eficaces.
- Se instalarán interruptores automáticos en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y herramientas de funcionamiento eléctrico. También lo serán los circuitos generales.
- Todas las partes metálicas de la obra tendrán su correspondiente toma de tierra. Esta toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

C) MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Botas y guantes aislantes.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Herramientas aislantes.
- Comprobadores de tensión.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- La zona de trabajo estará siempre limpia, ordenada e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán correctamente las zonas donde se esté trabajando.

**9.9.2.- INSTALACIONES DE FONTANERIA, SANEAMIENTO, CLIMATIZACIÓN**

A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel - zanjas.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Explosiones del soplete, botellas, bombonas, etc.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor, dado que pueden producir pinchazos y cortes.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su retirada posterior, para evitar riesgo de pisadas sobre objetos.



- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas. Se evitará soldar con ellas expuestas al sol.
- Las zonas donde se deban efectuar los trabajos deberá estar correctamente iluminada.

C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- La zona de trabajo estará siempre limpia e iluminada adecuadamente.
- Se señalarán correctamente las zonas donde se esté trabajando.

## 9.10- SOLDADURA

A) RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de gotas metálicas en estado de fusión.
- Intoxicación por gases.
- Incendios.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Otros.

B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay nadie en la vertical del puesto de trabajo, para evitar quemaduras fortuitas.
- En caso de incendios no se echará agua. Puede producirse una electrocución.
- Soldar siempre en lugares ventilados, evitaremos asfixias e intoxicaciones.
- No es conveniente tocar las piezas recién soldadas, pueden producir quemaduras serias.
- El elemento eléctrico de suministro debe ser completamente cerrado y conectado a tierra.
- No se trabajará a cielo abierto con lluvia, nieve o con fuertes vientos.
- Se revisarán diariamente cables y aislamientos.
- Se evitarán el contacto entre cables y chispas.
- Será de obligado cumplimiento el uso de máscara, guantes y mandil, no presentando este bolsillos ni dobleces hacia arriba.
- Todo el personal encargado de soldar, deberá ser especialista en este tipo de trabajos.

C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Botas de seguridad.



- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- La zona de trabajo estará siempre limpia e iluminada adecuadamente.
- Se señalizarán correctamente las zonas donde se esté trabajando.

### 9.11 ASCENSORES Y MONTACARGAS

**Los trabajos para el presente capítulo se complementarán con los trabajos definidos para las instalaciones eléctricas.**

A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caídas de personas a distinto nivel – trabajos en altura.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutación.
- Atrapamientos por medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.
- Otros.

B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Se pondrán carteles de aviso de peligro en las zonas donde sea necesario.
- Definición previa de las zonas de trabajo en altura y delimitación de dichas zonas en el suelo, para evitar caída de materiales, herramienta, etc., a personal que se encuentre trabajando en la zona inferior. Evitar trabajos simultáneos.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de manera segura.

C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.
- Botas de goma, con puntera reforzada.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (clase A, B o C).
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Utilización de línea de vida y arnés.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los andamios estarán debidamente anclados y provistos de barandilla y rodapié.
- Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos se delimitará la zona señalizándola.
- Red en todo el espacio inferior – superficie de zona de trabajo.

### 9.12 CUBIERTA DE CHAPA DE ACERO Y/O ZINC.

A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caídas de personas a distinto nivel – trabajos en altura.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos sobre las personas.



- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Cortes por manejo de materiales de trabajo.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutación.
- Atrapamientos por medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.
- Otros.

B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Se pondrán carteles de aviso de peligro en las zonas donde sea necesario.
- Definición previa de las zonas de trabajo en altura y delimitación de dichas zonas en el suelo, para evitar caída de materiales, herramienta, etc., a personal que se encuentre trabajando en la zona inferior. Evitar trabajos simultáneos.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de manera segura.

C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.
- Botas de goma, con puntera reforzada.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (clase A, B o C).
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Utilización de línea de vida y arnés.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los andamios estarán debidamente anclados y provistos de barandilla y rodapié.
- Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos se delimitará la zona señalizándola.
- Red en todo el espacio inferior – superficie de zona de trabajo.

### 9.13 CARPINTERÍAS EXTERIORES Y COLOCACIÓN DE REDES.

A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caídas de personas a distinto nivel – trabajos en altura.
- Caídas de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Cortes por manejo de materiales de trabajo.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutación.
- Atrapamientos por medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Se pondrán carteles de aviso de peligro en las zonas donde sea necesario.
- Definición previa de las zonas de trabajo en altura y delimitación de dichas zonas en el suelo, para evitar caída de materiales, herramienta, etc., a personal que se encuentre trabajando en la zona inferior. Evitar trabajos simultáneos.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de manera segura.

C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES



- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.
- Botas de goma, con puntera reforzada.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (clase A, B o C).
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Utilización de línea de vida y arnés.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los andamios estarán debidamente anclados y provistos de barandilla y rodapié.
- Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos se delimitará la zona señalizándola.
- Red en todo el espacio inferior – superficie de zona de trabajo.
- Utilización de medios auxiliares homologados: plataformas elevadoras o castilletes elevados.

## 10- ANALISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA

### 10.1- MAQUINARIA DE TRANSPORTE Y ELEVACIÓN

A) RIESGOS MAS FRECUENTES

- Atrapamiento por vuelco de vehículos
- Atropello de personas por máquinas o vehículos
- Choques contra objetos móviles
- Caída de cargas suspendidas
- Incendio

B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno
- Evitar operaciones que superen las capacidades de la carretilla elevadora. En bajadas importantes ir marcha atrás y a reducida velocidad evitando trayectos demasiado largos. Llevando cargas evitar conducciones bruscas y cambios de dirección.
- Mirar en la dirección de la marcha y mantener una buena visibilidad de recorrido. Evitar transportar personas con la carretilla elevadora.
- No transportar cargas en posición alta. Evitar sacar los pies y cualquier parte del cuerpo fuera del puesto de conducción o en el trayecto de los órganos elevadores.
- Los cables serán del diámetro y tipos recomendados por el fabricante. El gancho de suspensión tendrá cierre de seguridad.
- Al realizar el llenado del depósito no fumar ni acercarse a la carretilla con una llama. La cabina estará dotada de extintor.

C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Sistemas antivuelco en los vehículos.
- Señalización y balizamiento



## 10.2- MÁQUINAS-HERRAMIENTAS EN GENERAL

### A) RIESGOS MAS FRECUENTES

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Explosiones.
- Otros.

### B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las máquinas- herramienta eléctrica a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamiento o de contacto con la energía eléctrica.
- Las reparaciones o ajustes de las máquinas se realizarán con el motor parado, a fin de evitar accidentes.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas deberán estar doblemente aisladas de la electricidad y de la humedad.
- Las máquinas a usar en lugares donde existan productos inflamables o explosivos, estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- El transporte aéreo mediante grúa de las máquinas se realizará ubicando esta en el interior de una batea, para evitar caídas.
- Para evitar la inhalación de polvo ambiental debida a las máquinas, se usarán estas mediante vía húmeda. Y además estas se utilizarán a sotavento.
- Las herramientas accionadas por un compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 metros, para evitar el riesgo del alto nivel acústico.
- Se prohíbe el uso de las máquinas-herramienta a personal no autorizado.

### C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Guantes de seguridad.
- Mascarilla con filtro.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Plantillas anticlavos.
- Botas de seguridad.
- Mandil, polainas y muñequeras de cuero.
- Mandil, polainas y muñequeras impermeables.
- Gafas de seguridad antiproyecciones, antipolvo y antiimpactos.
- Protectores auditivos.

### D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es de tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.



## 11- ANALISIS DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES

### 11.1- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

#### A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado.

#### B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las borriquetas se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos de trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables. Será de gran utilidad la utilización de bridas para amarre de los tablones.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. con el fin de evitar vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas a ejes entre sí más de 2,5 m. para evitar grandes flechas.
- 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.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

#### C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Calzado antideslizante.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.

#### D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se delimitará la zona de trabajo, evitando el paso del personal por debajo de estos, así como que este coincida con las zonas de acopio de los materiales.

### 11.2- ESCALERAS DE MANO(METAL) .PARA SU UTILIZACIÓN PUNTUAL EN TRABAJOS DE REPARACIONES Y/O CONSOLIDACIONES DE MUROS EXTERIORES Y/O PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS – MONTAJE DE LUMINARIAS.

#### A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Otros.

#### B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras de tijera nunca se usarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo. Se usarán siempre sobre superficies de trabajo horizontales.



- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Todas estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Sobrepasarán en 0,90 m. la altura a salvar y estarán firmemente amarradas a su extremo superior al lugar al que dan acceso.
- Se prohíbe transportar pesos iguales o superiores a 25 kg. Sobre las escaleras de mano.
- El acceso de los operarios a través de las escaleras de mano se realizará de uno en uno.

C) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Calzado antideslizante.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se delimitará la zona de trabajo, evitando el paso del personal por debajo de estos, así como que este coincida con las zonas de acopio de los materiales.

### 11.3 ANDAMIOS TUBULARES

#### Aspectos generales

- 1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 12.810 "Andamios de fachada de componentes prefabricados"; a tal efecto deberá disponerse un certificado emitido por organismo competente e independiente y, en su caso diagnosticados y adaptados según R.D. 1215/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y sus modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre.
- 2.- En todos los casos se garantizará la estabilidad del andamio. Asimismo, los andamios y sus elementos: plataformas de trabajo, pasarelas, escaleras, deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.
- 3.- Se prohibirá de forma expresa la anulación de los medios de protección colectiva, dispuestos frente al riesgo de caída a distinto nivel.
- 4.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos o lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.
- 5.- Las plataformas de trabajo se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores en su uso riesgo de golpes, choques o caídas, así como de caída de objetos.
- 6.- Cuando algunas partes del andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, desmontaje o transformación, dichas partes deberán contar con señales de advertencia debiendo ser delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona peligrosa.
- 7.- Los trabajadores que utilicen andamios tubulares, modulares o metálicos, deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en la utilización de los andamios y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

#### Montaje y desmontaje del andamio

- 1.- Los andamios deberán montarse y desmontarse según las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, siguiendo su "Manual de instrucciones", no debiéndose realizar operaciones en condiciones o circunstancias no previstas en dicho manual.



Las operaciones, es preceptivo sean dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años, y cuente con una formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

2.- En los andamios cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 m o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos o distancias superiores entre apoyos de más de 8 m, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje. Dicho plan, así como en su caso los pertinentes cálculos de resistencia y estabilidad, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

En este caso, el andamio solamente podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo, así mismo, la dirección de persona con formación universitaria o profesional habilitante.

3.- En el caso anterior, debe procederse además a la inspección del andamio por persona con formación universitaria o profesional habilitante, antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, período de no utilización, o cualquier excepcional circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

4.- Los montadores serán trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita afrontar los riesgos específicos que puedan presentar los andamios tubulares, destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención de riesgo de caída de personas o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen dichas operaciones.

5.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

6.- Antes de comenzar el montaje se acotará la zona de trabajo (zona a ocupar por el andamio y su zona de influencia), y se señalará el riesgo de "caída de materiales", especialmente en sus extremos.

7.- En caso de afectar al paso de peatones, para evitar fortuitas caídas de materiales sobre ellos, además de señalizarse, si es posible se desviará el paso.

8.- Cuando el andamio ocupe parte de la calzada de una vía pública, deberá protegerse contra choques fortuitos mediante biondas debidamente ancladas, "new jerseys" u otros elementos de resistencia equivalentes. Asimismo, se señalará y balizará adecuadamente.

Los trabajadores que trabajen en la vía pública, con el fin de evitar atropellos, utilizarán chalecos reflectantes.

9.- Los módulos o elementos del andamio, para que quede garantizada la estabilidad del conjunto, se montarán sobre bases sólidas, resistentes, niveladas y se apoyarán en el suelo a través de husillos de nivelación y placas de reparto.

Cuando el terreno donde deba asentarse el andamio sea un terreno no resistente y para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de sus apoyos, éstos se apoyarán sobre durmientes de madera o de hormigón.

10.- El izado o descenso de los componentes del andamio, se realizará mediante eslingas y aparejos apropiados a las piezas a mover, y provistos de ganchos u otros elementos que garanticen su sujeción, bloqueando absolutamente la salida eventual, y su consiguiente caída. Periódicamente se revisará el estado de las eslingas y aparejos desechando los que no garanticen la seguridad en el izado, sustituyéndose por otros en perfecto estado.

11.- Cuando se considere necesario para prevenir la caída de objetos, especialmente cuando se incida sobre una vía pública, en la base del segundo nivel del andamio se montarán redes o bandejas de protección y recogida de objetos desprendidos, cuyos elementos serán expresamente calculados.

12.- No se iniciará un nuevo nivel de un andamio sin haber concluido el anterior.

13.- El andamio se montará de forma que las plataformas de trabajo estén separadas del paramento, como máximo, 15 ó 20 cm.



14.- Los operarios durante el montaje o desmontaje utilizarán cinturones de seguridad contra caídas, amarrados a puntos de anclaje seguros. Asimismo deberán ir equipados con casco de seguridad y de guantes de protección contra agresiones mecánicas.

15.- Se asegurará la estabilidad del andamio mediante los elementos de arriostramiento propio y a paramento vertical (fachada) de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del plan de montaje, utilizando los elementos establecidos por ellos, y ajustándose a las irregularidades del paramento.

16.- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad. Los que no existan, serán solicitados para su instalación, al fabricante, proveedor o suministrador.

17.- Las plataformas de trabajo deberán estar cuajadas y tendrán una anchura mínima de 60 cm (mejor 80 cm) conformadas preferentemente por módulos fabricados en chapa metálica antideslizante y dotadas de gazas u otros elementos de apoyo e inmovilización.

18.- Las plataformas de trabajo estarán circundadas por barandillas de 1 m de altura y conformadas por una barra superior o pasamanos, barra o barras intermedia y rodapié de al menos 15 cm.

19.- Si existe un tendido eléctrico en la zona de ubicación del andamio o en su zona de influencia, se eliminará o desviará el citado tendido. En su defecto se tomarán las medidas oportunas para evitar cualquier contacto fortuito con dicho tendido tanto en el montaje como en la utilización o desmontaje del andamio.

En caso de tendidos eléctricos grapeados a fachada se prestará especial atención en no afectar su aislamiento y provocar el consiguiente riesgo de electrocución.

En todo caso, deberá cumplirse lo indicado al respecto en el R.D. 614/2001, de 8 de junio, de riesgo eléctrico.

20.- Conforme se vaya montando el andamio se irán instalando las escaleras manuales interiores de acceso a él para que sean utilizadas por los propios montadores para acceder y bajar del andamio. En caso necesario dispondrán de una escalera manual para el acceso al primer nivel, retirándola cuando se termine la jornada de trabajo, con el fin de evitar el acceso a él de personas ajenas.

21.- La persona que dirige el montaje así como el encargado, de forma especial vigilarán el apretado uniforme de las mordazas, rótulas u elementos de fijación de forma que no quede flojo ninguno de dichos elementos permitiendo movimientos descontrolados de los tubos.

22.- Se revisarán los tubos y demás componentes del andamio para eliminar todos aquellos que presenten oxidaciones u otras deficiencias que puedan disminuir su resistencia.

23.- Nunca se apoyarán los andamios sobre suplementos formados por bidones, pilas de material, bloques, ladrillos, etc.

#### Utilización del andamio

1.- No se utilizará por los trabajadores hasta el momento que quede comprobada su seguridad y total idoneidad por la persona encargada de vigilar su montaje, avalado por el correspondiente certificado, y éste autorice el acceso al mismo.

2.- Se limitará el acceso, permitiendo su uso únicamente al personal autorizado y cualificado, estableciendo de forma expresa su prohibición de acceso y uso al resto de personal.

3.- Periódicamente se vigilará el adecuado apretado de todos los elementos de sujeción y estabilidad del andamio. En general se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

4.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de las escaleras interiores integradas en la estructura del andamio. Nunca se accederá a través de los elementos estructurales del andamio. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra caídas amarrados a puntos de anclaje seguros o a los componentes firmes de la estructura siempre que éstas puedan tener la consideración de punto de anclaje seguro.

Se permitirá el acceso desde el propio forjado siempre que éste se encuentre sensiblemente enrasado con la plataforma y se utilice, en su caso, pasarela de acceso estable, de anchura mínima 60 cm, provista de barandillas a ambos lados, con pasamanos a 1 m de altura, listón o barra intermedia y rodapié de 15 cm.



- 5.- Deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del viento, especialmente cuando estén dotados de redes, lanas o mallas de cubrición.
- 6.- Bajo régimen de fuertes vientos se prohibirá el trabajo o estancia de personas en el andamio.
- 7.- Se evitará elaborar directamente sobre las plataformas del andamio, pastas o productos que puedan producir superficies resbaladizas.
- 8.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando y desde las que pueden producirse caídas de objetos con riesgo de alcanzar a dichos trabajadores. En caso necesario se acotará e impedirá el paso apantallando la zona.
- 9.- Se vigilará la separación entre el andamio y el paramento de forma que ésta nunca sea mayor de 15 ó 20 cm.
- 10.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.
- 11.- Deben utilizarse los aparejos de elevación dispuestos para el acopio de materiales a la plataforma de trabajo.
- 12.- Los trabajadores no se sobreelevarán sobre las plataformas de trabajo. En caso necesario se utilizarán plataformas específicas que para ello haya previsto el fabricante, proveedor o suministrador, prohibiéndose la utilización de suplementos formados por bidones, bloques, ladrillos u otros materiales. En dicho caso se reconsiderará la altura de la barandilla debiendo sobrepasar al menos en 1 m la plataforma de apoyo del trabajador.

## 12.- REPARACIONES, ENTRETENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

### 12.1.- TIPO DE TRABAJO PREVISIBLE PARA REPARACIONES, ENTRETENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Trabajos de reparación de materiales de revestimiento
- Trabajos de reparación de materiales de cubierta
- Trabajos de reparación de instalaciones de fontanería, climatización y/o AACC.
- Trabajos de reparación y mantenimiento de instalación eléctrica y de alumbrado.
- Trabajos de reparación de carpinterías interiores / exteriores
- Trabajos de reparación de aparatos elevadores.

### 12.2. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LOS TRABAJOS DE REPARACIÓN, ENTRETENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

#### A) RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caídas a diferente nivel – trabajos en altura
- Caídas a zanjas abiertas.
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a diferente nivel
- Caídas de objetos.
- Atrapamientos.
- Electrocutaciones.
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos.
- Golpes contra objetos.
- Otros.

#### B) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION COLECTIVA

- En el caso de equipos sin reglamentar, fundamentalmente no sobrepasar los niveles aceptables de riesgo.



- Utilización de la misma protección colectiva que la maquinaria a emplear, según el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud y según el tipo de trabajo que se esté efectuando en cada caso.
- Se pondrán carteles de aviso de peligro en las zonas donde sea necesario.
- Definición previa de las zonas de trabajo en altura y delimitación de dichas zonas en el suelo, para evitar caída de materiales, herramienta, etc., a personal que se encuentre trabajando en la zona inferior. Evitar trabajos simultáneos.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de manera segura.

C) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Cinturones de seguridad.
- Calzado de seguridad homologado.
- Todos aquéllos elementos según el tipo de trabajo especificado en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud y según el tipo de trabajo que se esté efectuando en cada caso.
- Línea de vida con arnés de seguridad, en todo tipo de trabajos en altura.

13- **CONCLUSION**

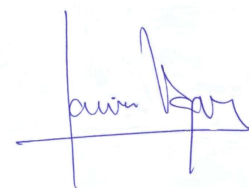
Con todo lo descrito en la presente memoria y el resto de documentos que integran el presente Estudio de Seguridad y Salud, quedan definidos todos los riesgos y prevenciones que se estiman necesarios para la maquinaria, instalaciones, oficios, medios auxiliares y unidades de obra que se utilizarán inicialmente en la realización de la edificación proyectada.

Si se realizase alguna otra actividad no contemplada específicamente en este estudio o se cambiara algún planteamiento de los aquí desarrollados, se deberán consultar con el responsable Técnico Facultativo las medidas a adoptar en su caso.

Las normas de seguridad a adoptarse en tal caso se harán constar en el Libro de Ordenes de la obra.

En Olite para YEsA , febrero de 2018

El Arquitecto Técnico



Fco. Javier Vaquero Nieves



# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## REFORMA VESTUARIOS PISCINAS MUNICIPALES DE YESA

### PLIEGO DE CONDICIONES

**Francisco Javier Vaquero Nieves**  
**Arquitecto Técnico**



## **PLIEGO DE CONDICIONES**

INDICE

### **CONDICIONES GENERALES:**

#### **1. OBJETO.**

#### **2. COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y PROYECTO DE EJECUCION.**

#### **3. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS**

- 3.1.- La Propiedad
- 3.2.- El Contratista.
- 3.3 Dirección Facultativa

#### **4. FACULTADES DE LA DIRECCION FACULTATIVA DE LA OBRA.**

- 4.1.- Facultad General.
- 4.2.- Interpretación de los Documentos del Estudio de Seguridad.
- 4.3.- Aceptación de los elementos de seguridad.
- 4.4.- Instalación deficiente de los elementos de seguridad.
- 4.5.- Normas para las certificaciones de los elementos de seguridad y salud.
- 4.6.- Sanciones por incumplimiento de las medidas de seguridad.

#### **5. NORMATIVA LEGAL REGLAMENTARIA APLICABLE A ESTA OBRA**

### **CONDICIONES PARTICULARES**

#### **1. ORGANIZACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD EN OBRA**

#### **2. FORMACION DEL PERSONAL**

#### **3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES DE LOCALES PROVISIONALES DE OBRA PARA LOS TRABAJADORES**

#### **4. CONDICIONES A CUMPLIR POR LA ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES**

- 4.1 Botiquín de la obra
- 4.2 Accidentes
- 4.3 Actuaciones administrativas

#### **5. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCION COLECTIVA Y SU INSTALACION, MANTENIMIENTO, CAMBIO Y RETIRADA**

- 5.1 Vallas
- 5.2 Barandillas
- 5.3 Instalación, cambio y retirada
- 5.4 Revisiones y mantenimiento

#### **6. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**



- 6.1 Instalación eléctrica
- 6.2 Instalación contra incendios
- 6.3 Almacenamiento y señalización de productos

## **7. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS PRENDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

## **8. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA MAQUINARIA EN GENERAL Y SU MANTENIMIENTO**

- 8.1 Máquinas en general
- 8.2 Máquinas de elevación
- 8.3 Máquinas de movimientos de tierras

## **9. NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS**

## **10. NORMAS PARA EL IZADO, DESPLAZAMIENTO Y COLOCACIÓN DE CARGAS**

- 10.1 Principio de la operación
- 10.2 Posibles accidentes
- 10.3 Izado
- 10.4 Desplazamiento de la carga
- 10.5 Desplazamiento en vacío
- 10.6 Colocación de cargas

## **11. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS AUXILIARES Y SU MANTENIMIENTO**

- 11.1 Previsiones en los medios auxiliares
- 11.2 Andamios de borriquetas
- 11.3 Equipo de oxicorte
- 11.4 Equipo de soldadura eléctrica
- 11.5 Ganchos de suspensión de cargas
- 11.6 Escaleras portátiles

## **12. PREVENCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS**

- 12.1 Ruido
- 12.2 Polvo
- 12.3 Iluminación

## **13. CONDICIONES ESPECIALES PARA EL PLAN**

- 13.1 Previsiones técnicas
- 13.2 Previsiones económicas
- 13.3 Certificaciones de la obra del Plan de seguridad
- 13.4 Ordenación de los medios auxiliares
- 13.5 La seguridad en la "seguridad"

## **14. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**



## **PLIEGO DE CONDICIONES.**

---

### **CONDICIONES GENERALES.**

#### **1.- OBJETO DEL PLIEGO**

El presente Pliego de Condiciones regirá, en unión a las disposiciones de carácter general y particular, que se indican en el Pliego de Condiciones del P Proyecto de Ejecución de Reforma de Vestuarios en Piscinas Municipales en la localidad de Yesa según el proyecto técnico redactado por Antonio Alegría Ezquerro y Jose Joaquín Equiza Itoiz.

El presente Estudio de Seguridad y Salud está realizado por Francisco Javier Vaquero Nieves, Arquitecto Técnico.

El informe del Plan de Seguridad de la obra, así como el Control y Seguimiento del mismo, será realizado por el técnico que en su día se designe. A tal fin quedará integrado en la Dirección Facultativa de la obra, sin perjuicio de las demás funciones profesionales que pudieran corresponderle en la misma.

#### **2.- COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y EL PROYECTO DE EJECUCION.**

Los sistemas técnicos que se prevén en el Estudio de Seguridad y Salud, a los que en su caso se aprueben en el Plan de Seguridad, se acomodarán a las prescripciones contenidas en el Proyecto de Ejecución.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los documentos del Estudio o del Plan de Seguridad y los del Proyecto de Ejecución de la obra, decidirá de forma conjunta la Dirección Facultativa de la obra.

#### **3.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS**

##### **3.1 La propiedad**

La Propiedad viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad, como documento adjunto del Proyecto de Obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional u organismo competente.

Así mismo, abonará a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa.

Por último, la Propiedad vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Estudio de Seguridad.

##### **3.2 El contratista**

##### **3.2.1.- Cumplimiento de directrices y condiciones técnicas.**

El Contratista viene obligado a cumplir las directrices y condiciones técnicas de los elementos de seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que el Contratista vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación



del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso de la Dirección Facultativa, y será previo al comienzo de la obra.

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado se emplearán los más adecuados bajo el visto bueno de la Dirección Facultativa.

### 3.2.2.- Responsabilidad del (los) Contratista (s).

La responsabilidad fundamental del Contratista es "construir bien" y ello incluye entre otros conceptos "construir con seguridad". El y su personal estarán obligados a conocer su "oficio" y la normativa legal tanto técnica como de seguridad que regula la actividad de la construcción. Ello implica, que con independencia de los riesgos y medidas preventivas que se incluyen en el presente Estudio de Seguridad, o del Plan de Seguridad en su caso, si surgiera en la obra un riesgo no previsto está inexcusablemente obligado a adoptar las necesarias medidas de seguridad, informando de ello a la Dirección Facultativa. Siendo ello prioritario respecto a consideraciones de tipo técnico, económico o de cumplimiento de plazos.

Por ello el (los) Contratista(s) y subcontratistas serán responsables ante los Tribunales de los accidentes que por incumplimiento de las normas, Estudio y Plan de Seguridad vigentes, así como por inexperiencia o descuido, sobrevinieran en la obra.

Estarán obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. 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 en la obra. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

La responsabilidad de los contratistas y los subcontratistas, y su obligación de la prevención de los riesgos derivados de las obras, alcanza a:

- A todo personal de la obra, y riesgos derivados de la ejecución de los trabajos.
- A terceros, por los riesgos derivados tanto de la ejecución de los trabajos como del estado de la obra y sus instalaciones, incluso en el periodo de no actividad o descanso laboral.

### 3.2.3 Subcontratas.

El Contratista cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y Plan de Seguridad y Salud Higiene, e impondrá dicho cumplimiento tanto a su personal como a los subcontratistas. Los contratistas y subcontratistas responderán subsidiariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Contratista responderá solidariamente de los daños que se deriven de su no cumplimiento por él mismo, por sus empleados o por los subcontratistas.

### 3.3. Dirección Facultativa.



La Dirección Facultativa considerará el estudio de seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiendo el control y supervisión de la ejecución del plan de seguridad y salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el libro de incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del presupuesto de seguridad, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la empresa constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el estudio de seguridad

- Subcontratas.

El Contratista cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y Plan de Seguridad e Higiene, e impondrá dicho cumplimiento tanto a su personal como a los subcontratistas. Los contratistas y subcontratistas responderán subsidiariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Contratista responderá solidariamente de los daños que se deriven de su no cumplimiento por él mismo, por sus empleados o por los subcontratistas.

#### **4.- FACULTADES DE LA DIRECCION FACULTATIVA DE LA OBRA.**

##### 4.1.- Facultad General.

La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y Seguimiento de la ejecución del Plan de Seguridad y Seguridad. Los cambios que se introduzcan en éste deberán ser previamente autorizados por ella, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

En conformidad con el artículo 14 del R. D. 1627/1997 en caso de incumplimiento de las medidas de seguridad y salud prescritas, la Dirección Facultativa advertirá al Contratista del hecho, dejará constancia del incumplimiento en el Libro de Incidencias, y en caso de riesgo especial, gravedad o urgencia está facultada para disponer la paralización de los tajos o en su caso de la totalidad de la obra.

##### 4.2.- Interpretación de los documentos del Estudio de Seguridad.

Las dudas que surjan en la interpretación de los Documentos del Estudio de Seguridad o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa, obligando dicha resolución al Contratista.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Estudio de Seguridad y que figuren en el resto de la documentación que completa el Estudio - Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto- deben considerarse, por parte de la Contrata, como si figurasen en este Pliego de Condiciones. Caso en que en los documentos descritos se reflejen conceptos que no estén incluidos en planos o viceversa, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de las obras.

El Contratista deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación del Estudio de Seguridad.

##### 4.3.- Aceptación de los Elementos de Seguridad.



Los elementos de seguridad que se vayan a emplear en la obra deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa, reservándose ésta el derecho a desechar aquellos que no reúnan las condiciones que a su juicio sean necesarias.

#### 4.4.- Instalación deficiente de los Elementos de Seguridad.

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera partes de la obra donde las medidas de seguridad resultasen insuficientes, estuvieran en mal estado o deficientemente instaladas, el Contratista tendrá la obligación de disponerlas de la forma que ordene la Dirección Facultativa, no otorgando estas modificaciones derecho a percibir indemnización de algún género, ni eximiendo al Contratista de las responsabilidades legales con que hubiera podido incurrir por deficiente instalación de elementos de seguridad.

#### 4.5.- Normas para las certificaciones de los elementos de Seguridad y Salud.

Conjuntamente con las Certificaciones de Obra, la Dirección Facultativa medirá, valorará y certificará las partidas que en materia de seguridad se hayan realizado en la obra. La valoración se realizará conforme al presente Estudio, o en su caso del Plan de Seguridad aprobado. Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en la obra

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

Son frecuentes diferentes interpretaciones sobre la valoración de la seguridad, por lo que para esta obra se establecen los siguientes criterios:

a).- La Seguridad y salud va incorporada al Proyecto de Ejecución de Obra como unidad independiente, con idéntico rango a cualquier otro capítulo de la obra.

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

c).-En caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

d).-Las certificaciones estarán valoradas de acuerdo con la forma de medir expuesta en el proyecto; bien sea, ud, ml, m<sup>2</sup> o m<sup>3</sup>, de acuerdo con los precios descompuestos del estudio de seguridad, aplicándose criterios coherentes de medición y valoración en el caso de establecerse precios contradictorios

e).- Los criterios de medición son, como en Proyecto por medidas o unidades de obra realmente ejecutadas. De forma tal que si varían en más o en menos, respecto a las previstas en el Estudio de Seguridad, porque su necesidad ha sido mayor o menor y así ha sido autorizado por la Dirección Facultativa, se medirán y valorarán las unidades realmente instaladas.

f).- Se medirán únicamente aquellas partidas, y con los mismos criterios, que constan en el estado de mediciones o presupuesto del estudio de Seguridad, o bien aquellas nuevas unidades que se hayan ordenado o aprobado por la Dirección Facultativa, teniendo en cuenta que aquellas partidas que son inherentes o necesarias en el proceso constructivo como andamios, apeos, entibaciones, conexiones a tierra de



maquinaria de obra, protecciones de máquinas o equipos, etc., no se incluyen en el estudio de Seguridad, sino que forma parte del Proyecto de Ejecución de Obra ya sea como unidades independientes o formando parte de los denominados Medios Auxiliares.

g).- El Contratista, en su Plan de Seguridad, puede proponer sistemas de prevención, o protección similares en eficacia y equivalentes a los del Estudio de Seguridad. Si son aprobados por la Dirección Facultativa se entiende que el cambio se produce sin variación de precio, y así debe entenderse la prescripción legal de que no suponga variación del importe total.

h).- Ello no obstante, si el cambio representa una mejora que se juzga por la Dirección Facultativa como necesaria o conveniente, o viceversa una simplificación manifiesta pero de garantía suficiente, podrá establecerse un nuevo precio para dicha unidad. Precio que se aprobará como "contradictorio" de forma similar a lo establecido en el Proyecto de Ejecución de Obra. Este proceso se seguirá también en aquellas nuevas unidades de seguridad que pueda ordenar la Dirección Facultativa.

#### 4.6.- Sanciones por incumplimiento en las medidas de seguridad.

El presente Estudio de Seguridad se redacta con el objeto claro de que en la obra se adopten las medidas de seguridad y prevención necesarias. Para ello se parte de dos principios fundamentales:

1º.- El Contratista es el responsable de instalar y cumplir las medidas de seguridad; pero también toda medida de seguridad tiene un costo para el Contratista, y si la realiza debe cobrar su importe.

2º.- La no adopción por el Contratista de una medida de seguridad prescrita, no solo implica que "si no la realiza no la cobra", sino también que estará sujeto a una sanción económica que evite que en ningún caso el incumplimiento le sea de mayor interés económico.

Por todo ello, la anotación de la Dirección Facultativa del incumplimiento de una medida de seguridad prescrita para la obra, implicará la aplicación de una sanción económica deducible de la Certificación de Seguridad. La cuantía de la sanción será el QUINTUPLA, o sea cinco veces, el importe con el que se ha valorado su instalación en el Presupuesto del Estudio de Seguridad, o Plan de Seguridad en su caso.

### 5.-NORMATIVA LEGAL REGLAMENTARIA APLICABLE A ESTA OBRA

#### A) NORMAS GENERALES:

- R.D. 1627/1997 de 24-10-97, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En cuanto a disposiciones de tipo técnico, las relacionadas con los capítulos de obra indicados en la Memoria del presente Estudio de Seguridad y salud.

- Ley 31/1995 de 8-11-05 en relación a los equipos de protección individual, por el que se regulan las condiciones para la manipulación y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Reglamento de seguridad en máquinas, R.D. de 830/1991 y B.O.E. del 24 de Mayo de 1991



- Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos, R.D. del 28 de julio de 1983
- Real Decreto 363/1995 del BOE 10-3-95 sobre productos químicos: almacenamiento, clasificación, etiquetado y uso.
- Normativa sobre señalización de la seguridad en los locales de trabajo, R.D. 485/97 (B.O.E.-23-4-97)
- Lugares de trabajo: R.D. 485/97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales, B.O.E. 10-11-95, en la cual se promueve la seguridad y salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

#### B) NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION NTE

Estas normas indican medios, sistemas y normas para la prevención y seguridad en el trabajo

#### C) NORMAS DE ADMINISTRACION LOCAL

Ordenanzas municipales en cuanto se refieren a la Seguridad y Salud en el Trabajo y que no contradigan lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

#### D) NORMAS DERIVADAS DEL COLECTIVO PROVINCIAL

Las establecidas en el Convenio Colectivo Provincial de Navarra

#### E) NORMAS RELATIVAS A LA ORDENACION DE PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD Y SALUD

- Obligaciones de los técnicos de seguridad al servicio del empresario, art. 10 de la Ordenanza General de Seguridad y Salud
- Ley de atribuciones de los Arquitectos Técnicos:
  1. Ley de atribuciones de los Arquitectos Técnicos de 1986
  2. R.D. 265/1971, artículo 1: controlar las instalaciones provisionales, los medios auxiliares de construcción y los sistemas de protección, exigiendo el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre la seguridad en el trabajo.

#### F) NORMATIVA SOBRE MAQUINARIA

- R.D. 1495/1986 del 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas, modificado por el R.D. 56/1995.
- Orden del 28 de julio de 1980, por la que se modifica la instrucción MI-BT040, aprobada por la orden del 31 de octubre de 1973 en lo que se refiere a concesión de Entidades del Título de Instalador Autorizado

#### I) NORMATIVA SOBRE SEÑALIZACION



- Normativa sobre señalización de la seguridad en los locales de trabajo, R.D. 485/97 (B.O.E.-23-4-97)

J) **NORMATIVA SOBRE EXTINTORES E INCENDIOS**

Norma UNE 23110, sobre extintores de sustentación manual, códigos A, B y para fuegos eléctricos y con capacidad extintora 8A y 34B.

K) **NORMATIVA REFERENTE A LA ENERGIA ELECTRICA**

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

L) **REGLAMENTOS TECNICOS DE LOS ELEMENTOS AUXILIARES**

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Reglamento de aparatos elevadores para obras (B.O.E. 29-5-74)

M) **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**, en lo que concierne a seguridad y salud en las obras de construcción.

NOTA: Tendremos en cuenta en todas las referencias a la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, que la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo va siendo derogada por la Ley 31/1995.

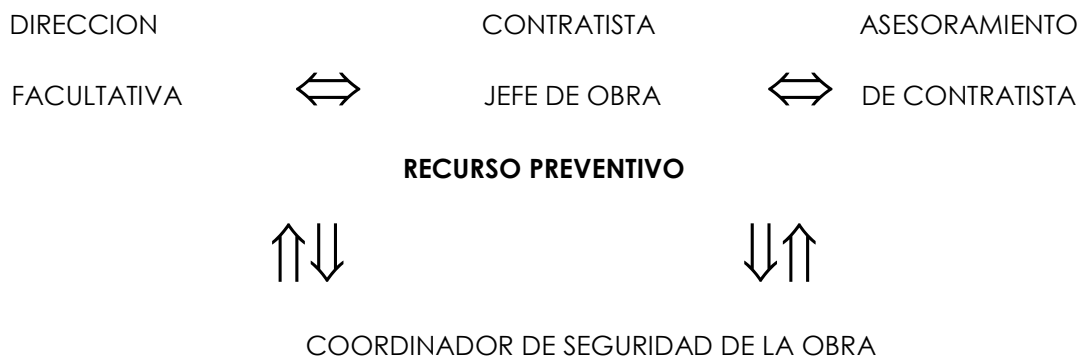
**CONDICIONES PARTICULARES**

**1. ORGANIZACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD EN OBRA**

a) Organigrama

Se efectuará un organigrama por el Departamento de Seguridad o personal capacitado, en el cual se verá reflejado la organización de la Seguridad y Salud en la obra y su lugar en el conjunto de la Empresa ( dependencia funcional, etc. ).

La organización del seguimiento y control de las instrucciones del Estudio de Seguridad, que rigen para la obra, se prevé sean desarrolladas según el siguiente organigrama:



Es fundamental que en todo caso un técnico cualificado del Contratista asuma las funciones de Coordinador de Seguridad en la obra. Este coordinador podrá ser el propio Jefe de Obra. Previamente al inicio de las obras el Contratista comunicará a la Dirección Facultativa el nombramiento del Coordinador.

01/03/2018  
**VISADO**  
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO  
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA  
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Los asesoramientos y servicios médicos del Contratista pueden ser propios de la empresa, mancomunados con otras empresas o contratados para este fin.

**RECURSO PREVENTIVO:** En aplicación del Art. 32 bis y de la disposición adicional decimocuarta, de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y según lo especificado en la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, deberán ser designados los recursos preventivos de la obra mediante el acta de nombramiento.

Dichos recursos tendrán presencia permanente en obra, ante su ausencia, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Como normas generales de actuación los recursos preventivos tendrán que:

- Vigilar el cumplimiento y hacer cumplir a todos los trabajadores de la obra, las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo, y comprobar la eficacia de las mismas.
- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades siguientes:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y 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 los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
  - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
  - La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
  - El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
  - La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos. Desempeñando el papel de coordinación de las actividades empresariales definido en el Real Decreto 171/2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.
  - Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- 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 en la obra.



- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

b) Coordinador de Seguridad en la Obra.

Tendrá las funciones de Jefe de Obra en los aspectos de Seguridad. Ostentará por tanto la representación del Contratista en éste ámbito, con poderes suficientes de decisión. Asumirá la responsabilidad del Contratista en el establecimiento, seguimiento y control de las medidas de seguridad en la obra; tanto las prescritas en el Estudio y Plan de Seguridad, como las que deba adoptar ante la aparición de un riesgo no previsto.

c) Control de accidentes:

Los índices que se van a exponer a continuación se calcularán en obra mensualmente:

- Índice de incidencia:

Nº de siniestros con baja acaecidos por cada 100 trabajadores:

$$\text{Nº accidentados con baja} \times 100 / \text{nº trabajadores}$$

- Índice de frecuencias:

Nº de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas:

$$\text{Nº accidentes con baja} \times 100 / \text{nº horas trabajadas}$$

- Índice de gravedad:

Nº de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas

$$\text{Nº jornadas perdidas por accidente con baja} \times 100 / \text{nº horas trabajadas}$$

- Duración media de incapacidad:

Nº de jornadas perdidas por cada accidente con baja

$$\text{Nº jornadas perdidas por accidente con baja} / \text{nº accidentes con baja}$$

Los modelos de notificación de accidentes de trabajo, cumplimiento y notificación seguirán el dictado de la O.M. del 16-12-87.

a) Partes:

1) Parte de accidente

Por cada accidente ocurrido, aunque haya sido sin baja, se rellenará un parte, independientemente y aparte del modelo oficial que se rellene para el envío a los organismos oficiales, en el cual se especificarán los datos del trabajador, fecha y hora del accidente, lugar donde ocurrió, maquinaria interviniente si la hubiera, lesiones sufridas, maniobra o acción causantes del accidente, y normas o medidas preventivas e disponer para poder evitar su repetición.

El parte deberá ser confeccionado por el responsable de seguridad de la obra, siendo enviadas copias del mismo a la Dirección Facultativa y Constructor o Contratista Principal.

2) Parte de deficiencias



El responsable de seguridad de la obra, emitirá periódicamente partes de detección de riesgos en los que se indicarán la zona de la obra, los riesgos observados y las medidas de seguridad a disponer o mejorar para su eliminación.

Copia de estos partes será enviada a la Dirección Facultativa y Constructor o Contratista Principal.

b) Libro de Incidencias

El Libro de Incidencias deberá estar permanentemente en obra a disposición de la Dirección Facultativa, representantes del Constructor o del Contratista Principal y subcontratistas y Técnicos del Gabinete de Seguridad y Salud, los cuales podrán anotar las inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

En el plazo de 24 horas, El Contratista o Constructor deberá remitir cada una de las copias de lo anotado a la Inspección de Trabajo y Dirección Facultativa de la obra y a los representantes de los trabajadores.

c) Control de entrega de prendas de protección individual

Cada trabajador que reciba prendas de protección individual firmará un documento justificativo de su recepción; en dicho documento constarán el tipo y el número de prendas entregadas, así como la fecha de dicha entrega y se especificará la obligatoriedad de su uso para los trabajos que en dicho documento se determinen.

## 2. FORMACION DEL PERSONAL

Se impartirá al personal de obra, al comienzo de la misma y posteriormente con carácter periódico, charlas o cursillos sobre Seguridad y Salud, referidas a los riesgos inherentes a la obra en general.

También se impartirán cursillos especificados al personal de los diferentes gremios intervinientes en la obra, con explicación de los riesgos existentes y normas y medidas preventivas a utilizar.

Se informará a todo el personal interviniente en la obra, sobre la existencia de productos inflamables, tóxicos, etc., y medidas a tomar en cada caso.

## 3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES DE LOCALES PROVISIONALES DE OBRA PARA LOS TRABAJADORES

En cumplimiento de la normativa vigente y con el fin de dotar al centro de trabajo de unas mejores condiciones para la realización de las tareas, se prevé la construcción de edificaciones provisionales (vestuarios y aseos) prefabricados.

Características principales:

- Caseta de oficina: caseta prefabricada de 6,00x2,35x2,33m. de 14,00 m<sup>2</sup>. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera,



- contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.
- Caseta de aseo: caseta prefabricada de 6,00x2,33x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., una placa turca, tres placas de ducha y pileta de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático.
  - Casetas de comedor: casetas prefabricada de 7,87x2,33x2,30m. de 18,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.
  - Caseta vestuarios: caseta prefabricada de 6,00x2,33x2,30m. de 14,00 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.

Todos los elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de ducha, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento; los armarios y los bancos serán aptos para su utilización (con sus llaves, para guardar ropa y calzado).

Todos estos locales dispondrán de luz y calefacción y se mantendrán directamente con vestuarios, comedor, etc.

Todas estas instalaciones se adaptarán en cuanto a dimensiones, dotación y demás características a la Reglamentación legal vigente.

Se realizarán las instalaciones de electricidad, agua caliente y agua fría y calefacción; al concluir la obra serán demolidas, cargadas sobre camión y arrojadas al vertedero.

### 3.1 Vestuarios

El local destinado a vestuarios contendrá taquillas individuales, para guardar la ropa y los efectos personales y bancos. (art. 39 y 42 de la O.G.S.S.T. y art. 335 de la O.T.C.V.C.)



### 3.2 Aseos

El local destinado a aseos, estará dotado de:

- 1 inodoro por cada 25 trabajadores
- 1 lavabo por cada 10 trabajadores
- 1 ducha por cada 10 trabajadores
- 1 espejo por cada 25 trabajadores

Las cabinas de duchas e inodoros estarán cerradas mediante puertas rasgadas y montadas a 50 cm. del pavimento, para permitir el auxilio en caso de accidente ( lipotimias, mareos, resbalones, etc.) y cada cabina se cerrará con cerrojo simple; para el suministro de agua caliente se instalará un calentador eléctrico.

### 3.3 Aguas residuales

Se acometerán directamente al alcantarillado municipal existente. En caso de inexistencia de la red de fecales se deberá disponer de fosa séptica en tanto en cuanto no se haya realizado dicha acometida.

### 3.4 Basuras

Se dispondrán en la obra recipientes en los que se verterán las basuras recogiendo las diariamente para que sean retiradas de la obra por el servicio de recogida de residuos local.

### 3.5 Limpieza

Para las instalaciones provisionales de los trabajadores está prevista una limpieza diaria y una desinfección periódica.

## 4. CONDICIONES A CUMPLIR POR LA ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES

### 4.1 Botiquín de obra

Se dispondrá de 1 botiquín portátil de urgencia, así como de una camilla. Se repondrá el contenido del botiquín, realizando una revista semanal y reponiendo lo que faltara, previa comunicación al Jefe de Obra. El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el artículo 43.5 de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo. Cuando el nº de trabajadores en obra fuese superior a 250 deberá figurar al cargo del botiquín un A.T.S.

### 4.2 Accidentes (actuaciones de socorro en caso de accidente laboral)

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado, con el objeto de evitar el progreso de las lesiones, o su agravamiento.

En caso de caída y antes de mover al accidentado, se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral, para tomar las máximas precauciones en el traslado.

Al accidentado se le moverá en camilla, para garantizar en lo posible un correcto traslado; en caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia, para su evacuación, hasta el centro asistencial. El centro asistencial donde deberán ser atendidos los accidentes será en el COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA de Pamplona (antiguo Hospital de Navarra). Se considerará también la existencia del



HOSPITAL GARCÍA ORCOYEN de Estella y el “Centro de Salud de Allo” dentro de la planificación de la prevención de la obra. Los teléfonos de urgencia serán:

## 112 (asistencia en caso de accidentes)

Para casos de atención rápida y que no revista gravedad (sólo valorable por personal sanitario o por indicaciones del propio servicio 112):

Hospital García Orcoyen	848.43.50.00
Centro Salud Allo	948.52.39.60

La empresa Adjudicataria podrá fijar otros centros.

Se dispondrá de un lugar visible para todos (oficina de obra y vestuarios) el nombre de estos centros asistenciales a los que acudir en caso de accidente, así como los números de teléfono de dichos centros y la distancia existente entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados.

### 4.3 Actuaciones administrativas

Los accidentes con baja originarán un parte oficial de accidente que se presentará en la Entidad Gestora o Colaboradora en el plazo de 5 días hábiles contados a partir de la fecha del accidente. Los calificados de muy graves o mortales, que hayan afectado a 4 o más trabajadores, se comunicarán telegráficamente o telefónicamente a la autoridad laboral, en el plazo de 24 horas a partir del siniestro.

Los accidentes sin baja se compilarán en la “hoja de relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica”, que será presentada en la Entidad Gestora o Colaboradora, en el plazo de los 5 primeros días hábiles del mes siguiente.

## 5. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCION COLECTIVA Y SU INSTALACION, MANTENIMIENTO, CAMBIO Y RETIRADA

El encargado y Jefe de obra son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los departamentos de almacén, maquinaria, y del propio servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se establecen las siguientes condiciones a cumplir por los elementos de protección colectiva diseñados en este Estudio de Seguridad y Salud.

Dada la situación de la obra, es necesario el cerramiento de la parcela, para evitar la presencia de curiosos en la obra y que no se produzcan accidentes a terceros; el cerramiento estará compuesto por:

### 5.1 Vallas

Tendrán una altura mínima de 1.5 m. y cerrarán todo el perímetro de la obra; serán de malla metálica con pies derechos, en caso necesario estarán dotadas de balizamiento luminoso y estarán señalizados los accesos a obra.

### 5.2 Barandillas



Se colocarán en todos los lugares que tengan riesgo de caída de personas y objetos; deberán estar construidas con material resistente para 150 kgs/ml, tendrán una altura mínima de 100 cm., listón intermedio y rodapiés según especifica el art. 21 y 23 de la O.G.S.S.T.

### 5.3 Instalación, cambio y retirada.

La instalación, cambio y retirada de los medios de protección colectivos será efectuada por e personal adiestrado en dicho trabajo y convenientemente protegidos por las prendas de protección personal que en cada caso sean necesarias.

### 5.4 Revisiones y mantenimiento

Los elementos de protección colectiva serán revisados periódicamente y se adscribirá un equipo de trabajo (a tiempo parcial) para arreglo y reposición de los mismos.

## 6. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

### 6.1 Instalación eléctrica

Cumplirá el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las siguientes condiciones particulares.

#### *Cuadros eléctricos:*

Los cuadros de distribución eléctrica serán construidos con materiales incombustibles e inalterables por los agentes atmosféricos. Serán de construcción estanca al agua. La tapa del cuadro deberá permanecer siempre cerrada y se abrirá exclusivamente por personal competente y autorizado para ello.

Las líneas generales de fuerza deberá ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 300 MA de sensibilidad.

Las líneas generales de alumbrado deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 30 MA de sensibilidad.

Se comprobará que al accionar el botón de prueba diferencial, cosa que se deberá realizar periódicamente, éste se desconecta y en caso contrario es absolutamente obligatorio proceder a la revisión del diferencial por personal especializado y en último caso sustituirlo por uno nuevo.

El cuadro general deberá ir provisto de un interruptor general de corte omnipolar que deje toda la obra sin servicio, totalmente aislado en todas sus partes activas.

Los enchufes y tomas de corriente serán de material aislante, doble aislamiento, disponiendo de uno de os polos para la toma de tierra.

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos, interruptores, etc., deberán ser de equipo completamente cerrado que imposibiliten en cualquier caso, el contacto fortuito de personas o cosas.

Todas las bornas de las diferentes conexiones deberán estar provistas de protectores adecuados que impidan un contacto directo con la mismas.

En el cuadro eléctrico general, se deben colocar interruptores (uno por enchufe) que permitan dejar sin corriente los enchufes en los cuales se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de forma que sea posible enchufar y desenchufar la máquina de corriente.



Los tableros portantes de las bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares, deberán fijarse de manera eficaz a elementos rígidos de la edificación, que impidan el desenganche fortuito de los conductores de alimentación así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

El acceso al cuadro eléctrico deberá mantenerse despejado y limpio de materiales, barro, etc. En previsión de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.

#### *Conductores eléctricos:*

Todas las máquinas accionadas por energía eléctrica deberán disponer de conexión a tierra.

Los cables de conducción eléctrica, se emplearán con doble aislamiento impermeable, y preferentemente, de cubierta exterior resistente a los roces y golpes.

Se evitarán que discurran por el suelo disponiéndose a una altura mínima de 2,5 m. sobre el mismo.

No estarán deteriorados, para así evitar zonas bajo tensión.

#### *Mangueras eléctricas:*

Las mangueras para conectar a las toas de tierra llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondiente, uno para la conexión al polo de tierra del enchufe.

Las mangueras eléctricas que estén colocadas sobre el suelo, deberán ser enterradas convenientemente. Por ningún motivo se podrán almacenar objetos metálicos, punzantes, etc. Sobre estas zonas que pudieran provocar la perforación del aislamiento y descargas accidentales por esta causa. En caso de que estas mangueras eléctricas no puedan ser enterradas, se colocarán de forma elevada o aérea.

### 6.2 Instalación contra incendios

Se instalarán un extintore de polvo polivalente de 6 kg de acuerdo con la norma UNE 23010, serán revisados anualmente y recargados si es necesario. Así mismo se instalarán en los lugares de más riesgo a la altura de 1,5 m. del suelo y se señalizarán de forma reglamentaria y otro de CO2 de 5 Kg.

### 6.3 Almacenamiento y señalización de productos

Los productos, tales como disolventes, pinturas , barnices adhesivos, etc., y otros productos de riesgo se almacenarán en lugares ventilados con los envases cerrados debidamente en locales limpios, alejados de focos de ignición y debidamente señalizados. El carácter específico y la toxicidad de cada producto peligroso, estará indicado por la señal de peligro característica.

## 7. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LAS PRENDAS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Todas las prendas de protección individual a utilizar en esta obra cumplirán lo estipulado en la Ley 31/1995 de 8-11-95. Los cascos de seguridad deberán llevar el sello del mercado europeo CE.

### 7.1. Casco de seguridad con marcado europeo CE:

Cuando exista posibilidad de golpe en la cabeza, o caída de objetos



- 7.2. Pantalla de seguridad para soldadura autógena:  
Se empleará en los trabajos de soldadura autógena.
- 7.3. Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica  
En los trabajos de soldadura eléctrica
- 7.4. Gafas contra proyecciones  
Para trabajos con posible proyección de partículas; protegiendo, solamente ,  
los ojos
- 7.5. Gafas contra el polvo  
Para utilizar en ambientes pulverígenos
- 7.6. Mascarilla con filtro recambiable  
Se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo, no se pueda  
evitar por absorción o humidificación
- 7.7. Mascarilla con filtro químico recambiable  
En aquellos trabajos en los que se forme una atmósfera nociva, debido a la  
pulverización de la pintura. Poseerá filtro recambiable, específico para el tipo  
de pintura que se emplee
- 7.8. Casco de protección auditiva  
En aquellos trabajos en que la formación de ruido supere los 80 decibelios A
- 7.9. Cinturón antivibratorio  
Para conductores de Dumpers y toda máquina que se mueve por terrenos  
accidentados. Lo utilizarán, también, los que manejan martillos neumáticos
- 7.10. Traje impermeable  
Para días de lluvia o en zonas que existan filtraciones o salpicaduras
- 7.11. Guantes de goma o de PVC  
Cuando se manejen hormigones, morteros, yesos u otras sustancias tóxicas  
formadas por aglomerantes hidráulicos
- 7.12. Guantes de loneta y de cuero  
Para manejar los materiales que normalmente se utilizan en obra
- 7.13. Guantes aislantes de la electricidad  
Se utilizarán cuando se manejen circuitos eléctricos o máquinas que estén o  
tengan posibilidad de estar en tensión eléctrica
- 7.14. Guantes para soldador, de cuero  
Para trabajos de soldaduras, lo utilizarán tanto el oficial como el ayudante
- 7.15. Manguitos de cuero para el soldador  
En especial para la soldadura por arco eléctrico y trabajos de oxicorte
- 7.16. Polainas de cuero para el soldador  
En especial para trabajos de soldadura y oxicorte
- 7.17. Mandil de cuero  
Para los trabajos con martillos neumáticos, ferrallado, soldadura y oxicorte
- 7.18. Botas de goma con plantillas de acero y puntera reforzada



Se utilizarán en días de lluvia, en trabajos de zonas húmedas o con barro. En trabajos de hormigonado, cuando se manejen objetos pesados, que puedan provocar aplastamientos en dedos de los pies

7.19. Botas de lona con plantillas de acero y puntera reforzada

En todo trabajo en que exista movimiento de materiales y la zona de trabajo esté seca; también en los trabajos de encofrado y desencofrado

7.20. Botas aislantes de la electricidad

Para uso de los electricistas. Se tendrá preferentemente atención a los medios de protección personal. Toda prenda tendrá fijado un periodo de vida útil desechándose a su término.

#### **7.21. Líneas de vida y arneses**

Para uso general de los empleados, siempre que exista riesgo de caída en altura. Instaladas y suministrados respectivamente y específicamente para la obra por empresa cualificada.

Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo de deterioro, éstas se repondrán independientemente de la duración prevista

### **8. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA MAQUINARIA EN GENERAL Y SU MANTENIMIENTO**

La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos, serán manejadas por personal especializado, se mantendrán en buen uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizarán hasta su reparación

Los elementos de protección, tanto personales como colectivos, deberán ser revisados periódicamente para que puedan cumplir eficazmente su función

Toda la maquinaria de elevación de acuerdo con la O.M. del 16-4-90 ( B.O.E. del 24) y estará sometida a un seguro de mantenimiento cuyo control se llevará a través del libro de mantenimiento

En el resto de la maquinaria, se llevará el mismo tipo de control sobre homologación, inspecciones técnicas, etc.

Además de las prescripciones particulares de este pliego se cumplirá en cada caso lo especificado en la vigente OGSST y PTCVC, reglamento de seguridad en las máquinas, etc.

Para lo anteriormente expuesto, se insiste de forma general en los aspectos siguientes, referentes a características, forma de empleo y mantenimiento

#### **8.1. Máquinas en general**

Las máquinas-herramienta con trepidación estarán dotas de mecanismo de absorción y amortiguación

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (sierras, compresores etc.)



Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar permitirán la visión del objeto protegido

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes en éstas.

Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro

Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

Solo el personal autorizado con documentación escrita específica será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

## 8.2 Máquinas de elevación

La elevación o descenso a máquina de objetos se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical; se prohíben los tirones inclinados.

Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante la fase de descenso.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas y grúistas, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el maquinista se suplirán mediante operarios que, utilizando señales preacordadas, sustituyan la visión del citado trabajador; se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

Los aparatos de izar a emplear en esta obra estarán equipados con un limitador de recorrido del carro y de los ganchos.

Los cables de izado y suspensión a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se instala. La situación de cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas, se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana y, previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan el 10 % de los hilos rotos.



Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o de hierro forjado, provistos de “pestillos de seguridad”; los ganchos pendientes de eslingas estarán dotados de “pestillos de seguridad”.

Se prohíbe la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.

Los contenedores tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máx admisible.

Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máx. que puedan soportar.

Se prohíbe el izado o transporte de personas en el interior de los jaulones, bateas, cubilotes, etc.

Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales.

Para finalizar, decir que los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

### 8.3 Máquinas de movimiento de tierras

Dispondrán de un maquinista competente y cualificado.

Los cables, tambores y grilletes metálicos se deben revisar periódicamente para advertir si están desgastados; todos los engranajes y demás partes móviles de la maquinaria deben estar resguardados adecuadamente.

Los escalones y escaleras se habrán de conservar en buenas condiciones.

Se deberá ajustar el asiento de la cabina de la máquina según las características (talla) del maquinista.

No se tratará de hacer ajustes o reparaciones cuando la máquina se encuentre en movimiento o con el motor funcionando.

No se permitirá utilizar la excavadora como grúa; no se utilizará la cuchara para el transporte de materiales.

Se prohíbe entrar a la cabina mientras el embrague general está engranado.

No se deberá abandonar la máquina con el motor en marcha, ni con la máquina cargada ni con la cuchara subida bajo ningún concepto.

Se deberán almacenar los trapos aceitosos y otros materiales combustibles en un lugar seguro.

No se deben almacenar dentro de la cabina de la maquinaria latas de gasolina de repuesto.

Se debe colocar un equipo extintor portátil y un botiquín de primeros auxilios en la máquina, en lugares de fácil acceso. El maquinista debe estar debidamente adiestrado en su uso.

Se dotará a las máquinas de un dispositivo automático de señalización y aviso (para los operarios que trabajen en las inmediaciones) de funcionamiento en marchan atrás,



siempre que el conductor de la máquina no tenga visibilidad perfecta de la zona a recorrer.

## 9. NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

Todas las máquinas y herramientas eléctricas que no posean doble aislamiento, deben estar conectadas a tierra.

Los cables eléctricos, conexiones, etc., deberán de estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.

Cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones, se deben desconectar del circuito eléctrico, para que no haya posibilidad 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 de 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.

Las herramientas eléctricas (taladro, etc) no se deben llevar colgando agarradas del cable.

Cuando se pase una herramienta eléctrica portátil de un operario al otro, se debe hacer siempre a máquina parada y a ser posible dejarla en el suelo para que el otro la coja y no mano a mano, por el peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

## 10. NORMAS PARA EL IZADO, DESPLAZAMIENTO Y COLOCACION DE CARGAS

### 10.1 Principio de la operación

Se tensarán los cables una vez enganchada la carga; después, se elevará ligeramente, para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio.

Nos aseguraremos de que los cables no patinan y de que los ramales están tendidos por igual.

### 10.2 Posibles accidentes

Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, se deberá depositar en el suelo y se volverá a amarrar bien; si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello.

La carga puede engancharse en algún posible obstáculo, y es necesario desengancharla antes. No se deberán sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con el fin de evitar que las manos queden cogidas entre la carga y los cables.

### 10.3 Izado



Nos aseguraremos de que la carga no golpeará con ningún obstáculo al adquirir su posición de equilibrio; reténgase por medio de cables o cuerdas.

#### 10.4 Desplazamiento con carga

Debe realizarse el desplazamiento cuando la carga se encuentre lo bastante alta para no encontrar obstáculos; si el recorrido es lo bastante grande, se debe realizar el transporte a poca altura y a marcha moderada.

Debe procederse al desplazamiento de la carga teniendo ante la vista al maquinista de la grúa.

#### 10.5 Desplazamiento en vacío

Hágase levantar el gancho lo suficientemente alto para que ningún obstáculo pueda ser golpeado por él o por los cables pendientes.

#### 10.6 Colocación de cargas

Se ordenará el descenso cuando la carga haya quedado debidamente inmovilizada.

Al depositar la carga no se deberán aprisionar los cables.

Se comprobará la estabilidad de la carga en el suelo, aflojando un poco los cables.

Se calzará la carga que pueda rodar, utilizando calzos cuyo espesor sea de 1/10 el diámetro de la carga.

### 11. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS AUXILIARES Y SU MANTENIMIENTO

#### 11.1 Previsiones en los medios auxiliares

Los medios auxiliares de obra corresponden a la ejecución y no a las medidas y equipos de seguridad, si bien deben cumplir adecuadamente las funciones de seguridad.

#### 11.2 Andamios de borriquetas

Este tipo de andamios y plataformas deberán reunir las mejores condiciones de apoyo y estabilidad, e irán arriostrados de manera eficaz, de forma que eviten basculamientos; el piso será resistente y sin desniveles peligrosos. Hasta 3 m. de altura está permitido se podrán emplear sin arriostamiento.

No se utilizarán ladrillos ni otro tipo de materiales quebradizos para calzar los andamios, debiendo hacerlo, cuando sea necesario, con tacos de madera convenientemente sujetos.

#### *Acerca de las plataformas de trabajo*

Como hemos señalado anteriormente, estas plataformas de trabajo tendrá un ancho mínimo de 60 cm. y el espesor mínimo de los tablones será de 7 cm.

Estas plataformas se realizarán con madera sana, sin nudos y grietas que puedan ser origen de roturas.



Los tabloneros se colocarán y atarán de manera que no puedan darse basculamientos u otros movimientos peligrosos; los tabloneros, en su apoyo sobre las borriquetas, no presentarán más voladizo que el necesario para atarlos.

Se cargarán únicamente los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

### 11.3 Equipo de soldadura oxiacetilénica u oxicorte

El equipo de soldadura oxiacetilénica estará compuesto de carro portabotellas, soplete, válvulas antirretroceso, manguera roja y azul para el acetileno y oxígeno respectivamente, en buen estado, sujetas con abrazaderas adecuadas, manorreductores, manómetros de alta y de baja, válvula de membrana en la salida del manorreductor y llave de corte.

### 11.4 Equipo de soldadura eléctrica

Dispondrá de puesta a tierra correcta de la máquina y del conductor activo que se conecte a la pieza a soldar.

Las mangueras o conductores serán de una sola pieza sin empalmes y en perfecto estado de conservación por casa especializada.

La máquina estará en perfectas condiciones con la carcasa cerrada y los bornes de conexión aislados.

El empleo de este equipo estará reservado a personal cualificado

### 11.5 Ganchos de suspensión de cargas

Los ganchos de suspensión de cargas serán de forma y naturaleza tales que se imposibilite la caída fortuita de las cargas suspendidas para lo que se les dotará de pestillo de seguridad; referente a la carga máx. a izar cumplirá como mínimo el artículo 107 de la vigente O.G.S.S.T., teniendo en cuenta que la Ley 31/95 anula los títulos I y II y va derogando a esta norma paulatinamente.

### 11.6 Escaleras portátiles

Se prohíbe la utilización de las 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. 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 instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior,  $\frac{1}{4}$  de la longitud del larguero entre apoyos.

#### *Acerca de las 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 que vamos a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas.



El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados a tal fin.

## 12. PREVENCIÓN DE RIESGOS

### 12.1. Ruido.

Cuando los niveles diarios equivalentes de ruido, o el nivel de pico, superen lo establecido en el Real Decreto 1316/1989 de 27 de octubre (sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo) se dotará a los operarios de protectores auditivos debidamente homologados y acordes con la frecuencia del ruido a atenuar.

Por encima de los 80 decibelios A de ruido, se proveerá a los operarios afectados de protectores auditivos.

Por encima de los 90 decibelios A (de nivel diario equivalente) o 140 decibelios de nivel de pico será obligatorio el uso de protectores auditivos para todo el personal afectado.

### 12.2. Polvo

Se establecen como valores de referencia los valores límites umbrales (TLV) establecidos con criterio higiénico.

Cuando el TLV, como concentración media ponderada en el tiempo o como valor máximo de corta duración, supere la concentración máxima permitida, se deberá dotar a los trabajadores expuestos de las correspondientes mascarillas.

### 12.3. Iluminación

En todos aquellos trabajos realizados al aire libre de noche o en lugares faltos de luz natural se dispondrá una adecuada iluminación artificial que cumplirá los requisitos mínimos que detallamos a continuación:

Lugares de paso	20 lux.
Lugares de trabajo en los que la distinción de detalles no sea esencial	50 lux
Cuando sea necesario una pequeña distinción de detalles	100 lux

Así como lo especificado en los artículos de la OCTVC y OGSST.

## 13. CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL PLAN

### 13.1. Previsiones técnicas

Las previsiones técnicas del plan son, además de las obligatorias por los reglamentos oficiales y las normas de buena constitución, las contenidas en este estudio. El constructor en cumplimiento de sus atribuciones puede proponer otras alternativas. Si así fuere, el estudio estará abierto a adoptarlas, pero siempre que ofrezcan las condiciones de garantía de prevención y seguridad establecidas en este estudio.

### 13.2. Previsiones económicas

Si las mejoras o cambios en la técnica, elementos o en equipos de prevención, se aprueban para el plan de seguridad y salud en el trabajo, éstas deberán



presupuestarse de acuerdo con los precios aplicados a las mencionadas del estudio de seguridad. Su presupuesto total no puede ser diferente al presupuesto del estudio.

### 13.3. Certificación de la obra del plan de seguridad

La percepción por parte del constructor del precio de las partidas de obra del plan de seguridad será ordenada a través de certificaciones complementarias a las certificaciones propias de la obra general expedidas en la forma y modo que para ambas se haya establecido en las cláusulas contractual del contrato de obra y de acuerdo con las normas que regulan el plan, tanto en los aspectos de eficiencia y control como en el fin de las liquidaciones económicas hasta su total saldo y finiquito.

### 13.4. Ordenación de los medios auxiliares

Los medios auxiliares que pertenecen a la obra básica, y no al estudio de seguridad permitirán la buena ejecución de los capítulos de obra general y la buena implantación de los capítulos del estudio de seguridad, cumpliendo adecuadamente las funciones de seguridad, especialmente la entibación de tierras.

### 13.5. La seguridad en la “seguridad”

Los trabajos de montaje, conservación y desmontaje de los sistemas de seguridad, desde el primer replanteo hasta su total evacuación de la obra, han de disponer de una ordenación de seguridad y salud que garantice la prevención de los trabajadores dedicados a esta especialidad de los primeros montajes de implantación de la obra.

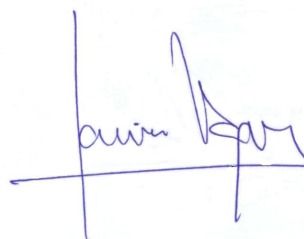
## 14. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

En conformidad con el Artículo 7º del Real Decreto 1627/1997, el Contratista, previamente al inicio de las obras, está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, desarrollando y adaptando éste Estudio a sus medios y métodos de ejecución. Este Plan de Seguridad, será informado y aprobado por el técnico autor del presente Estudio de Seguridad.

Para su conocimiento y seguimiento, el Contratista mantendrá en el centro de trabajo un ejemplar del Plan de Seguridad aprobado a disposición de:

- Dirección Facultativa.
- Inspección de trabajo.
- Responsables de las Empresas.
- Representantes de los trabajadores.

En Olite para Yesa, febrero de 2018



Fco. Javier Vaquero Nieves  
Arquitecto Técnico



# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## REFORMA VESTUARIOS PISCINAS MUNICIPALES DE YESA

### PRESUPUESTO

#### LISTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO

**Francisco Javier Vaquero Nieves**  
**Arquitecto Técnico**



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>									
01.01	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD</b> Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	0,85	4,25
01.02	<b>ud PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR</b> Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 30 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00			
							2,00	0,06	0,12
01.03	<b>ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	1,29	6,45
01.04	<b>ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15				15,00			
							15,00	3,36	50,40
01.05	<b>ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA</b> Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15				15,00			
							15,00	0,41	6,15
01.06	<b>ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	1,45	7,25
01.07	<b>ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.</b> Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	0,71	3,55
01.08	<b>ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	1,14	5,70
01.09	<b>ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	2,41	12,05
01.10	<b>ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7				7,00			
							7,00	6,25	43,75
01.11	<b>ud MANDIL CUERO PARA SOLDADOR</b> Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2				2,00			
							2,00	1,56	3,12
01.12	<b>ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS</b> Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10				10,00			
							10,00	1,29	12,90
01.13	<b>ud PAR GUANTES SOLDADOR</b> Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00			
							2,00	2,83	5,66
01.14	<b>ud PAR GUANTES AISLANTES 1000 V.</b> Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00			
							2,00	5,26	10,52
01.15	<b>ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10				10,00			
							10,00	3,92	39,20
01.16	<b>ud PAR DE BOTAS AISLANTES</b> Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1				1,00			
							1,00	5,38	5,38
01.17	<b>ud PAR PLANTILLAS RESIS. PERFORACIÓN</b> Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	0,71	3,55
01.18	<b>ud ARNÉS AMARRE DORSAL</b> Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado CE; s/ R.D. 773/97.	2				2,00			
							2,00	3,93	7,86
01.19	<b>ud ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORSAL</b> Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado CE. Amortizable en 5 obras; s/ R.D. 773/97.	2				2,00			
							2,00	4,79	9,58
01.20	<b>ud CINTURÓN DE SUJECCIÓN</b> Cinturón de sujeción fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,00	3,79	15,16
01.21	<b>ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b> Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	5				5,00			
							5,00	1,62	8,10



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

ESS REFORMA VESTUARIOS PISCINAS MUNICIPALES DE YESA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES .....								260,70

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA	01/03/2018
DELEGACIÓN EN NAVARRA		<b>VISADO</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
02.01	<b>ud ACLARACIÓN PROTECCIONES COLECTIVAS</b> NOTA DE ACLARACIÓN DE PROTECCIONES COLECTIVAS: Todas las partidas del presente proyecto disponen en su valoración económica de un 3% como importe necesario para cubrir los medios auxiliares que cada uno de los trabajos conlleva. Es por ello, que tanto el andamiaje como los medios de elevación necesarios en la ejecución de los edificios, se encuentran incluidos en los precios de proyecto como medios auxiliares al mismo, que también cabría considerar como medios de protección colectiva, pero que no se valoran dado que se duplicaría el concepto. En el presente capítulo se incluyen los conceptos específicos de protección general de recinto que no están incluidos en las partidas de referencia. El resto de medios auxiliares y protecciones colectivas se deberán colocar conforme a la normativa vigente y siguiendo los criterios establecidos en la correspondiente partida presupuestada. El presupuesto de las protecciones colectivas se considera como partida amortizable y no como elemento presupuestado exclusivo de la obra.						1,00	1,00	1,00
02.02	<b>ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b> Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						5,00	6,59	32,95
02.03	<b>m. BARANDILLA GUARDACUERPOS, MADERA</b> Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.						4,00	3,85	15,40
02.04	<b>m. PASARELA MONTAJE CUBIERTAS</b> Pasarela de trabajo para montaje de cubiertas inclinadas formada por 4 tablas de madera de pino de 15x5 cm. cosidas por clavazón y escalones transversales de 5x5 cm. (amortizable en 3 usos). incluso colocación. s/ R.D. 486/97.						4,00	3,65	14,60
02.05	<b>m2 PROTECCIÓN C/RED HORIZONT.</b> Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm. para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm. conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm. y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos. (amortizable en ocho usos). s/R.D. 486/97.						40,00	1,35	54,00
02.06	<b>m. ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.</b> Alquiler m. de valla durante la realización de la obra, valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						20,00	2,13	42,60
02.07	<b>ud LÁMPARA PORTATIL MANO</b> Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.						1,00	1,71	1,71
02.09	<b>m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES</b> Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. ( amortizable en 10 usos). s/ R.D. 486/97.						2,00	7,30	14,60
02.10	<b>m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						30,00	0,16	4,80



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESS REFORMA VESTUARIOS PISCINAS MUNICIPALES DE YESA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....								181,66

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA	01/03/2018
DELEGACIÓN EN NAVARRA		<b>VISADO</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 INSTALACIONES DEL PERSONAL</b>									
03.01	<b>ms ALQUILER CASETA VESTUARIO 14,65 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
	Existen en la zona	1	0,10				0,10	51,91	5,19
03.02	<b>ms ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2</b> Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutíleno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
	Existen en la zona	1	0,10				0,10	45,97	4,60
03.03	<b>ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS</b> Espejo para vestuarios y aseos, colocado.								
		1					1,00	6,08	6,08
03.04	<b>ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO</b> Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).								
		1					1,00	4,67	4,67
03.05	<b>ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL</b> Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).								
		5					5,00	10,99	54,95
03.06	<b>ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS</b> Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).								
		1					1,00	11,20	11,20
03.07	<b>ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS</b> Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).								
		1					1,00	5,60	5,60
03.08	<b>ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS</b> Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).								
		1					1,00	2,65	2,65
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIONES DEL PERSONAL.....</b>									<b>94,94</b>



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ESS REFORMA VESTUARIOS PISCINAS MUNICIPALES DE YESA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 MEDICINA Y PREVENCIÓN</b>									
04.01	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1				1,00			
							1,00	31,34	31,34
04.02	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición mensual de material de botiquín de urgencia.	1				1,00			
							1,00	21,19	21,19
04.03	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.	2				2,00			
							2,00	14,25	28,50
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 MEDICINA Y PREVENCIÓN .....</b>									<b>81,03</b>
<b>TOTAL .....</b>									<b>618,33</b>



COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO  
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA

01/03/2018

**VISADO**

DELEGACIÓN EN NAVARRA

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## REFORMA VESTUARIOS PISCINAS MUNICIPALES DE YESA

### PRESUPUESTO

#### RESUMEN DEL PRESUPUESTO

**Francisco Javier Vaquero Nieves**  
**Arquitecto Técnico**



## RESUMEN DE PRESUPUESTO

### ESS REFORMA VESTUARIOS PISCINAS MUNICIPALES DE YESA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	PROTECCIONES INDIVIDUALES .....	260,70	42,16
C02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	181,66	29,38
C03	INSTALACIONES DEL PERSONAL.....	94,94	15,35
C04	MEDICINA Y PREVENCIÓN .....	81,03	13,10
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>618,33</b>	
	5,00 % Gastos generales.....	30,92	
	5,00 % Beneficio industrial.....	30,92	
	SUMA DE G.G. y B.I.	61,84	
	21,00 % I.V.A. ....	142,84	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>823,01</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>823,01</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTITRES EUROS con UN CÉNTIMOS

YESA, a febrero 2018.

LA PROPIEDAD

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Ayuntamiento de Yesa

Fco. Javier Vaquero Nieves



# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## REFORMA VESTUARIOS PISCINAS MUNICIPALES DE YESA

### PLANOS

Francisco Javier Vaquero Nieves  
Arquitecto Técnico



DIAGRAMA DE PRESIONES PARA ARENA SUELTA

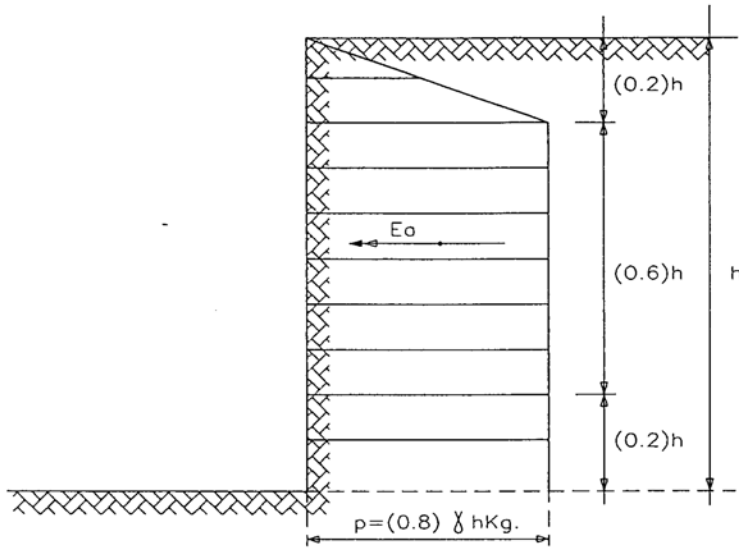


DIAGRAMA DE PRESIONES PARA ARCILLA

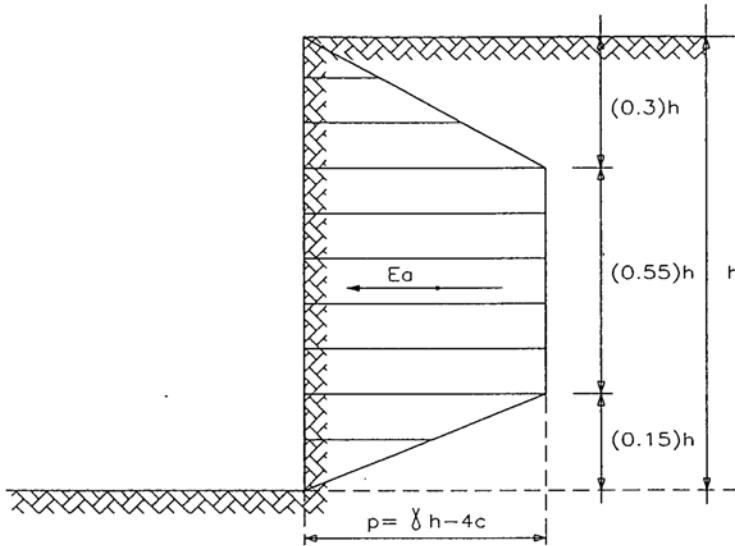
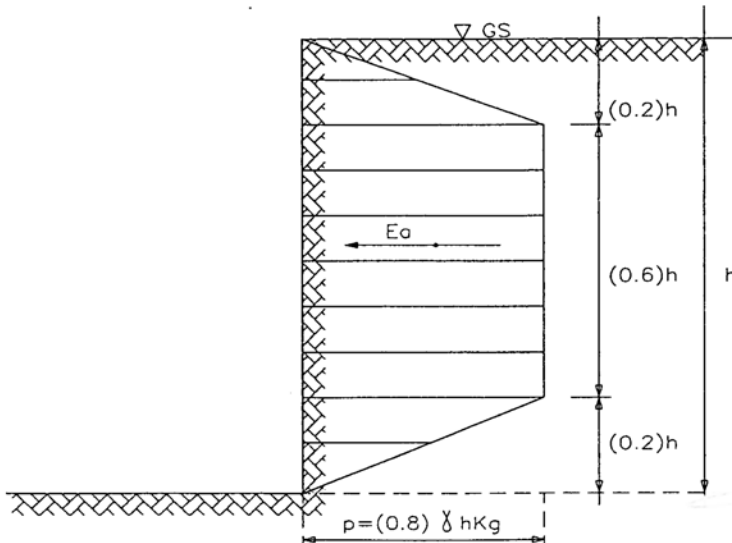
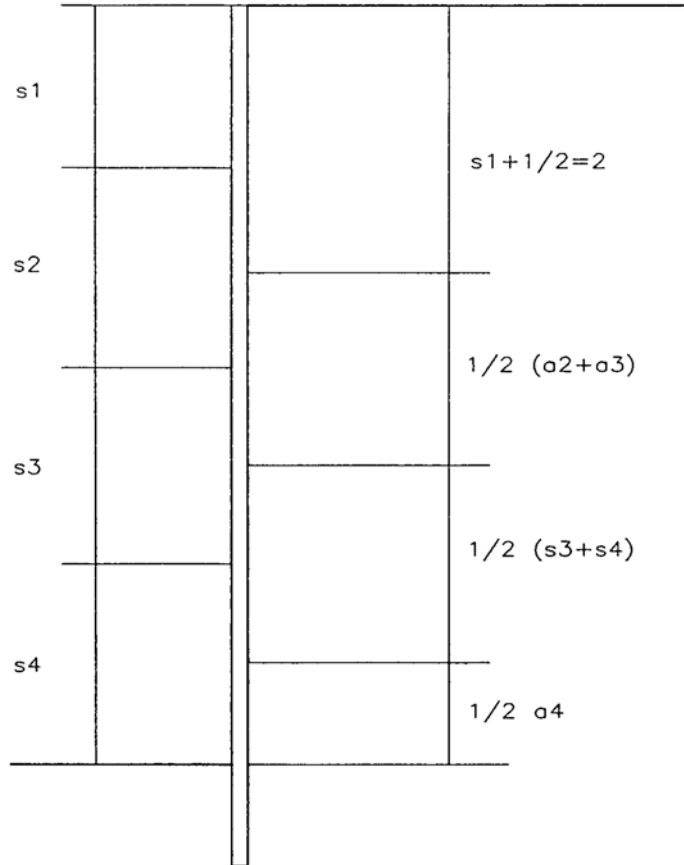


DIAGRAMA DE PRESIONES PARA ARENAS DENSAS O MEDIO DENSAS SEGUN TERZAGHI Y PECK



ZONAS DEL DIAGRAMA DE PRESIONES CORRESPONDIENTES  
A CADA CODAL DE UNA ENTIBACION



ANCHO MINIMO DE ZANJA RECOMENDADO

PROFUNDIDAD	ANCHO MINIMO
HASTA 1,50 mts.	0,60 mts.
HASTA 2,00 mts.	0,70 mts.
HASTA 3,00 mts.	0,80 mts.
HASTA 4,00 mts.	0,90 mts.
MAS DE 4,00 mts.	1,00 mts.

