

## MEMORIA

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

*PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE RICLA. ZARAGOZA*

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE RICLA.

ÍNDICE

DOCUMENTO N°1: MEMORIA Y ANEJOS.

MEMORIA

1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

2.- MEMORIA

2.1.- MEMORIA INFORMATIVA.

2.1.1.- Datos de la obra.

2.1.2.- Descripción de la obra.

2.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

2.2.1.- Riesgos laborables evitables completamente.

2.2.2.- Riesgos laborables no evitables completamente.

2.2.2.1.- Fase demoliciones y movimiento de tierras.

2.2.2.2.- Fase de apertura de zanjas.

2.2.2.3.- Fase obras de fábrica y estructuras.

2.2.2.4.- Fase de colocación de tuberías.

2.2.2.5.- Fase de afirmado y pavimentación.

2.2.2.6.- Fase de acabados.

2.2.3.- Riesgos laborales especiales.

2.2.4.- Instalaciones sanitarias.

2.2.5.- Instalaciones provisionales.

2.2.5.1.- Instalación provisional eléctrica.

2.2.5.2.- Instalación contra incendios.

2.2.6.- Análisis de la maquinaria de obra.

2.2.6.1.- Pala cargadora.

2.2.6.2.- Retroexcavadora.

2.2.6.3.- Motoniveladora.

2.2.6.4.- Camión basculante.

2.2.6.5.- Camión grúa.

2.2.6.6.- Camión hormigonera.

2.2.6.7.- Vibradores neumáticos.

2.2.6.8.- Rodillos vibrantes autopropulsados.

2.2.6.9.- Compresor.

2.2.6.10.- Martillo neumático.

2.2.6.11.- Grúa móvil autopropulsada.

2.2.6.12.- Extendedora.

2.2.6.13.- Tronzadora para madera.

2.2.6.14.- Pequeños compactadores.

2.2.7.- Medios auxiliares.

2.2.7.1.- Escaleras de mano.

2.2.7.2.- Cables, cadenas, eslingas y aparatos de izado.

2.2.7.3.- Andamios tubulares.

2.2.7.4.- Cimbras.

2.2.7.5.- Puntales.

2.2.8.- Formación en seguridad e higiene.

2.2.9.- Medicina preventiva y primeros auxilios.

2.2.10.- Servicios de prevención.

2.2.11.- Prevención de daños a terceros.

2.2.12.- Conclusión.

2.3.- MANIPULACIÓN Y RETIRADA DE TUBERÍAS DE FIBROCEMENTO.

2.4.- RECOMENDACIONES DE APOYO A LAS ACTUACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN COMO CONSECUENCIA DE LA CRISIS SANITARIA PROVOCADA POR EL COVID-19.

2.4.1.- Medidas preventivas recomendadas para las empresas.

2.4.2.- Medidas preventivas recomendadas para su adopción por los trabajadores.

2.4.3.- Medidas preventivas recomendadas a tomar por los profesionales y técnicos.

DOCUMENTO N°2: PLANOS.

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES.

- 1.- ALCANCE DEL PROYECTO.
- 2.- LEGISLACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE APLICABLE A LA OBRA.
- 3.- NORMATIVA ESPECIAL DE SEGURIDAD E HIGIENE.
- 4.- PRESCRIPCIONES DE MÁQUINAS, ÚTILES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS.
- 5.- NORMAS TÉCNICAS.
- 6.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.
- 7.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- 8.- CONTROL DE LA SEGURIDAD EN OBRA.
- 9.- INSTALACIONES MÉDICAS.
- 10.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.
- 11.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA.
- 12.- SANCIONES APLICABLES.

DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO.

- 4.1.- MEDICIONES.
- 4.2.- CUADROS DE PRECIOS.
- 4.3.- PRESUPUESTO GENERAL.

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**  
**PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE RICLA.**

**1.- OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO.**

El presente Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de las obras objeto del Proyecto de **REFORMA INTEGRAL DE CALLE RICLA. ZARAGOZA**, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como las derivadas de los trabajos de reparación, entretenimiento y mantenimiento y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices completas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando el desarrollo de las mismas, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1997 del 24 de Octubre (BOE nº 256) por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

Así mismo el Contratista esta obligado a redactar el correspondiente plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

**2.- MEMORIA.**

2.1.- MEMORIA INFORMATIVA

**2.1.1.- Datos de la obra.**

➤ Emplazamiento

Las obras objeto del presente Proyecto se sitúan en la Calle Ricla de la ciudad de Zaragoza.

➤ Presupuesto y plazo de ejecución

El Presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de DIEZ MIL SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS (10.678,00 €.).

➤ Presupuesto y plazo de ejecución

El plazo de ejecución estimado es de SEIS (6) meses.

➤ Número de trabajadores

En base a los estudios de planeamiento de ejecución de la obra, se estima que el número máximo de trabajadores será de 10 obreros, constituido por:

- 1 Ayudante de Obra.
- 1 Encargado.
- Oficiales, maquinistas, conductores, carpinteros, ferrallas, albañiles y otros oficios con sus respectivos ayudantes y peones, según los casos.

➤ Accesos

El acceso a la obra por parte de los transportes de material a la misma y de los transportes de materiales a vertederos, no presenta ningún tipo de dificultad, pudiendo acceder directamente por viales urbanos ya existentes.

**2.1.2.- Descripción de la obra.**

Las principales unidades de obra contempladas en el presente Proyecto de Urbanización son las siguientes:

- ✓ Demoliciones y movimiento de tierras. Excavaciones en desmonte y formación de terraplén.
- ✓ Excavaciones en zanja, para la ejecución de las redes de abastecimiento y saneamiento.
- ✓ Colocación de tuberías. En redes de abastecimiento y saneamiento.
- ✓ Relleno de zanjas.
- ✓ Otras tuberías para canalizaciones de telefonía y electrificación.
- ✓ Instalación de alumbrado público. Obra civil y eléctrica.
- ✓ Pequeñas obras de fábrica. Arquetas y pozos de registro.
- ✓ Colocación de bordillo, rígola y acerado con baldosa de hormigón.
- ✓ Pavimentaciones. Bases y subbases granulares, mezclas asfálticas y de hormigón continuo.
- ✓ Señalización vertical y horizontal.
- ✓ Red de riego.
- ✓ Plantaciones y mobiliario urbano.
- ✓ Obras complementarias.
- ✓ Remates.

\* Circulación de vehículos y personas ajenas a la obra

Se consideran las siguientes medidas de protección:

- Será necesario el montaje de vallas a base de elementos prefabricados separando la zona de obra de la zona de tránsito exterior.

\* Suministro de energía eléctrica

Dada la escasa duración de las obras, no se contempla la conexión a la red eléctrica mediante cuadro general de obra. El suministro eléctrico se realizará con grupos electrógenos con la potencia necesaria para el para la alimentación de casetas y equipos. No obstante en caso de acometida de la red se deberá contar con los preceptivos permisos de la compañía suministradora de energía eléctrica.

\* Suministro de agua potable

Se realizarán las gestiones necesarias ante la compañía suministradora de agua para conectar mediante toma provisional de obra a la canalización de agua municipal más próxima.

2.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

2.2.1.- Riesgos laborales evitables completamente.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

\* RIESGOS EVITABLES - MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS -

- Derivados de la rotura de instalaciones existentes.  
(Neutralización de las instalaciones existentes).
- Presencia de líneas eléctricas aéreas o subterráneas.  
(Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables).

2.2.2.- Riesgos laborales no eliminables completamente.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos que no pueden ser completamente eliminados y, las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales y afectan a la totalidad de la obra y, las restantes, a los aspectos específicos de cada una de las fases en la que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA:

\* RIESGOS

- Caídas de operarios al mismo nivel.
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre operarios.
- Caídas de objetos sobre terceros.
- Choques o golpes contra objetos.
- Fuertes vientos.
- Trabajos en condiciones de humedad.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.

\* MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

GRADO ADOPCIÓN

- Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra (Permanente).
- Orden y limpieza de los lugares de trabajo (Permanente)
- Recubrimiento o distancias de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T. (Permanente).
- No permanecer en el radio de acción de las máquinas (Permanente).
- Vallas de limitación y protección (Permanente).
- Señales de tráfico (Permanente).
- Señales de seguridad (Permanente).
- Cinta y conos de balizamiento (Alternativa al vallado).
- Topes de desplazamiento de vehículos (Permanente).
- Jalones de señalización (Ocasional).
- Balizamiento luminoso (Permanente).

- Extintores de polvo seco de eficacia 21ª-113B (Permanente).
- Interruptores diferenciales (Permanente).
- Tomas de tierra (Permanente).
- Evacuación de escombros (Permanente).
- Información específica (Para riesgos concretos).
- Cursos y charlas de formación (Frecuente).

\* EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL - EMPLEO -

- Cascos de seguridad (Permanente).
- Calzado protector (Permanente).
- Ropa de trabajo (Permanente).
- Ropa impermeable o de protección (Con mal tiempo).
- Gafas de seguridad (Frecuente).
- Cinturones de protección del tronco (Ocasional).

2.2.2.1.- FASE DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.

\* RIESGOS

- Caídas de operarios a igual y distinto nivel.
- Caída de materiales y objetos. Golpes y proyecciones.
- Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno.
- Desplomes de obras de fábrica colindantes.
- Caídas de materiales transportados.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de las máquinas.
- Ruidos, vibraciones, ambientes pulvígenos.
- Interferencia con instalaciones enterradas.
- Lesiones por rotura de barras o punteros de demolición.
- Lesiones por rotura de las mangueras neumáticas.
- Condiciones meteorológicas adversas.
- Electrocuciiones.
- Sobreesfuerzos.

\* MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

GRADO DE ADOPCIÓN

- Reconocimiento previo de los elementos a demoler (Diaria).
- Reconocimiento del terreno (Diaria).
- Vigilancia de las obras de fábrica y edificios colindantes (Diaria).
- Apuntalamientos y apeos (Ocasional).
- Talud natural del terreno (Permanente).
- Achique de aguas (Frecuente).
- Pasos y pasarelas (Permanente).
- Separación de tránsito, vehículos y operarios (Permanente).

- Cabinas y pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops) (Permanente).
- No acopiar junto al borde de excavación (Permanente).
- Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación (Ocasional).
- No permanecer bajo el frente de excavación (Permanente).
- Barandillas en borde de excavación (0,90 m) (Permanente).
- Rampas con pendientes y anchuras adecuadas (Permanente).
- Acotar las zonas de actuación de máquinas (Permanente).
- Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos (Permanente).
- Señalización y balizamiento de tajos abiertos (Permanente).
- Regulación del tráfico (Permanente).
- Habilitación de accesos obligados a las zonas de trabajo (Permanente).

\* EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL - EMPLEO -

- Mono o buzo de trabajo (Permanente).
- Botas de seguridad (Permanente).
- Botas de goma (Ocasional).
- Ropa impermeable o de protección (Con mal tiempo).
- Guantes contra agresiones mecánicas (Frecuente).
- Gafas de seguridad (Frecuente).
- Mascarilla filtrante (Ocasional).
- Protectores auditivos (Ocasional).
- Cinturón antivibratorio (Frecuente).
- Guantes de cuero (Ocasional).

2.2.2.2.- FASE APERTURA DE ZANJAS.

\* RIESGOS

- Caídas de operarios a igual y distinto nivel.
- Caída de materiales y objetos sobre las personas.
- Golpes y proyecciones.
- Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno.
- Desplomes de obras de fábrica colindantes.
- Caídas de materiales transportados.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de las máquinas.
- Interferencia con instalaciones enterradas.
- Golpes y cortes por manejo de herramientas manuales.
- Infecciones por trabajos próximos a alcantarillas en servicio.
- Electrocutaciones.
- Sobreesfuerzos.

\* MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS  
GRADO DE ADOPCIÓN

- Acopio de tubos en superficie horizontal y sobre durmientes de madera que impidan que los tubos rueden (Permanente).
- Entibación de la excavación en zanjas y pozos (Ocasional).
- Talud natural del terreno (Permanente).
- No acopiar junto al borde de excavación (Permanente).
- Achique de aguas (Frecuente).
- Separación de tránsito de vehículos y operarios (Permanente).
- Plataformas para paso de personas (Permanente).
- Barandillas en borde de excavación (0,90 m) (Permanente).
- Acotar las zonas de actuación de las máquinas (Permanente).
- Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos (Permanente).
- Señalización y balizamiento de tajos abiertos (Permanente).
- Escaleras de mano ancladas para acceso a zanjas y pozos. (Permanente).

\* EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL - EMPLEO -

- Mono o buzo de trabajo (Permanente).
- Botas de seguridad (Permanente).
- Botas de goma (Ocasional).
- Ropa impermeable o de protección (Con mal tiempo).
- Guantes contra agresiones mecánicas (Frecuente).
- Guantes de cuero (Frecuente).
- Gafas de seguridad antiproyecciones (Ocasional).

2.2.2.3.- FASE OBRAS DE FÁBRICA Y ESTRUCTURAS.

\* RIESGOS

- Desplomes y hundimientos del terreno.
- Caídas de operarios a igual o distinto nivel.
- Caídas de materiales transportados.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Atropellos, colisiones y vuelcos.
- Lesiones y cortes en brazos y manos.
- Lesiones, pinchazos y cortes en los pies.
- Dermatitis por contacto con hormigones y morteros de cemento.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Quemaduras por empleo de soldadura.
- Radiaciones y derivados de la soldadura.
- Electrocutaciones.
- Ambiente pulvígeno.

*	<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>	
	<u>GRADO DE ADOPCIÓN</u>	
	-	No acopiar material junto al borde de excavación (Permanente).
	-	Apuntalamientos y apeos (Permanente).
	-	No permanecer bajo cargas suspendidas (Permanente).
	-	Eliminación de la obra de recortes y desperdicios de armaduras (Permanente).
	-	Achique de aguas (Frecuente).
	-	Separación de tránsito, vehículos y operarios (Permanente).
	-	Vigilancia de los encofrados durante el vertido del hormigón (Permanente).
	-	Vertido del hormigón uniforme a lo largo de los encofrados (Permanente).
	-	Acotar las zonas de actuación de las máquinas (Permanente).
	-	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos (Permanente).
*	<u>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EMPLEO</u>	
	-	Gafas de seguridad (Permanente).
	-	Guantes de cuero o goma (Frecuente).
	-	Botas de seguridad (Permanente).
	-	Ropa impermeable o de protección (Con mal tiempo).
	-	Buzo de trabajo (Permanente).
<b>2.2.2.4.- FASE DE COLOCACIÓN DE TUBERÍAS.</b>		
*	<u>RIESGOS</u>	
	-	Caídas de operarios a igual y distinto nivel.
	-	Caída de materiales y objetos sobre las personas.
	-	Golpes y proyecciones.
	-	Desplomes y hundimientos del terreno
	-	Atrapamientos y aplastamientos
	-	Cortes por manejo de herramientas manuales.
	-	Interferencia con instalaciones enterradas.
	-	Lesiones en brazos, manos y pies
	-	Atropello por maquinaria y vehículos.
	-	Desprendimientos de materiales de zanja.
	-	Colisiones y vuelcos.
	-	Salpicaduras.
	-	Polvo.
	-	Ruido.
*	<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>	
	<u>GRADO DE ADOPCIÓN</u>	
	-	No acopiar material junto al borde de excavación (Permanente).
	-	Acopio de tubos en superficie horizontal y sobre durmientes de madera que impidan que

		los tubos rueden (Permanente).
	-	Apuntalamientos y apeos (Permanente).
	-	No permanecer bajo cargas suspendidas (Permanente).
	-	Revisión de vehículos antes y durante la ejecución de obra (Permanente).
	-	No sobrepasar la carga especificada para cada vehículo (Permanente).
	-	Protección frente a desniveles y escalones (Permanente).
	-	Colocación de escaleras de mano para acceso a fondo zanja
	-	Entibaciones de zanja y agotamientos en su caso
	-	Señalización y vallado de zanjas. (Permanente)
	-	Prohibición de acceso de personal a la zona de influencia durante las operaciones de descarga y colocación de tuberías (Permanente).
	-	Señalización de zonas de peligro por acopio de material (Permanente).
	-	Limpieza de las zonas de trabajo (Permanente).
*	<u>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EMPLEO</u>	
	-	Mono o buzo de trabajo (Permanente).
	-	Botas de seguridad (Permanente).
	-	Guantes impermeables (Frecuente).
	-	Ropa impermeable o de protección (Con mal tiempo).
	-	Guantes de cuero (Frecuente).
	-	Gafas de seguridad (Frecuente).
	-	Mandil impermeable (Frecuente).
<b>2.2.2.5.- FASE DE AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN.</b>		
*	<u>RIESGOS</u>	
	-	Caídas de operarios a igual y distinto nivel.
	-	Caída de materiales y objetos sobre las personas.
	-	Golpes y proyecciones.
	-	Cortes por manejo de herramientas manuales.
	-	Atropello por maquinaria y vehículos.
	-	Colisiones y vuelcos.
	-	Por utilización de productos bituminosos.
	-	Salpicaduras.
	-	Polvo.
	-	Ruido.
	-	Dermatitis por contacto con hormigones y morteros de cemento.
*	<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>	
	<u>GRADO DE ADOPCIÓN</u>	
	-	Revisión de los vehículos antes y durante la ejecución de obra (Permanente).
	-	No sobrepasar la carga especificada para cada vehículo (Permanente).
	-	Se regarán los tajos convenientemente para evitar la formación de ambiente pulvígeno

(Frecuente).

- Señalización de los desvíos y control del tráfico (Permanente).
- Protección frente a desniveles y escalones (Permanente).
- Sobre la extendedora de asfalto solo estará su conductor (Permanente).
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva de la extendedora serán dirigidas por un especialista (Permanente).
- El personal auxiliar de la extendedora utilizará únicamente las plataformas que dicha máquina dispone (Permanente).
- Perfecto estado de las barandillas y protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de aglomerado (Permanente).
- Durante las operaciones de llenado de la tolva el personal que no interviene en la operación permanecerá situado en la cuneta o aceras en construcción por delante de la máquina (Permanente).
- Señalización adecuada de bordes laterales de la extendedora (Permanente).
- Prohibición de acceso de personal a la regla vibrante durante las operaciones de extendido de aglomerado (Permanente).
- Señalización de zonas de peligro por presencia de sustancias calientes (Permanente).
- Extintores de incendios (Permanente).
- Limpieza de las zonas de trabajo de enlosado de aceras (Permanente).
- El corte de baldosas y bordillos se realizará por vía húmeda (Permanente).
- Transporte de bordillos y baldosas con maquinaria adecuada (Permanente).
- Las arquetas y pozos de registro se mantendrán con su tapa puesta (Permanente).

\* EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EMPLEO

- Mono o buzo de trabajo (Permanente).
- Botas de seguridad (Permanente).
- Guantes impermeables (Frecuente).
- Ropa impermeable o de protección (Con mal tiempo).
- Guantes de cuero (Frecuente).
- Gafas de seguridad (Frecuente).
- Mandil impermeable (Frecuente).

2.2.2.6.- FASE DE ACABADOS.

\* RIESGOS

- Atropellos por máquinas y vehículos.
- Caída de operarios a igual o distinto nivel.
- Polvo.
- Lesiones y cortes en manos.
- Lesiones, pinchazos y cortes en los pies.
- Dermatitis por contacto con materiales.
- Caída de materiales transportados.

- Incendio por almacenamiento de sustancias inflamables.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Quemaduras.
- Atrapamientos con o entre objetos o herramientas.

\* MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

GRADO DE ADOPCIÓN

- Ventilación adecuada, natural o forzada (Permanente).
- Plataformas de carga y descarga de material (Permanente).
- Evitar focos de inflamación (Permanente).
- Almacenamiento correcto de los productos (Permanente).
- Extintores contra incendios (Permanente).
- Equipos autónomos de ventilación (Permanente).

\* EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL - EMPLEO -

- Mono o buzo de trabajo (Permanente).
- Botas de seguridad (Permanente).
- Guantes de cuero o goma (Frecuente).
- Mascarilla respiratoria (Ocasional).
- Gafas de seguridad (Ocasional).
- Equipos autónomos de respiración (Ocasional).

2.2.3.- Riesgos laborales especiales.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores y, está, por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

\* TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

MEDIDAS ESPECÍFICAS PREVISTAS

- Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos.
- En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión - Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura.
- Calzado de seguridad.
- Que requieren el montaje y desmontaje de elementos. prefabricados pesados.

2.2.4.- Instalaciones sanitarias.

Debido a que la obra no presenta problemas en cuestión de instalaciones sanitarias, prevemos únicamente unas instalaciones definitivas.

\* Instalaciones definitivas

Constará de un barracón metálico prefabricado, específico para estos usos, cuyo interior quedará distribuido de la forma siguiente:

- Aseos. Dada la escasa duración de las obras, se prevé la instalación de un baño químico, para

dar servicio a los trabajadores, por lo que no se prevén acometidas provisionales a la red de saneamiento.

- Vestuarios.

- Comedor. . Dado el emplazamiento urbano de la obra, la instalación de un comedor que de servicio a los trabajadores es poco operativo, salvo circunstancias especiales derivadas del cierre de locales de hostelería por la pandemia COVID-19, por lo que salvo reclamación expresa por su parte, podrán utilizar los locales de hostelería en el entorno urbano.

Todas estas dependencias tendrán acceso independiente desde el exterior.

\* Normas generales de conservación y limpieza

Los suelos, paredes y techos, de los aseos, vestuarios y duchas, serán contiguos, lisos e impermeables. Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

En un cuadro situado en el exterior del barracón se indicará de forma bien visible y permanente en el tiempo, la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo.

Todas las estancias citadas estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción.

**2.2.5.- Instalaciones provisionales.**

**2.2.5.1.- INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA.**

\* Descripción de los trabajos

Prevía petición de suministro a la empresa suministradora de energía eléctrica, indicando el punto de entrega de suministro de energía, se procederá al montaje de la instalación de la obra.

Simultáneamente con la petición de suministro, se solicitará en aquellos casos necesarios, el desvío de las líneas eléctricas aéreas y subterráneas, disponiendo de un armario de protección a la intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior, la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado, la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos en tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios donde se conectará la instalación eléctrica del barracón destinado a comedor (en caso de implantación), vestuario y aseo, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Los cuadros secundarios serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie, a fin de disminuir el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situará conforme a las condiciones establecidas por la compañía suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para tensión de 1000 V.

\* Riesgos más frecuentes

- Caídas en altura.

- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.

- Caídas al mismo nivel.

\* Normas básicas de seguridad

Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

Los conductores si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.

Los aparatos portátiles que sea necesario emplear serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.

Las lámparas para alumbrado general se situarán a una distancia mínima de 2,5 m del piso o suelo; las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.

Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los lugares donde esté instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

Se darán instrucciones sobre medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

\* Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.

- Guantes aislantes.

- Comprobador de tensión.

- Herramientas manuales con aislamiento.

- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.

- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

\* Protecciones colectivas

Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

**2.2.5.2.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.**

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra civil no son distintas de las que generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición hogueras, braseros, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas, etc., puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

Por todo ello se realizará una revisión periódica de la instalación eléctrica provisional así como, el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra.

Existirán en la obra los extintores portátiles necesarios en aquellos puntos donde puedan ser empleados (maquinaria, vehículos, barracón de obra, almacén de materiales, etc.).

Así mismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).



Estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

**2.2.6.- Análisis de la maquinaria de obra.**

**2.2.6.1.- PALA CARGADORA.**

\* Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro
- Caída de material desde la cuchara.
- Vuelco de la máquina.
- Golpes y contusiones.
- Deslizamiento de la máquina.

\* Normas básicas de seguridad

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Prohibición de transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- Se utilizarán señales acústicas de marcha atrás y se vigilará el buen funcionamiento de las luces.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

\* Protecciones personales

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.
- Protecciones colectivas.
- Prohibición de permanencia de personas en zona actuación de la máquina.

**2.2.6.2.- RETROEXCAVADORA.**

\* Riesgos más frecuentes

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Caída de material desde la cuchara.

- Golpes a personas o cosas por el movimiento de giro.

\* Normas básicas de seguridad

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria en el sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada al mismo mediante sus zapatas hidráulicas.

\* Protecciones personales

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

\* Protecciones colectivas

- Estará prohibida la permanencia de personas en el radio de acción de la máquina.

**2.2.6.3.- MOTONIVELADORA.**

\* Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos.
- Vuelcos, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Vibraciones.
- Incendio.
- Quemaduras (mantenimiento).
- Sobreesfuerzos (mantenimiento).
- Desplomes o proyección de objetos y materiales.
- Ruido.
- Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno

\* Normas básicas de seguridad

\* Normas o medidas preventivas tipo

- A los conductores de motoniveladoras se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia escrita.
- A la motoniveladora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla.
- La motoniveladora deberá poseer al menos:
  - . Cabina de seguridad con protección frente al vuelco y frente a impactos.
  - . Asiento antivibratorio y regulable en altura.
  - . Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás).
  - . Espejos retrovisores para una visión total desde el punto de conducción.
  - . Extintor cargado, timbrado y actualizado.
  - . Cinturón de seguridad.
  - . Botiquín para emergencias.
  - . Rotativo luminoso.

\* Normas de actuación preventiva para los conductores de motoniveladora

- No se deberá trabajar con la máquina en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos.
- El conductor antes de iniciar la jornada deberá:
  - . Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones.
  - . Revisar el estado de los neumáticos y su presión.
  - . Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina.
  - . Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua.
- El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante.
- Cuando la motoniveladora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto.
- El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia.
- El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las dificultades, alteraciones o circunstancias que presente el terreno y su tarea y que de forma directa puedan afectarle por ser constitutivos de riesgo.
- El conductor para subir y bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, usando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin.
- El conductor no utilizará la cuchilla como ascensor, ni saltará directamente al terreno, como no sea ante un eventual riesgo.

- No deberán realizarse "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor funcionando.
- Para realizar operaciones de mantenimiento se deberá:
  - . Apoyar la cuchilla en el suelo o, si debe permanecer levantada durante estas operaciones, se inmovilizará adecuadamente.
  - . Bloquear las ruedas y calzarlas adecuadamente.
  - . Parar el motor y desconectar la batería en evitación de un arranque súbito.
  - . No situarse entre las ruedas o bajo la cuchilla si hay que permanecer cierto tiempo en dicha circunstancia.
- Se evitará el contacto directo con líquidos corrosivos, usando para ello la prenda adecuada al riesgo a proteger.
- No se deberá fumar:
  - . Cuando se manipule la batería.
  - . Cuando se abastezca de combustible la máquina.
- Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- Usará el equipo de protección individual facilitado al efecto.
- No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo.
- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

\* Protecciones personales

NOTA: TODO EL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DEBERÁ ESTAR CERTIFICADO Y CONTARÁ CON EL MARCADO CE.

- Ropa reflectante.
- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos (en caso necesario).
- Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario).
- Cinturón antivibratorio.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de seguridad (mantenimiento).
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).
- Botas de goma o P.V.C.

**2.2.6.4.- CAMIÓN BASCULANTE.**

\* Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropellos y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelco del camión.
- Los derivados de las operaciones de mantenimiento.
- Choque contra otros vehículos.

\* Normas básicas de seguridad

- Estará en perfecto estado de mantenimiento.
- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará por los lugares indicados para ello, con mención especial al cumplimiento de las Normas de circulación y a la señalización impuesta.
- No se descargará material sin haber instalado el freno de mano y calzos de inmovilización de las ruedas.
- El conductor respetará todas las Normas de Código de Circulación.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.

\* Protecciones personales

- El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:
- Usar casco de seguridad homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de iniciar la descarga tendrá echado el freno de mano.

\* Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar las maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de una zanja o pozo, se aproximará a una distancia máxima de 1 m, garantizando ésta, mediante topes.

**2.2.6.5.- CAMIÓN GRÚA.**

\* Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropellos y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelco del camión.
- Los derivados de las operaciones de mantenimiento.
- Golpes por la carga.
- Normas básicas de seguridad.
- Estará en perfecto estado de mantenimiento.
- Los gatos estabilizadores, si los tuviera, deberán apoyarse sobre terreno firme o sobre tablones de 9 cm de espesor para utilizarlos como elementos de reparto de carga.
- No se sobrepasará la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo.
- No se realizarán trabajos dentro del radio de acción de la grúa.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará por los lugares indicados para ello, con mención especial al cumplimiento de las Normas de circulación y a la señalización impuesta.

- No se descargará material sin haber instalado el freno de mano y calzos de inmovilización de las ruedas.
- El conductor respetará todas las Normas de Código de Circulación.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- Los trabajos se ajustarán a las características técnicas suministradas por el fabricante.
- Se guardarán las distancias de seguridad a las líneas eléctricas aéreas.

\* Protecciones personales

- El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:
- Usar casco de seguridad homologado, siempre que baje del camión.
- Guantes de cuero.
- Antes de iniciar la descarga tendrá echado el freno de mano.

\* Protecciones colectivas

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Los cables de elevación se comprobarán periódicamente.

**2.2.6.6.- CAMIÓN HORMIGONERA.**

\* Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropellos y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelco del camión.
- Los derivados de las operaciones de mantenimiento.
- Golpes con la canaleta de vertido del hormigón.

\* Normas básicas de seguridad

- Estará en perfecto estado de mantenimiento.
- El conductor respetará todas las Normas de Código de Circulación.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- Se utilizarán señales acústicas de marcha atrás y se vigilará el buen funcionamiento de las luces.

\* Protecciones personales

- El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:
- Usar casco de seguridad homologado, siempre que baje del camión.
- Guantes de cuero.
- Botas.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los conductores de los mismos.

\* Protecciones colectivas

- Durante el vertido del hormigón en zanjas y pozos el camión hormigonera se situará separado una distancia mínima de 2 m medida a partir de la cabeza de talud de la excavación.

**2.2.6.7.- VIBRADORES NEUMÁTICOS.**

\* Riesgos más frecuentes

- Vibraciones.
- Golpes por rotura de las mangueras neumáticas.
- Proyección de lechadas.

\* Normas básicas de seguridad

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación estará protegida si discurre por zonas de paso.

\* Protecciones personales

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección.

\* Protecciones colectivas

- Revisión diaria de las mangueras y los elementos de sujeción.

**2.2.6.8.- RODILLOS VIBRANTES AUTOPROPULSADOS.**

\* Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel al subir y bajar de la máquina.
- Atropello de personas.
- Derivados de las operaciones de mantenimiento.
- Vuelco de la máquina.
- Choque con otros vehículos.
- Normas básicas de seguridad
- Estará en perfecto estado de funcionamiento.
- El acceso y circulación interna se efectuará por los lugares indicados.
- Prohibición del transporte de otras personas que no sean el conductor.
- Se utilizarán señales acústicas de marcha atrás.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.

\* Protecciones personales

- Usar casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los conductores de los mismos.

\* Protecciones colectivas

- No permanecer o realizar trabajos dentro de la zona de acción de la máquina.

**2.2.6.9.- COMPRESOR.**

\* Riesgos más frecuentes

- Vuelcos durante el transporte.

- Golpes durante la descarga.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Por emanación de gases tóxicos del tubo de escape.
- Los derivados de las operaciones de mantenimiento.

\* Normas básicas de seguridad

- Estará en perfecto estado de funcionamiento.
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal.
- Las carcasas protectoras estarán en posición de cerradas.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado.
- Las mangueras estarán en perfecto estado de uso, desechando las que presenten grietas o desgastes.
- Los mecanismos de conexión estarán recibidos mediante racores de presión.

\* Protecciones personales

- Usar casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas.
- Protectores auditivos.

\* Protecciones colectivas

- La ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 m.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas un mínimo de 4 m sobre el cruce con caminos y accesos.

**2.2.6.10.- MARTILLO NEUMÁTICO.**

\* Riesgos más frecuentes

- Lesiones por rotura de las barras o punteros.
- Lesiones por rotura de las mangueras de presión.
- Proyección de objetos o partículas.
- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido puntual y ambiental.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con energía eléctrica (redes subterráneas).

\* Normas básicas de seguridad

- Revisión diaria de mangueras y elementos de sujeción.
- Esta máquina además de los riesgos que de por si tiene, queda condicionada a los riesgos inherentes al elemento sobre el que actúa.

\* Protecciones personales

- Usar casco de seguridad homologado.
- Protectores auditivos.
- Mandil, polainas y manguitos de cuero.
- Faja elástica de protección de cintura.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.
- Gafas antiproyecciones.
- Botas.

\* Protecciones colectivas

- La ubicación del compresor respecto del martillo, quedará a una distancia mínima de 15 m.
- No se abandonará el martillo hincado en los paramentos que rompen.
- La circulación de viandantes se encauzará por el lugar más alejado posible de las proximidades del tajo de los martillos.

**2.2.6.11.- GRÚA MÓVIL AUTOPROPULSADA.**

\* Riesgos más frecuentes

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Caídas en altura de personas, por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Atropello de personas.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir y bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición.
- Contactos con líneas eléctricas.
- Desplomes de la estructura en montaje.
- Los derivados de las operaciones de mantenimiento.

\* Normas básicas de seguridad

- Certificado de inspección realizado por una E.C.A., mediante un procedimiento que sea conforme a las normas UNE relativas a grúas móviles y que sea, como mínimo, similar al protocolo ECA número PG-047.
- Dicho procedimiento incluirá los accesorios correspondientes: plumín, eslingas, grilletes, etc.
- Libro historial (para cada grúa) en el que figuren, además de los resultados de la Inspección de la E.C.A., las revisiones de acuerdo con el artículo 103, punto 3 de la O.G.S.H.T..
- Gráfico de cargas y alcances en cabina, final de carrera del órgano de aprehensión e indicador de ángulo de la pluma.
- Báscula de pesada en grúas de más de 100 Tn.

- Documento acreditativo de que los conductores de las grúas poseen la formación necesaria, conociendo perfectamente las normas UNE 58-508-78 (utilización de grúas móviles) y 001 (ademanos de mando normalizados). La O.G.S.H.T. en especial los capítulos X (elevación y transporte) y XIII (protección personal).
- Los trabajos se ajustarán a las características técnicas suministradas por el fabricante de la grúa.

\* Protecciones colectivas

- Instrucciones relativas a distancias a líneas eléctricas aéreas.
- No realizar trabajos dentro del radio de acción de la grúa.
- No se utilizará para transporte de personas.
- No se realizarán tiros oblicuos.
- Se comprobarán periódicamente los elementos de izado.
- El gancho llevará pestillo de seguridad.
- Los gatos estabilizadores, si los tuviera, deberán apoyarse sobre terreno firme o sobre tablones de 9 cm de espesor para utilizarlos como placa de reparto.
- Se circulará por zonas limitadas y respetando las señales dispuestas en la obra.

\* Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco fuera del camión.
- Guantes de cuero (conducción y mantenimiento).
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, dotación a los conductores de los mismos.

**2.2.6.12.- EXTENDEDORA.**

\* Riesgos más frecuentes

- Los derivados de los trabajos realizados con materiales a altas temperaturas.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico.
- Atropellos y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Sobreesfuerzos.

\* Normas básicas de seguridad

- Estará en perfecto estado de mantenimiento.
- No se permitirá la permanencia en la extendedora en marcha a otra persona que no sea el conductor.
- Los bordes laterales de la extendedora estarán señalizados a bandas amarillas y negras.
- Prohibición de acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.

\* Protecciones personales

- Chaleco o ropa reflectante.
- Usar casco de seguridad homologado.

- Guantes de impermeables.
- Botas de media caña impermeables.
- Mandil y polainas impermeables.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos. de protección, se dotará a los conductores de los mismos.

\* Protecciones colectivas

- Las operaciones de aproximación de los vehículos para el llenado de la tolva serán dirigidas por personal especializado.
- Perfecto estado de las barandillas de protección del tornillo sin fin.
- Durante las operaciones de extendido las personas ajenas a la extendedora permanecerán en las cunetas o aceras, nunca por delante de la máquina.

**2.2.6.13.- TRONZADORA PARA MADERA.**

\* Riesgos más frecuentes

- Cortes en dedos y manos.
- Golpes por rechazo o lanzamiento de la pieza a cortar contra el operario.
- Proyección de partículas.
- Proyección por rotura de discos.
- Electrocuciones por contactos directos o indirectos.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos.

\* Normas básicas de seguridad

- El apoyo de la sierra debe ser seguro y horizontal, con el eje perfectamente equilibrado.
- Los discos se protegerán en su parte inferior con cubiertas rígidas y regulable por la superior.
- Antes de comenzar se comprobará siempre el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución.
- Todas las conexiones, bornes y conductores eléctricos que lleguen a la máquina estarán debidamente protegidos.
- En cortes de materiales cerámicos se utilizará mascarilla contra el polvo, además de utilizar un sistema de humidificación.
- Empleo de empujadores adecuados cuando el tamaño de la pieza a cortar lo requiera.
- Dispositivo de puesta en marcha al alcance del operario, pero de tal manera que resulte imposible ponerse en marcha accidentalmente.
- Protección de la hoja por debajo, lateralmente con dos mamparas desmontables. Sobre la mesa, se protegerá la parte posterior con un cuchillo divisor y la parte anterior con un cobertor regulable.

\* Protecciones personales

- Usar casco de seguridad homologado.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.

- Gafas antiproyecciones.
- Botas.
- Guantes.

\* Protecciones colectivas

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

**2.2.6.14.- PEQUEÑOS COMPACTADORES.**

\* Riesgos más frecuentes

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes.
- Explosión (combustible).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.

\* Normas básicas de seguridad

- \* Normas o medidas preventivas tipo
  - A los operarios encargados del control de las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la normativa preventiva. De su recepción quedará constancia por escrito.
- \* Normas de seguridad para los trabajadores que manejan los pisones mecánicos
  - Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
  - Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales.
  - El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use la mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
  - El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos, orejeras o tapones antiruido.
  - El pisón puede llegar a atrapar los pies.
  - No deje el pisón a ningún operario, deberá usarlo la persona que sea competente y esté autorizada para trabajar con él.
  - La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica.
  - Utilice y siga las recomendaciones que le dé la persona competente y responsable.
  - Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, según el detalle de planos.
  - El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

\* Protecciones personales

- Chaleco o ropa reflectante.

- Calzado de seguridad.
- Casco seguridad y a ser posible con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero. Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

**2.2.7.- Medios auxiliares.**

**2.2.7.1.- ESCALERAS DE MANO.**

\* Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por apoyo incorrecto.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Caída de objetos.
- Rotura por defectos ocultos.

\* Normas básicas de seguridad

- Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes.
- Sobrepasarán en 0,90 m la altura a salvar, estando amarradas en su extremo superior.
- El acceso de los operarios será de uno en uno y se efectuará frontalmente.
- No transportar pesos a mano superiores a 25 Kg.

\* Protecciones personales

- Usar casco de seguridad homologado.
- Botas.

**2.2.7.2.- CABLES, CADENAS, ESLINGAS, Y APARATOS DE IZADO.**

\* Riesgos más frecuentes

- Caída del material por rotura de los elementos de izado.
- Caída del material por mal eslingado de la carga.

\* Normas básicas de seguridad

- Se emplearán únicamente elementos de resistencia adecuada.
- No utilización de elementos de manutención haciéndolos formar ángulos agudos o sobre aristas vivas.
- Protección de las aristas con trapos, sacos, o con escuadras de protección.
- Protección con guardacabos de los anillos terminales de los cables.
- No utilización de cables o cadenas anudados.
- Elección de los puntos de fijación para la elevación de forma que no permitan el deslizamiento de las eslingas.
- Permanencia en equilibrio estable de la carga.
- No elevación de la carga de forma brusca.

\* Protecciones personales

- Usar casco de seguridad homologado.
- Botas.

- Guantes.

\* Protecciones colectivas

- No permanecer bajo las cargas suspendidas.
- Ausencia de personas bajo el radio de acción de las grúas.

**2.2.7.3.- ANDAMIOS TUBULARES.**

\* Riesgos más frecuentes

- Sobreesfuerzos en su montaje.
- Caídas a distinto nivel.
- Desplome del andamio.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos.

\* Normas básicas de seguridad

- No se iniciará un nuevo nivel sin haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de seguridad.
- Los elementos se izarán mediante sogas de cáñamo.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante mordazas y pasadores.
- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, inspeccionando para evitar la falta de alguno de ellos.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente después de su formación.
- Las plataformas tendrán una anchura mínima de 60 cm. Se limitarán con barandilla de 90 cm. de altura.
- Se cuidará detalladamente la nivelación y el buen asiento de la estructura. La fijación del andamio será la correcta, es decir, se asentará sobre superficies estables, sin apoyarlo sobre otros elementos para ganar altura (bidones, materiales., etc.), quedando ello totalmente prohibido.
- Señalización de la zona de trabajo, prohibiendo el paso de personal ajeno a la obra.
- Prohibición de trabajar en régimen de fuertes vientos.
- Los módulos base se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima del 1,90 m y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto.
- Los andamios se montarán a una distancia máxima de 30 cm de separación del paramento vertical en el que se trabaja. Se arriostrarán a los paramentos verticales anclándolos a puntos fuertes.
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre la plataforma de trabajo.

\* Protecciones individuales

- Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada.
- Ropa o chaleco reflectante.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de cuero.
- Cinturón de seguridad anclado a partes independientes.

- Mono de trabajo.

\* Protecciones colectivas

- Se señalizará la zona de influencia mientras duren los trabajos de montaje y desmontaje del andamio.

**2.2.7.4.- CIMBRAS.**

\* Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Desplome de la cimbra.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos.
- Golpes y heridas en las manos.

\* Normas básicas de seguridad

- No se iniciará un nuevo nivel sin haber concluido antes el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad.
- Las uniones de tubos se realizarán con las mordazas y pasadores previstos.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su montaje.
- El apoyo de las cimbras se realizará sobre superficies de suficiente resistencia de apoyo directo sobre el terreno. Se prohíben los suplementos formados por bidones, pilas de otros materiales, etc.
- Los módulos base se arriostrarán mediante traveseros tubulares a nivel, por encima de 1,90 m y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto.
- No se utilizará la cimbra como medio para acceder a plataformas de trabajo situadas en zonas elevadas.

\* Protecciones individuales

- Ropa o chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas.
- Guantes.
- Cinturón de seguridad.

\* Protecciones colectivas

- Se señalizará la zona de influencia mientras duren los trabajos de montaje y desmontaje de la cimbra.

**2.2.7.5.- PUNTALES.**

\* Riesgos más frecuentes

- Caídas de altura durante la instalación.
- Caída de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída de los puntales durante la maniobra de transporte elevado.
- Golpes durante la manipulación.

- Atrapamiento de dedos durante la extensión o retracción.
- Caída de los elementos a los pies.
- Rotura del puntal.
- Deslizamiento por falta de clavazón o acuñamiento.
- Desplome de encofrados por mala disposición de los puntales.

\* Normas básicas de seguridad

- Acopio en lugares adecuados, por capas horizontales de un único puntal de altura, siendo cada capa perpendicular a la inmediata inferior. La estabilidad vendrá dada por la hincas de pies de limitación lateral.
- No amontonar los puntales irregularmente después de desencofrar.
- El izado a las plantas se realizará en paquetes flejados por los dos extremos.
- Un trabajador no podrá cargar al hombro más de dos puntales y siempre éstos, tendrán colocados los pasadores y las mordazas en la posición que asegura la inmovilidad de los elementos.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera, nivelados y aplomados en la dirección en que deban trabajar. Si es necesario que los puntales trabajen inclinados se acuñarán los durmientes.
- Los puntales tendrán la longitud necesaria para la misión a realizar, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento, con los tornillos engrasados, sin deformaciones y dotados en sus extremos de placas de apoyo y clavazón.

\* Protecciones individuales

- Ropa o chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas.
- Guantes.

**2.2.8.- Formación en seguridad e higiene.**

Todo el personal recibirá, al ingresar en la obra, una exposición de la organización de la seguridad y las normas generales de actuación en ese centro de trabajo.

Además en un plazo no superior a 15 días, se le facilitará la formación adecuada, en materia de riesgos y su prevención, correspondiente a su especialidad, siempre que no la hubiese recibido en un plazo de un año por la propia Contrata u otro Organismo o Empresa de reconocido prestigio.

Los empleados de los Subcontratistas acreditarán haber recibido esta formación a través de su empresa o Mutua de Accidentes. En caso de no haberse o poderse acreditar esta formación, será la Contrata principal la que se encargará de dar la formación y acreditarla.

Cuando un operario cambie de actividad, El Encargado le comunicará además del procedimiento de trabajo, los riesgos derivados del mismo y las medidas preventivas a adoptar.

La acreditación de las charlas de seguridad impartidas se archivará dentro de la carpeta de Seguridad y Salud del Sistema de Control de Calidad, remitiéndose una copia al Coordinador de Seguridad y Salud.



## **2.2.9.- Medicina preventiva y primeros auxilios.**

### **2.2.9.1.- BOTIQUÍN.**

La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios, en la zona del tajo de la obra, con el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el trabajo.

### **2.2.9.2.- ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.**

Los siniestros de daños personales graves se remitirán a los siguientes centros:

- Hospital Miguel Servet, Paseo Isabel La Católica 1-3, 50009 - ZARAGOZA. Tfno. 976 76 55 00.
- Mutua Accidentes Zaragoza. MAZ. Academia. General Militar, nº 74. 50001 ZARAGOZA. Tfno. 976 74 80 00

En el Plan de Seguridad se incluirá el listado de Centros Asistenciales con sus teléfonos y plano con trayecto más corto a los Centros Asistenciales. Además de incluirse en el Plan de Seguridad y Salud, se deberá exponer en lugar visible y conocido por todos los trabajadores en la obra para poder disponer de él en un momento de urgencia y poder ser consultado en cualquier momento tanto por todos ellos.

Junto a estos teléfonos se incluirán igualmente otros que pueden resultar necesarios:

- Urgencias, ambulancias, taxis, policía, bomberos.

### **2.2.9.3.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.**

Todo el personal de la obra deberá realizar un reconocimiento médico preventivo al empezar a trabajar en la misma.

Igualmente se debe realizar un reconocimiento periódico anual a todos los trabajadores en la obra (tanto propios de la Contrata como los de la subcontratas).

## **2.2.10.- Servicios de prevención.**

### **2.2.10.1.- ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.**

De conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 8 de Noviembre de 1995 y en el Reglamento de los Servicios de Prevención, de 17 de enero de 1997 la actividad preventiva en la obra habrá de desarrollarse a través de una de las tres modalidades siguientes:

- Trabajador / trabajadores designados por la empresa para asumir las tareas preventivas, con el nivel formativo en materia de seguridad y salud correspondiente a las funciones que va a desarrollar.
- Servicio de prevención propio de la empresa
- Concierto con un servicio de prevención ajeno.

La principal misión de tales servicios consistirá en la realización de las actividades preventivas necesarias para garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando para ello al empresario, al jefe de obra, a los trabajadores y a sus órganos de representación especializados.

En el plan de Seguridad y Salud de la obra se especificará la modalidad de organización de la actividad preventiva que se adopta, adjuntando una copia de la modalidad preventiva al Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra.

La obra contará asimismo, con los trabajadores necesarios para las tareas de mantenimiento y reposición de medios de protección y limpieza de instalaciones.

## **2.2.10.2.- COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.**

De conformidad con lo establecido en el RD 1627/1997, de 24 de octubre, si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o trabajadores autónomos, habrá un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que, además de aprobar el plan elaborado por el contratista, organizará y velará por la coordinación de actividades de las distintas empresas y trabajadores autónomos existentes en la obra y por la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

### **2.2.10.3.- VIGILANCIA DE LA SALUD.**

Se especificará en el Plan de Seguridad y Salud que la Contrata por mediación del servicio de prevención propio o ajeno que corresponda asume la protección de los riesgos profesionales de sus trabajadores así como la vigilancia de la salud de los mismos, en los términos establecidos en el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 8 de Noviembre de 1995.

### **2.2.10.4.- COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Si concurren las circunstancias legal o convencionalmente establecidas sobre número de trabajadores y existencia de representantes especializados de los mismos, se constituirá el Comité de seguridad y salud, de acuerdo con lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, con la composición, competencias y procedimiento establecidos en los artículos 38 y 39 de dicha Ley.

### **2.2.11.- Prevención de daños a terceros.**

Se señalará, de acuerdo con la normativa vigente, los desvíos ocasionados por las obras, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

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

En el caso de edificación se prevé el balizado de toda la obra. Se mantendrá limpia la calle de restos de escombros, siendo un peón el encargado de canalizar el tráfico y asegurar la salida y entrada de camiones, así como del resto de la maquinaria pesada para evitar las molestias y el riesgo de accidentes al tránsito peatonal y motorizado.

### **2.2.12.- Conclusión.**

Considerando este Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo adoptado a la Normativa vigente y con suficiente detalle para servir de guía durante la ejecución de las obras, se incluye en el Proyecto de referencia para su tramitación conjunta.

## **2.3.- MANIPULACIÓN Y RETIRADA DE TUBERÍAS DE FIBROCEMENTO.**

El presente apartado analiza los riesgos así como la aplicación de medidas preventivas para aquellos casos en los que sea preciso el manejo, retirada o empalme o cortes de la conducción existente de material de fibrocemento con la nueva tubería proyectada, en previsión de posibles conexiones con tuberías ya existentes con este tipo de material.

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

108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

En esta obra existen tuberías de fibrocemento con contenido de amianto, su desmontaje, acondicionamiento y acopio temporal en obra será lo indicado en el correspondiente "Plan de trabajos con riesgo de amianto" (Art. 11 y 12, R.D. 396/2006).

La Empresa que vaya a realizar actividades u operaciones deberá inscribirse en el Registro de empresas con riesgo por amianto existente en los órganos correspondientes de la autoridad laboral del territorio donde radiquen sus instalaciones principales, según establece el Artículo 17 del R.D. 396/2006.

Los aspectos que ha de contemplar un plan de trabajo para actividades con riesgo de exposición a amianto son los que se exponen a continuación.

#### Duración de los trabajos y número de trabajadores implicados

Se especificará el número de horas o días de trabajo previstos, indicando la jornada de trabajo diaria y los períodos de descanso y aseo.

El número de trabajadores implicados será el mínimo imprescindible.

Los trabajadores potencialmente expuestos no han de hacer horas extraordinarias ni trabajar por sistemas de incentivos en el supuesto de que su actividad laboral exija sobreesfuerzos físicos, posturas forzadas o se realice en ambientes calurosos determinantes de una variación de volumen de aire inspirado.

#### Métodos empleados

Se establecerán los procedimientos de trabajo, atendiendo al principio preventivo de minimizar al máximo la emisión al ambiente de fibras de amianto o polvo que lo contenga o lo pueda contener. Se indicará la secuencia de operaciones a realizar, así como la forma en que se desarrollarán.

#### Medidas preventivas contempladas para limitar la generación y dispersión de fibras de amianto en el ambiente

Se adoptarán aquellas medidas precisas al objeto de eliminar o reducir la emisión de polvo, dando prioridad a las que se apliquen en el origen de la emisión y las de tipo colectivo.

Se trabajará mediante:

- Aislamiento de la zona de trabajo. Se puede hacer mediante recubrimiento con plástico y, si es necesario para el buen aislamiento de la zona de trabajo, se usará estructura desmontable recubierta de plástico.
- Herramientas que generen la mínima cantidad de polvo, preferibles las manuales o las de baja velocidad de giro.
- Procedimientos húmedos, evitando la utilización de presión en la aplicación de agua.
- Sistemas en depresión respecto del exterior de la zona de trabajo, con el objeto de impedir la salida de polvo con fibras de amianto fuera de la misma.

- El agua utilizada ha de ser filtrada antes de su vertido en la red general. Se recomienda filtros de 0,35 micras para la filtración del agua.
- Se documentarán adecuadamente las características de los equipos y materiales propuestos.

#### El tipo y modo de uso de los equipos de protección individual

Para operaciones fuera de la zona de trabajo o en exteriores, por ejemplo transporte de materiales o plastificado (protección mediante telas de plástico estancas) de zonas de trabajo, es suficiente el uso de mascarillas autofiltrantes certificadas según norma europea EN -149.

Respecto del resto de EPI, es recomendable el uso de trajes con capucha y sin bolsillos ni costuras, de material fácilmente lavable o de un solo uso y polainas. Las botas y los guantes se elegirán en función de otros posibles riesgos, como caída de objetos o pinchazos.

Se adoptarán, así mismo, todas aquellas medidas de seguridad requeridas, según las necesidades de cada caso.

Se señalizará la zona de trabajo con las inscripciones:

- "Peligro de inhalación de amianto".
- "No permanecer en esta zona si no lo requiere el trabajo".
- "Prohibido fumar".

También se señalizarán los recipientes, residuos, ropa o materiales con amianto con la inscripción:

- "Contiene amianto".

Se restringirá el acceso a las personas no autorizadas expresamente.

#### 2.4.- RECOMENDACIONES DE APOYO A LAS ACTUACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN COMO CONSECUENCIA DE LA CRISIS SANITARIA PROVOCADA POR EL COVID-19

Se adjuntan en el presente apartado las recomendaciones de apoyo a las actuaciones en materia de seguridad y salud en obras de construcción como consecuencia de la emergencia de salud pública provocada por el COVID-19

##### **2.4.1.- Medidas preventivas recomendadas para las empresas.**

1. El contratista aplicará en la obra de construcción las recomendaciones recogidas en el presente apartado, las cuales serán de aplicación a sus trabajadores, subcontratas y a todas aquellas empresas que accedan a la obra. Todo ello, sin perjuicio de que, en caso de ser necesario. La individualización y adaptación a la obra objeto del presente Proyecto de demolición se formalizará por el constructor mediante un protocolo de actuación a incluir en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

El constructor deberá poner en conocimiento de los agentes y sus propios operarios el protocolo de actuación o anexo al Plan de Seguridad y Salud, según corresponda, centralizando el mando de las medidas a establecer en el Jefe de Obra, con la colaboración de los servicios de prevención de la empresa.

En el caso de las subcontratas, éstas deberán cumplir el referido protocolo o anexo, y en su caso, adhiriéndose a al documento. Cada empresa trabajará para el cumplimiento del documento preventivo con el objeto de evitar el contagio de los trabajadores por el virus SARS-COV-2.

La empresa contratista deberá garantizar la protección de todos los trabajadores. Se intentará minimizar al máximo la concurrencia de diversos gremios y favorecer el trabajo individualizado, siempre que las medidas de seguridad y salud lo permitan, reduciendo las labores y rectificando el programa, estableciendo turnos escalonados de trabajo para reducir el número de trabajadores en las instalaciones, así como la implantación de la jornada continuada evitando la concentración en los vestuarios y aseos, comedores o de los tiempos de comida a pie de obra.

2. Instalación de paneles informativos en varios puntos de la obra con las recomendaciones básicas de prevención del contagio frente al coronavirus. A su vez, la empresa informará a los trabajadores sobre el contenido del protocolo de actuación o anexo al Plan de Seguridad y Salud, y les hará entrega del mismo, dentro de la formación obligatoria sobre seguridad y salud que deben recibir, a ser posible antes de la reanudación de los trabajos.
3. Disposición de una zona dotada de agua, jabón y papel secante para el lavado de manos y/o solución hidroalcohólica para su desinfección (siempre que pueda disponerse de la misma). Dispondrán de contenedores para los desechos, que estarán, también disponibles, como refuerzo en determinadas zonas de la obra para evitar desplazamientos largos hasta los servicios higiénicos.
4. Incremento de la frecuencia de limpieza y desinfección de las instalaciones de oficinas, aseos, vestuarios, salas de reunión y todas aquellas en las que los trabajadores no vayan ataviados con los preceptivos guantes, como mínimo una vez al día. La limpieza se realizará también sobre las herramientas de trabajo manuales, medios de obra, materiales y andamios que sean de uso compartido. Tras el cambio de usuario, la limpieza se realizará también sobre las herramientas de trabajo manuales que sean de uso compartido.
5. Reorganización en la medida de lo posible del acceso escalonado de trabajadores a la obra. Se dispondrá de un registro diario en el que se anotará nombre, DNI, empresa y fecha de entrada de las personas que accedan a la obra, incluido el control de las visitas (personas que accedan puntualmente: proveedores, dirección facultativa, propiedad, comerciales, etc.). Cada empresa designará un responsable diario que gestionará su propio registro, debiendo permanecer en la obra a disposición de los trabajadores. Esta información se pondrá a disposición de las autoridades sanitarias, del coordinador de seguridad y salud, del promotor y de los servicios de prevención correspondientes en caso de contagio. Cada empresa será responsable del cumplimiento de la normativa en materia de datos de carácter personal que resulte de aplicación a los registros citados.
6. Cuando se tenga conocimiento de que en el centro de trabajo un trabajador que convive o ha convivido con una persona que ha contraído la infección por el coronavirus o que estuviere

aislada preventivamente, desarrolla síntomas respiratorios propios de esta enfermedad (tos, sensación de falta de aire, etc.) o tiene fiebre, se procederá a su aislamiento y aviso a los teléfonos de emergencia sanitarias, designados por cada comunidad autónoma, aplicándose rigurosamente las recomendaciones y requerimientos de las Autoridad sanitaria y el servicio de prevención de la empresa.

La empresa dispondrán de un termómetro sin contacto homologado que permita medir la temperatura a distancia a disposición de los trabajadores en el botiquín de primeros auxilios.

7. Las tareas debieran organizarse de forma que los suministros de material y/o apoyo sean puntuales y en lo posible en franjas horarias que permitan mantener las distancias de seguridad, advertidas por la Autoridad sanitaria.

Para ello, el contratista revisará, y en su caso, reorganizará la planificación de trabajos previstos para identificar las tareas en las que, por su propia naturaleza, no permitan a los trabajadores mantener las distancias de seguridad. En estas, se utilizarán los EPIs necesarios para evitar el contagio, debiendo contenerse en el protocolo de actuación del constructor o anexo al Plan de Seguridad y Salud.

En este sentido, y en la medida de lo posible se recomienda la adopción de medidas como el teletrabajo y las videoconferencias, entre otras, para aquellos trabajos en los que existiera la posibilidad, como en el caso de reuniones.

8. En el caso de disponer de comedor (no se plantea en la presente obra, dado su emplazamiento urbano) se deberá disponer de planificación de los turnos de comida que evite aglomeraciones. Se informará a los trabajadores de la prohibición de compartir enseres y utensilios para comer o beber, entre otros.

#### **2.4.2.- Medidas preventivas recomendadas para su adopción por los trabajadores.**

1. El trabajador velará, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo en la obra, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
2. Si detecta que convive o ha convivido con una persona que ha contraído la infección por el coronavirus, si desarrolla síntomas respiratorios propios de esta enfermedad (tos, sensación de falta de aire, etc.) o si tiene fiebre debe llamar por teléfono a su responsable directo y comunicárselo.

Los trabajadores deberán tomarse la temperatura antes de acudir a su puesto de trabajo y también cuando estén en éste, si sienten indisposición o molestias con el termómetro homologado sin contacto que debe estar en el botiquín de obra. A ser posible, se realizará medición previa junto con el registro de entrada y salida.

Todo ello sin perjuicio, del deber de permanecer en su domicilio, llamar al teléfono de emergencia sanitario, facilitado por la consejería de salud de la Comunidad autónoma de Madrid y seguir las instrucciones de la autoridad sanitaria.

- 3. En el trabajo debe cumplir con las recomendaciones preventivas instauradas en la empresa.
- 4. Debe mantener la distancia de seguridad de 2 metros con el resto de los trabajadores de la obra durante la realización de las tareas, en salas de reuniones, vestuarios y aseos.
- 5. Debe lavarse las manos con frecuencia en las zonas habilitadas a tal fin.
- 6. Mantendrá limpios los aseos, vestuarios y otras zonas comunes, utilizando los productos de desinfección que sean indicados.
- 7. Extremará las condiciones de limpieza de las herramientas y maquinaria, sobre todo si las utilizan varias personas. En oficinas se aconseja no compartir objetos (bolígrafos, grapadora, tijeras, etc.).
- 8. Utilización de los guantes que le haga entrega la empresa. Según instrucciones de la Autoridad sanitaria la utilización de la mascarilla no es preceptiva, salvo cuando ésta así lo estime.
- 9. No deben compartir cubiertos, vasos, botellas, o bebidas entre compañeros, siendo conveniente marcar, con rotulador indeleble, sus iniciales.
- 10. Deberá seguir las instrucciones de utilización de los EPIs que se le entreguen.
- 11. Recuerde no compartir los equipos de protección individual (guantes, gafas, mascarillas, etc.) con otros trabajadores, siendo conveniente marcar, con rotulador indeleble, sus iniciales.
- 12. En el caso de que los guantes de protección específicos sean de uso compartido el trabajador se colocar previamente unos guantes de látex o nitrilo (según alergias) para la realización de su actividad.
- 13. No deberá tocarse la cara, especialmente ojos, boca, nariz, tampoco si lleva los guantes puestos.
- 14. En caso de haber realizado algún viaje fuera de la comunidad autónoma durante los últimos 30 días, deberán comunicarlo a la empresa.
- 15. Siguiendo las instrucciones de las autoridades sanitarias, los trabajadores no deberán permanecer en la vía pública salvo el tiempo necesario para realizar su prestación de servicios, o llevar a cabo alguno de los actos previstos en el artículo 7.1. el Real Decreto 463/2020 de declaración del estado de alarma.
- 16. Cada trabajador firmará un recibo de entrega del presente documento en el que manifieste quedar enterado de las medidas establecidas en el mismo.

2.4.3.- Medidas preventivas recomendadas a tomar por los profesionales y técnicos.

- 1. El contratista incluirá un protocolo de actuación o, en su caso, un anexo al Plan de Seguridad y Salud, a ser posible antes del comienzo de los trabajos, que recogerá los cambios físicos de distancias y EPIs ahora obligados. Igualmente, junto con el responsable de seguridad, verificará que las empresas concurrentes se coordinan para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, adoptándose las medidas preventivas establecidas en el protocolo de actuación o anexo al Plan de Seguridad y Salud, así como cualquier otra disposición que puedan dictar las autoridades competentes.
- 2. En el caso en que en la obra en cuestión no se cumplan las normas de obligado cumplimiento establecidas o no se estén siguiendo las indicaciones previstas en el documento de individualización de las medidas de seguridad y salud a la obra, el coordinador de seguridad y

salud deberá comunicar este hecho al constructor. Si realizada esta comunicación se mantiene el incumplimiento, corresponderá al técnico competente poner en conocimiento de las Autoridades competentes este hecho, sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 14.1 del RD 1627/1997, de 24 de octubre.

- 3. En el desarrollo de su actividad y en las visitas de obras, los técnicos cumplirán con todas las indicaciones establecidas para los trabajadores que se relacionan en el presente documento, así como cualquier otra instrucción que puedan dictar las autoridades competentes.

Zaragoza, julio de 2021

A.I.T. Consultores Aragón, S.L.

Dirección Técnica de EZ

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

La Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos



Fdo.: Vicente Elipe Maicas  
Colegiado nº 9.298

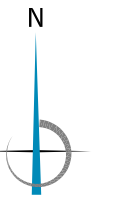
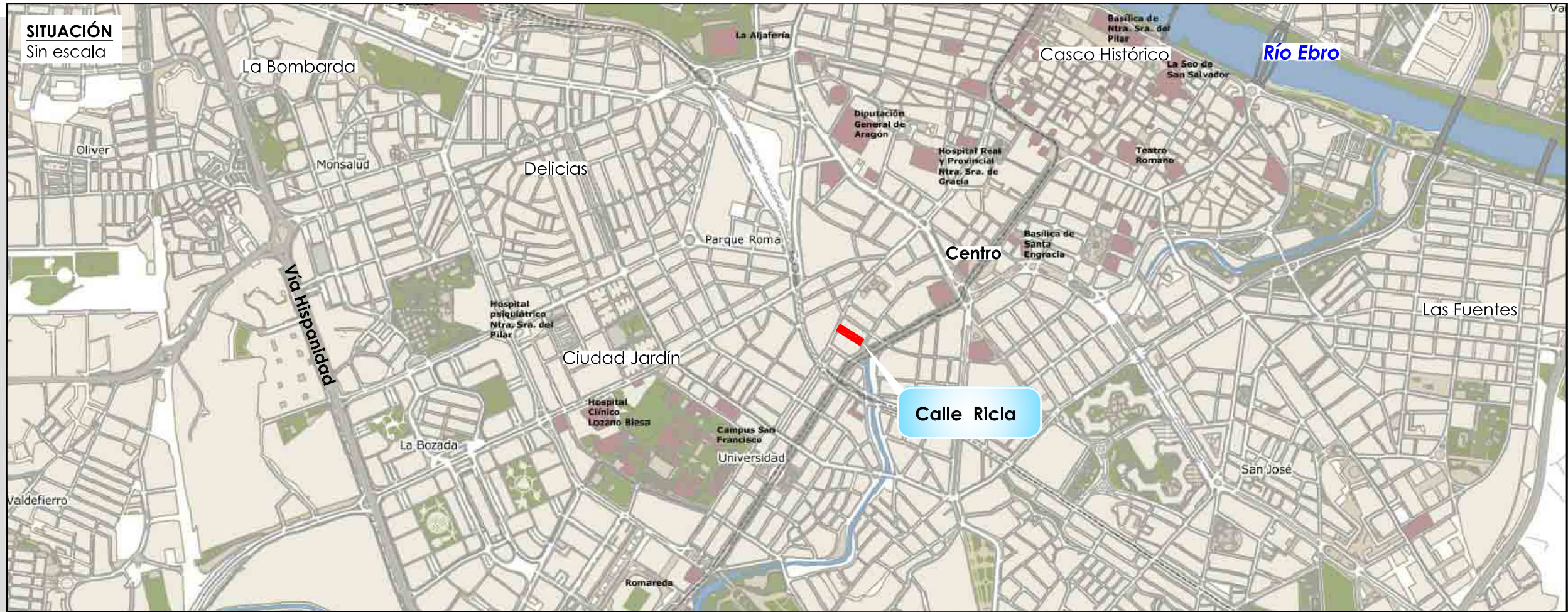
Fdo.: Inmaculada Subiri Díaz  
Colegiado nº 20.259

**PLANOS**

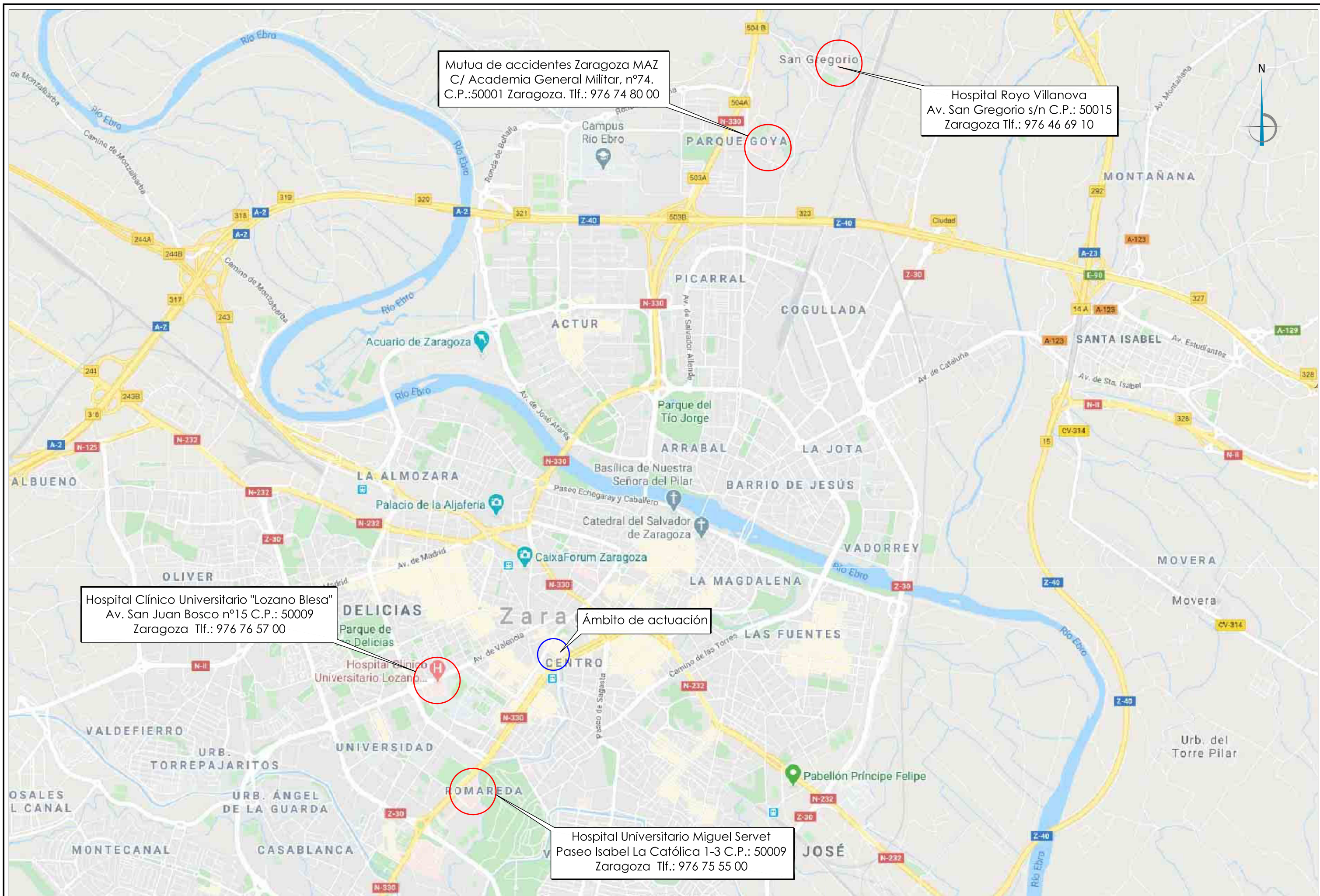
**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

*PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE RICLA. ZARAGOZA*









Mutua de accidentes Zaragoza MAZ  
C/ Academia General Militar, nº74.  
C.P.:50001 Zaragoza. Tlf.: 976 74 80 00

Hospital Royo Villanova  
Av. San Gregorio s/n C.P.: 50015  
Zaragoza Tlf.: 976 46 69 10

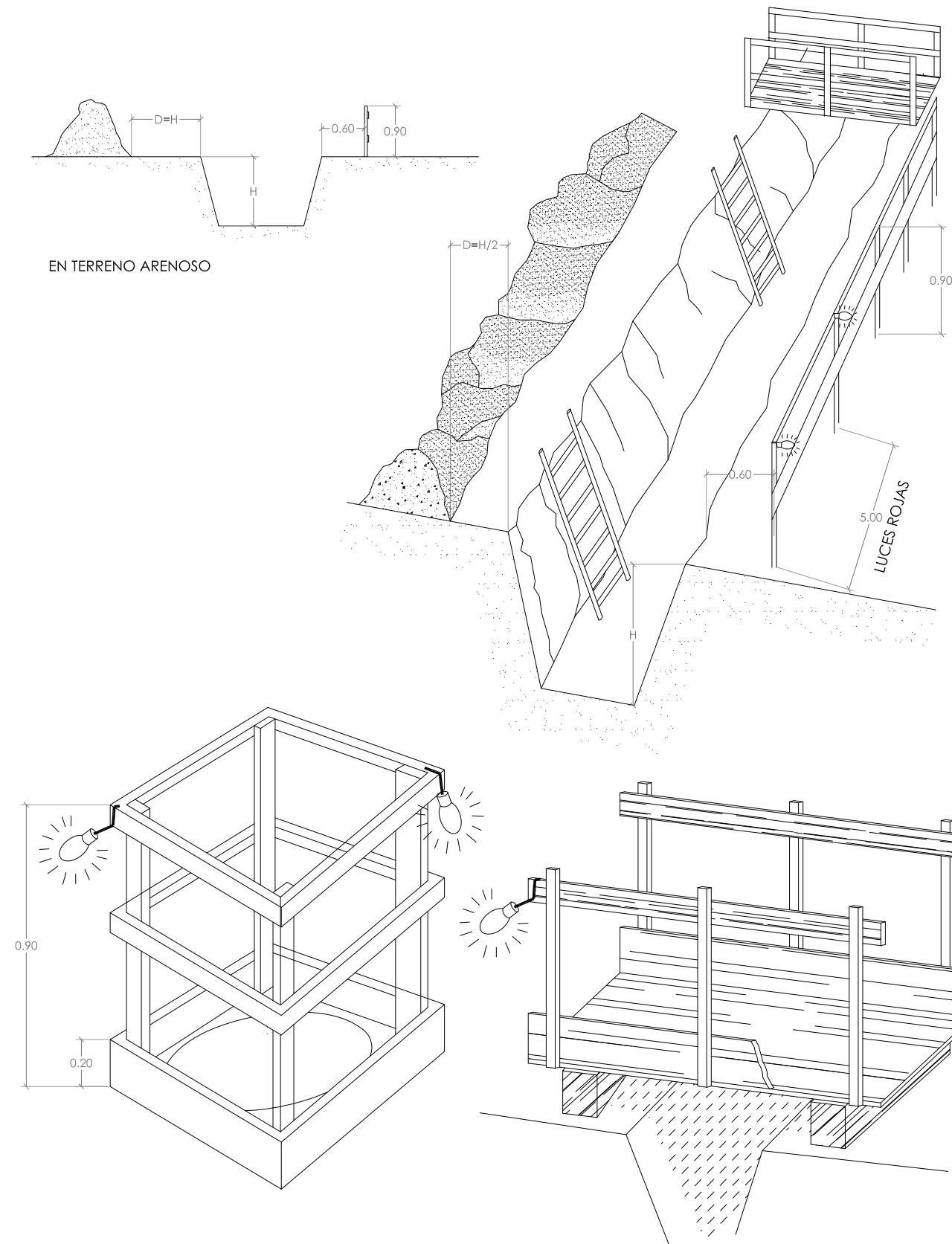
Hospital Clínico Universitario "Lozano Blesa"  
Av. San Juan Bosco nº15 C.P.: 50009  
Zaragoza Tlf.: 976 76 57 00

Ámbito de actuación

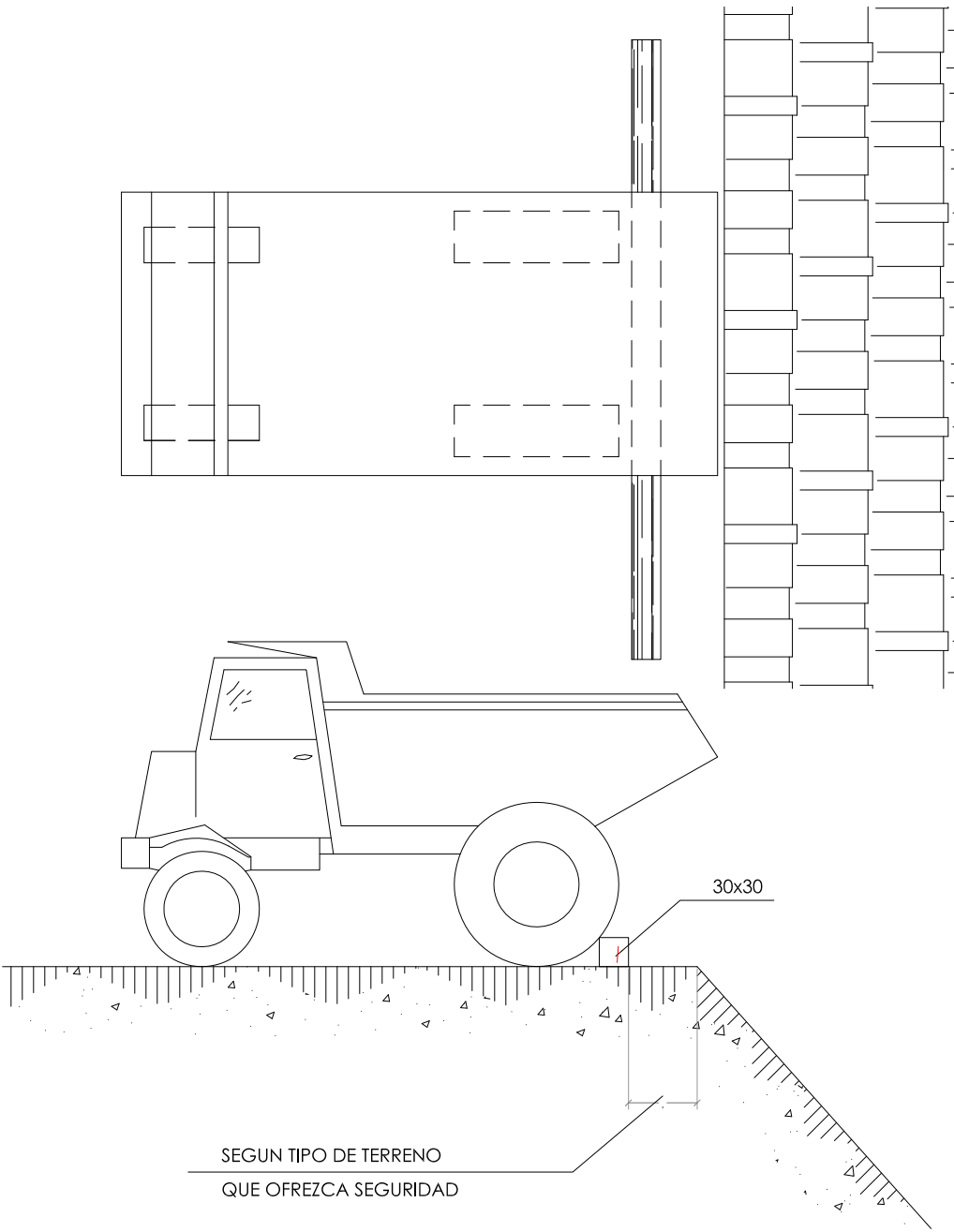
Hospital Universitario Miguel Servet  
Paseo Isabel La Católica 1-3 C.P.: 50009  
Zaragoza Tlf.: 976 75 55 00



PROTECCIONES EN ZANJAS

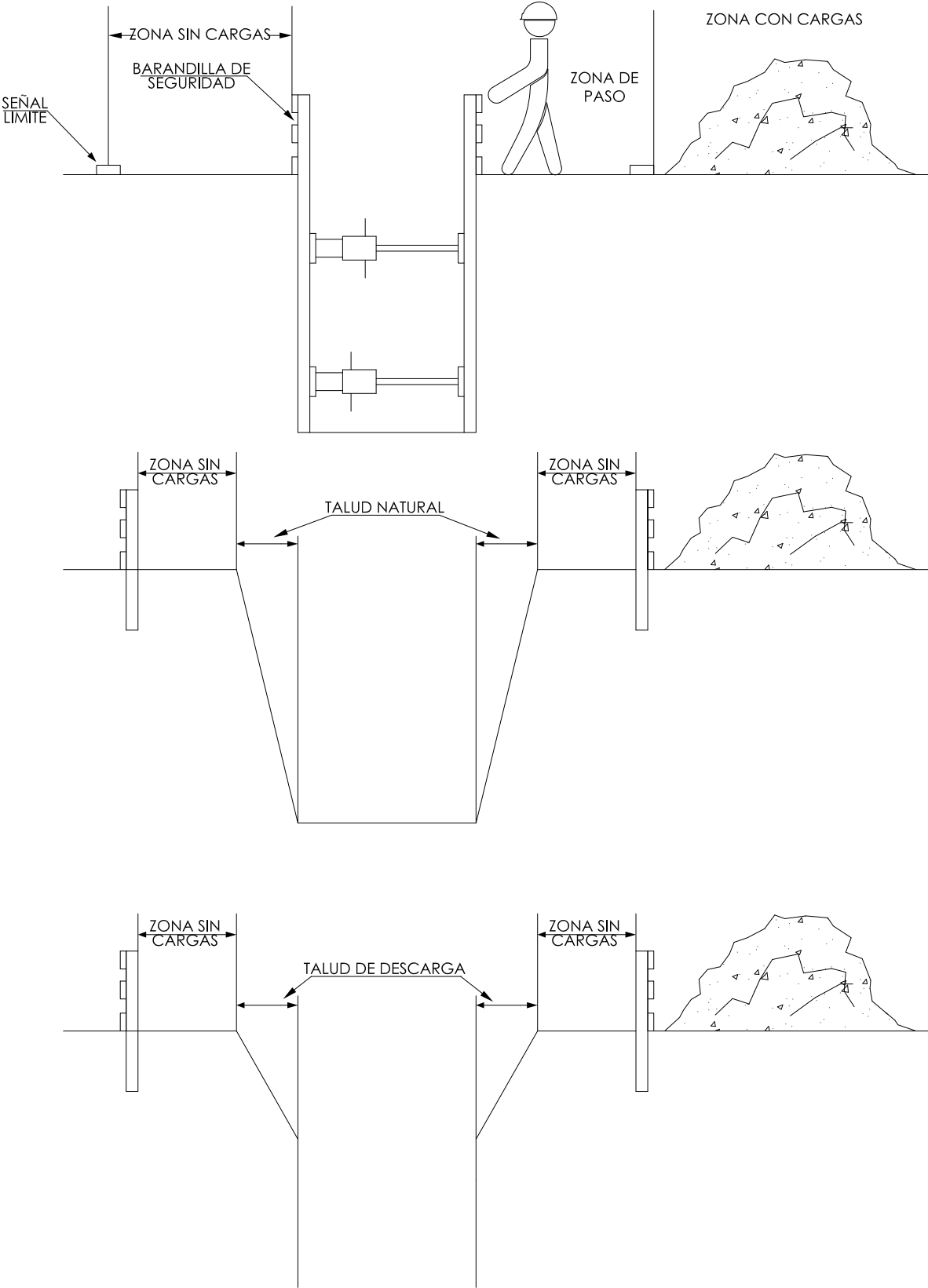


TOPE DE RETROCESO VERTIDO BASURAS

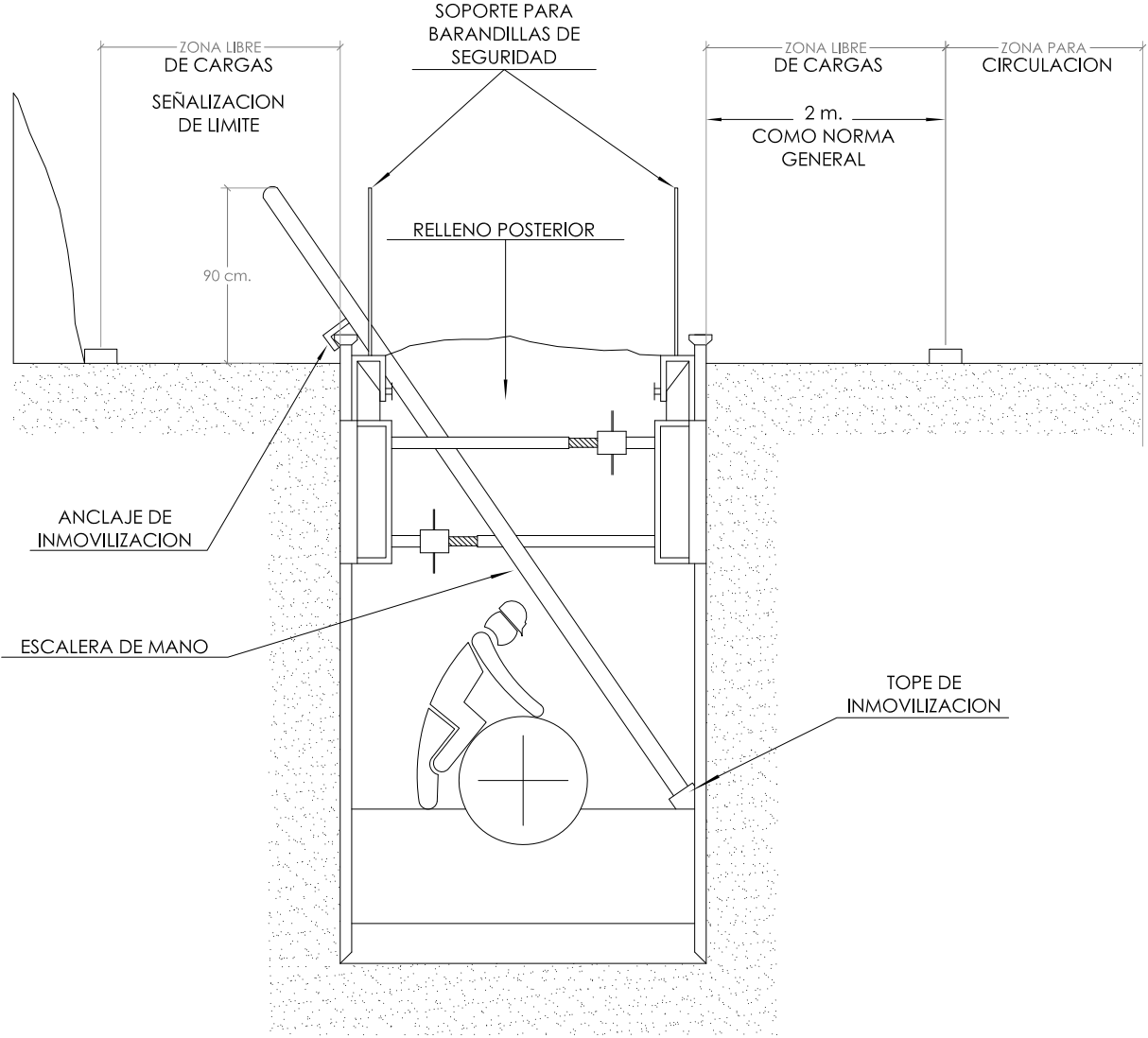




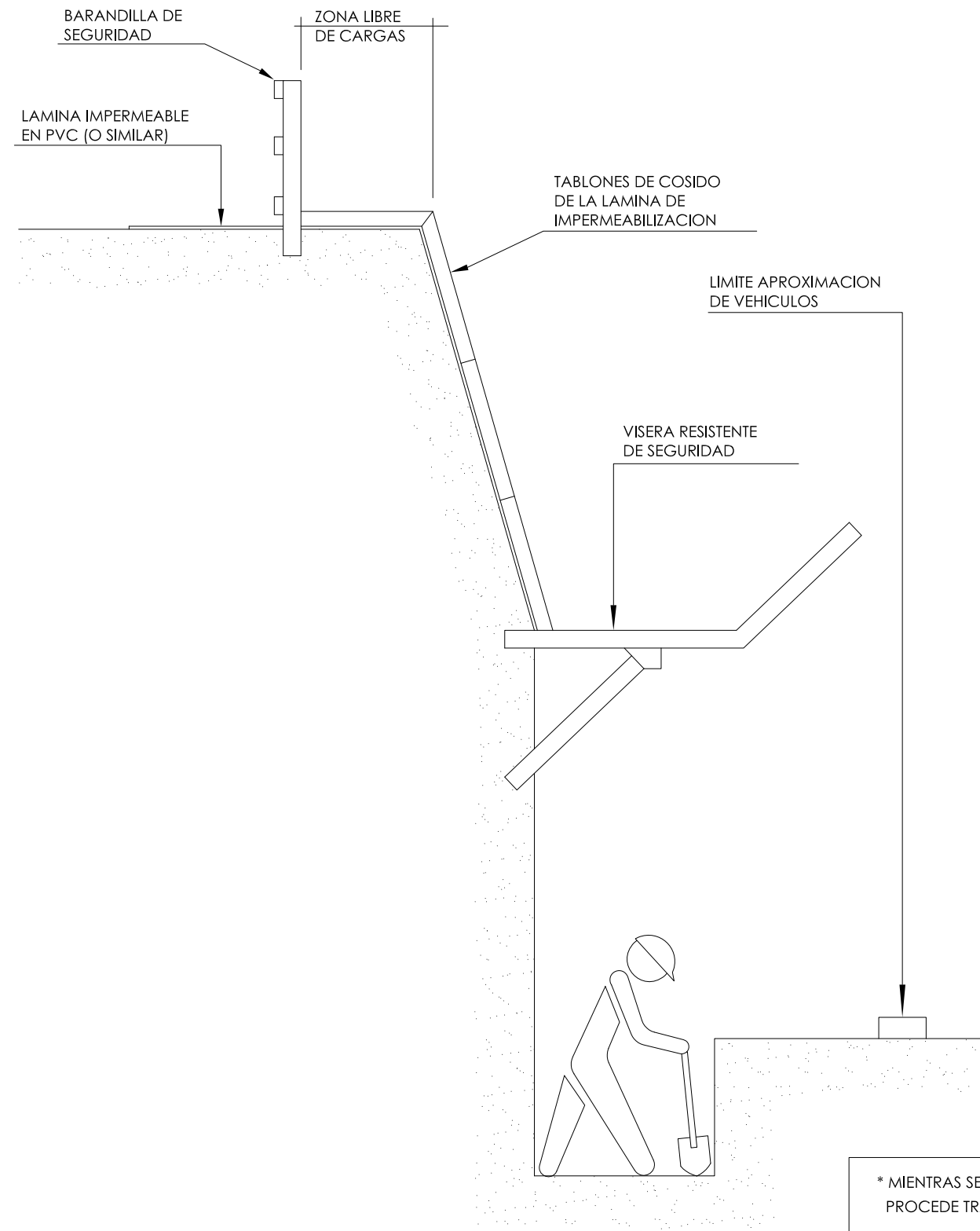
PRTECCION EN ZANJAS



PROTECCION DE ZANJAS

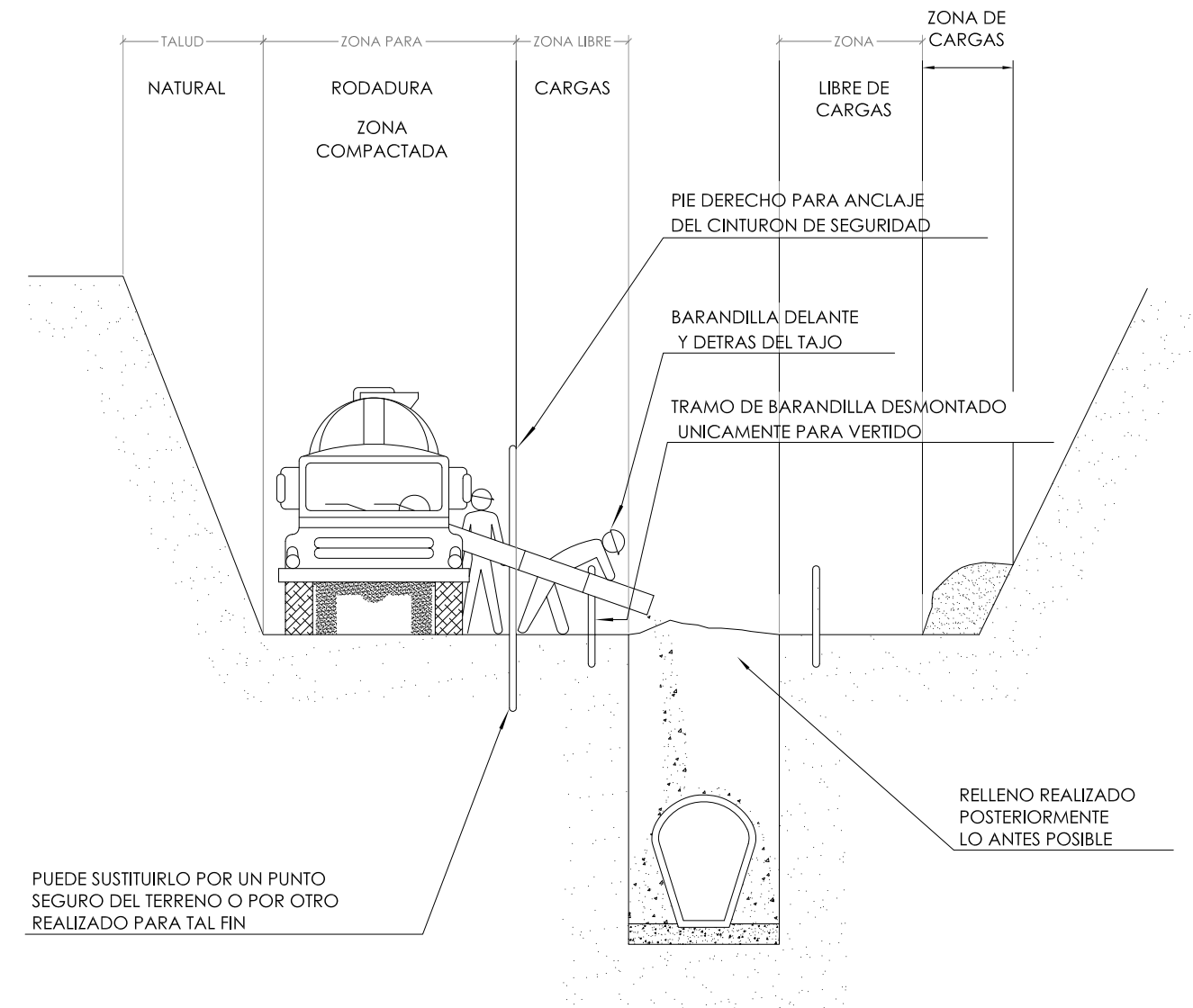


## PROTECCION DE ZANJAS



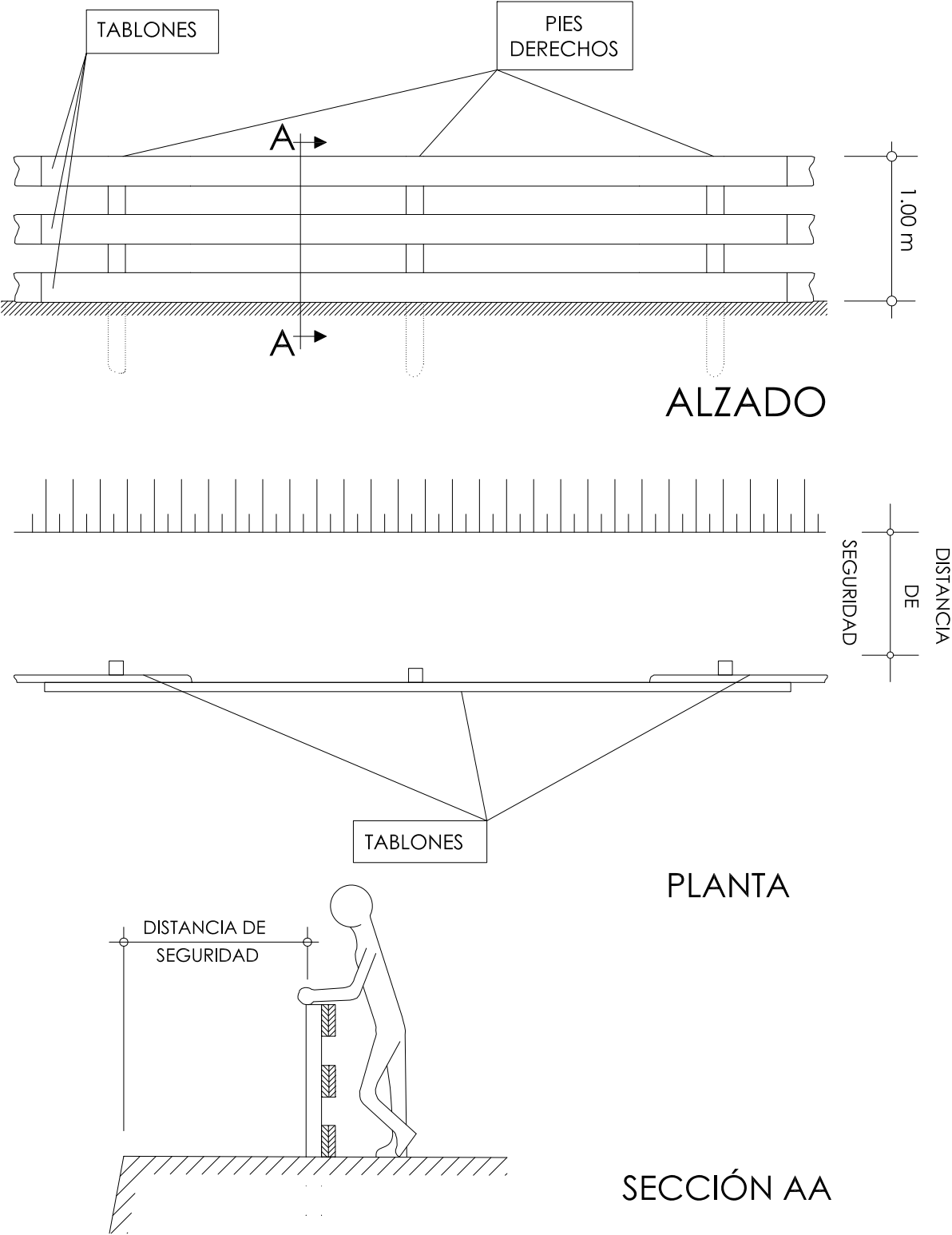
- \* MIENTRAS SE REALIZA EL HORMIGONADO POR DETRAS DEL TAJO, SE PROCEDE TRAS EL FRAGUADO AL CIERRE DE LA ZANJA
- \* TRAMO ABIERTO, EL ECTRICO NECESARIO PARA INSTALAR UN TRAMO DE TUBERIA Y HORMIGONAR EL TRAMO ANTERIOR

## PROTECCION DE ZANJAS

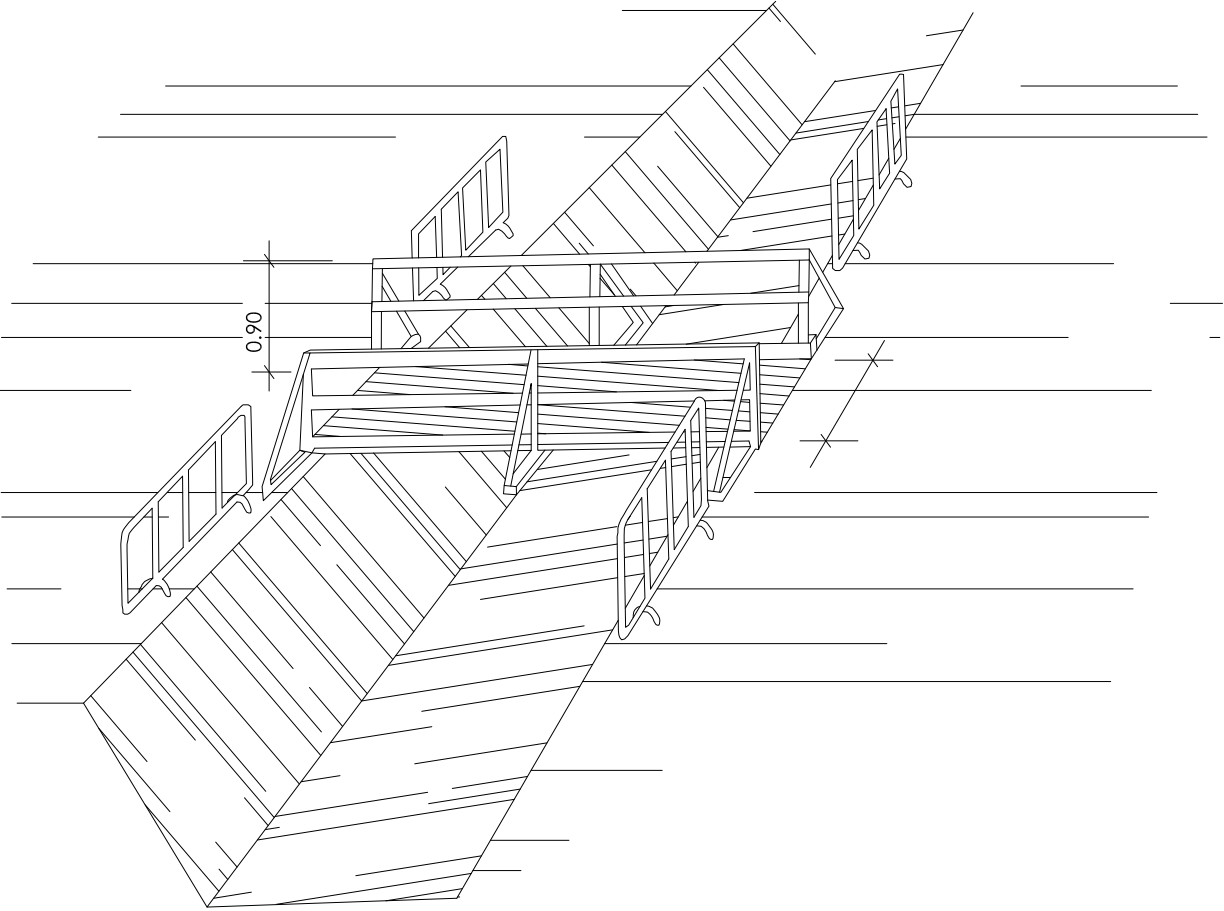


PROTECCIONES EN ZANJAS

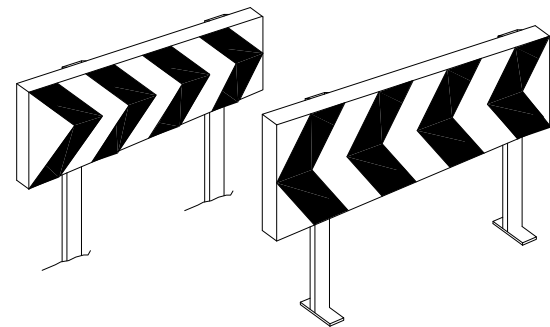
DISTANCIAS DE SEGURIDAD



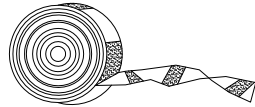
PROTECCIONES EN ZANJAS



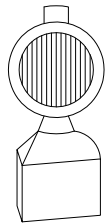
PROTECCIONES COLECTIVAS  
ELEMENTOS DE SEÑALIZACION



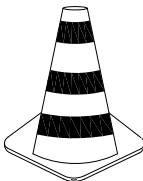
PANELES DIRECCIONALES



CINTA DE BALIZAMIENTO



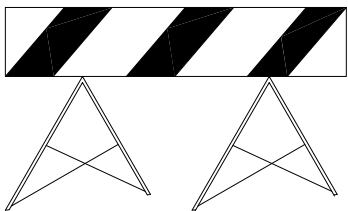
BALIZA LUMINOSA  
INTERMITENTE AMBAR



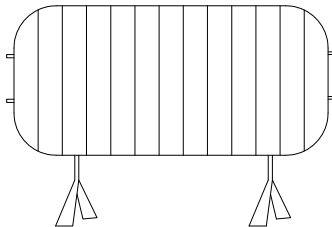
CONO DE SEÑALIZACION



JALON DE SEÑALIZACION



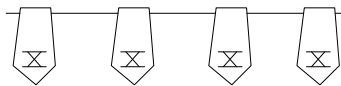
VALLA METALICA DESVIACION TRAFICO



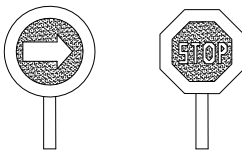
VALLA METALICA CONTENCION PEATONES



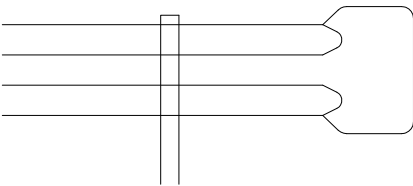
BALIZA LUMINOSA PERMANENTE COLOR ROJO



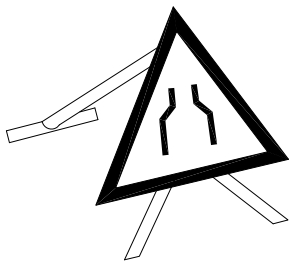
CORDON REFLECTANTE  
DE BALIZAMIENTO



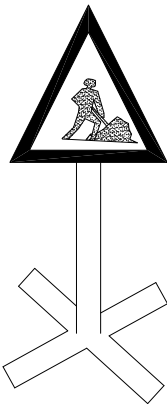
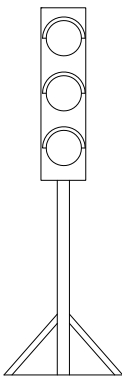
PALETAS DE SEÑALISTA



BARRERA DE SEGURIDAD

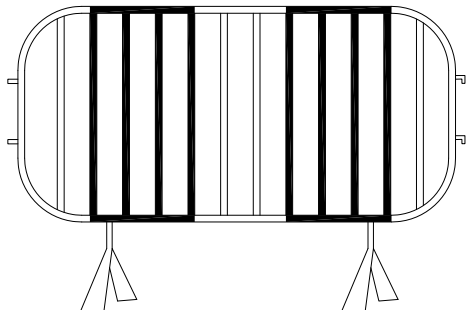
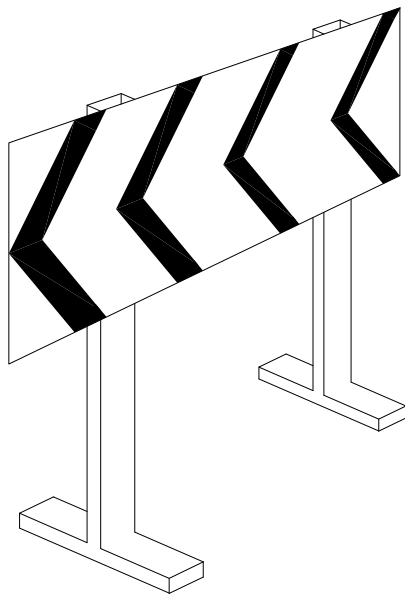


SEÑAL TRAFICO  
NORMALIZADA

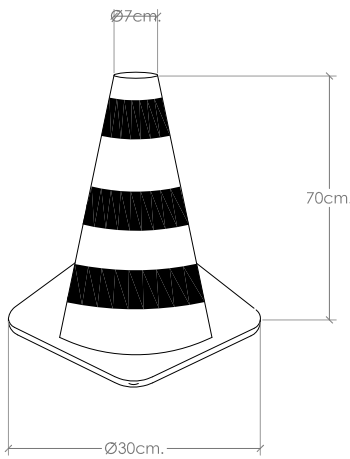


SEÑAL TRAFICO NORMALIZADA

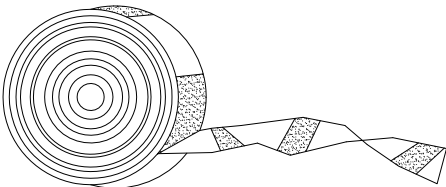
SEÑALES DE BALIZAMIENTO



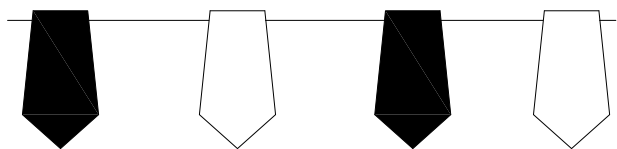
VALLA METALICA CONTENCION PEATONES



CONO DE SEÑALIZACION

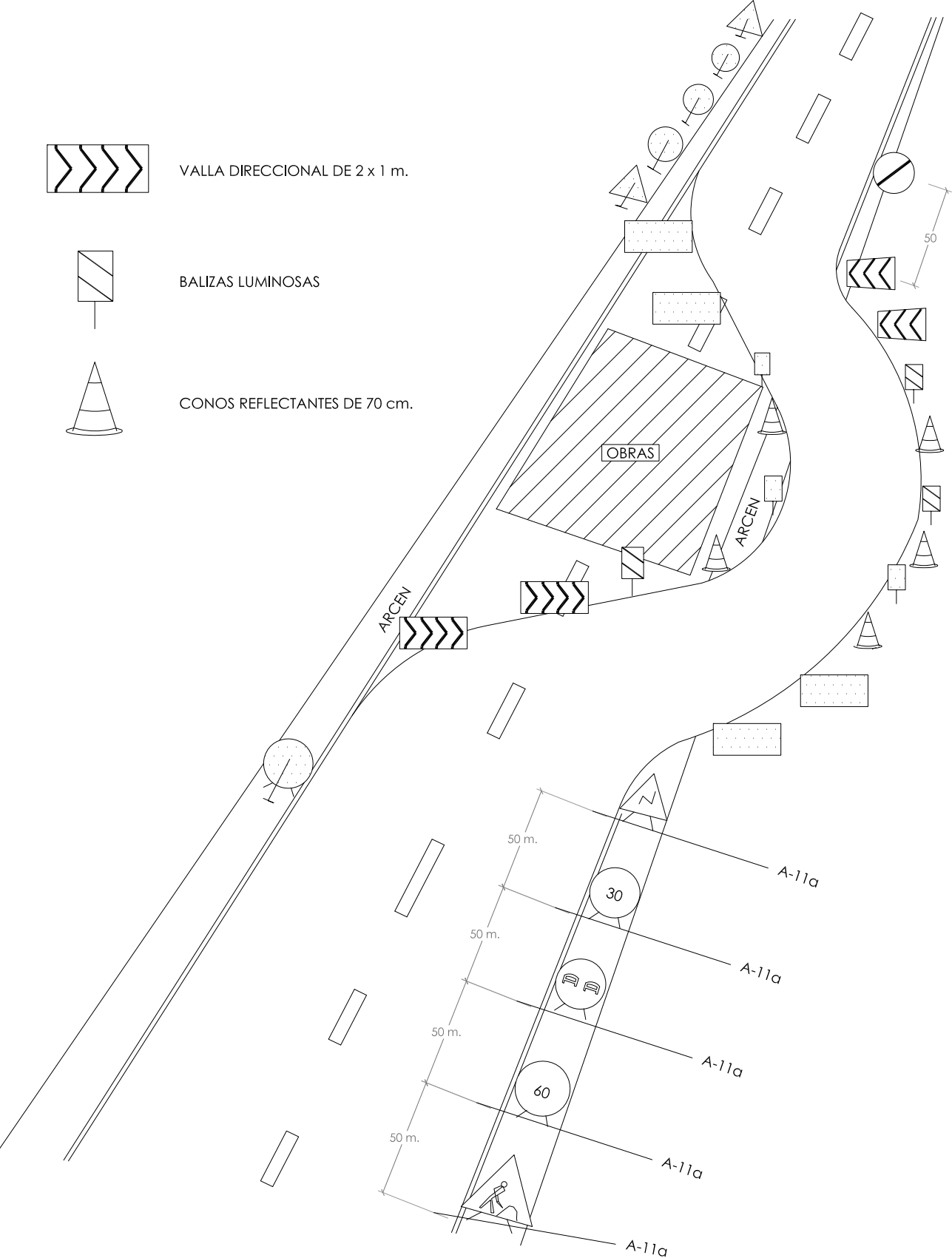


CINTA DE BALIZAMIENTO

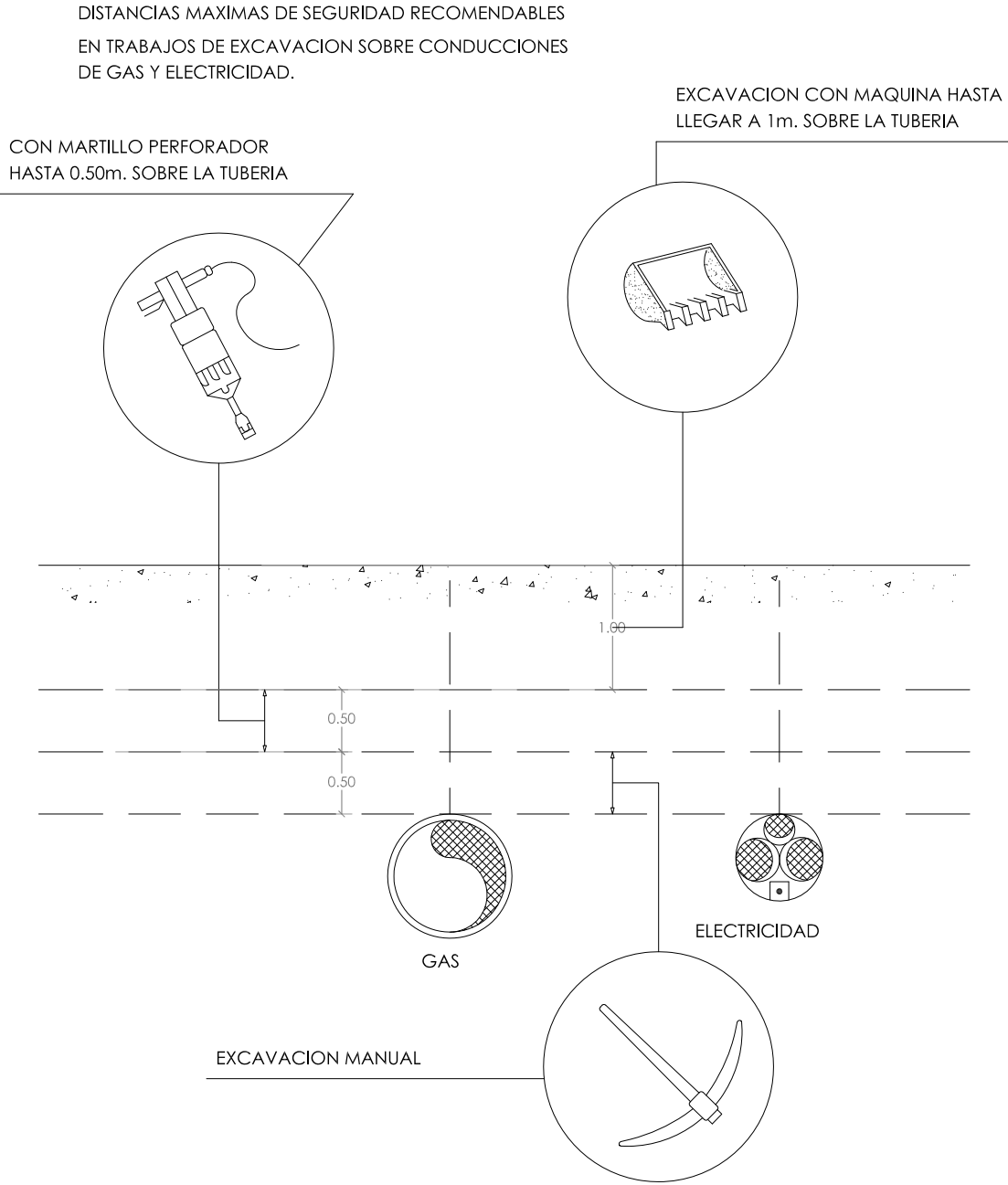


CORDON REFLECTANTE  
DE BALIZAMIENTO

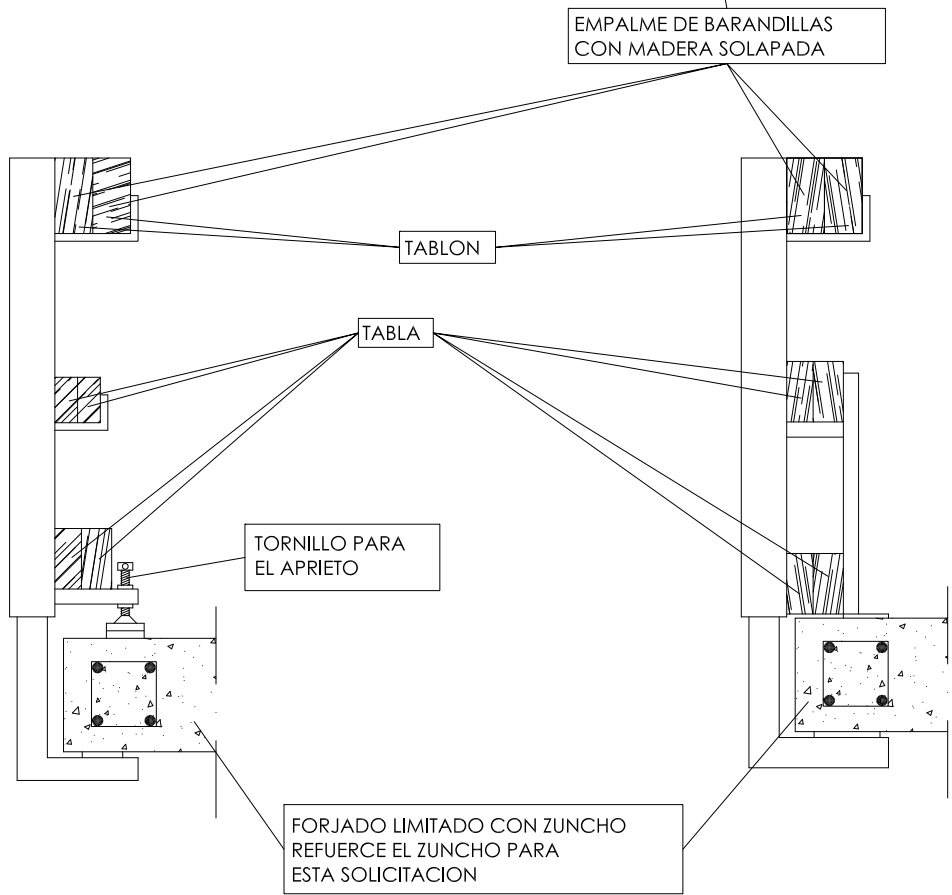
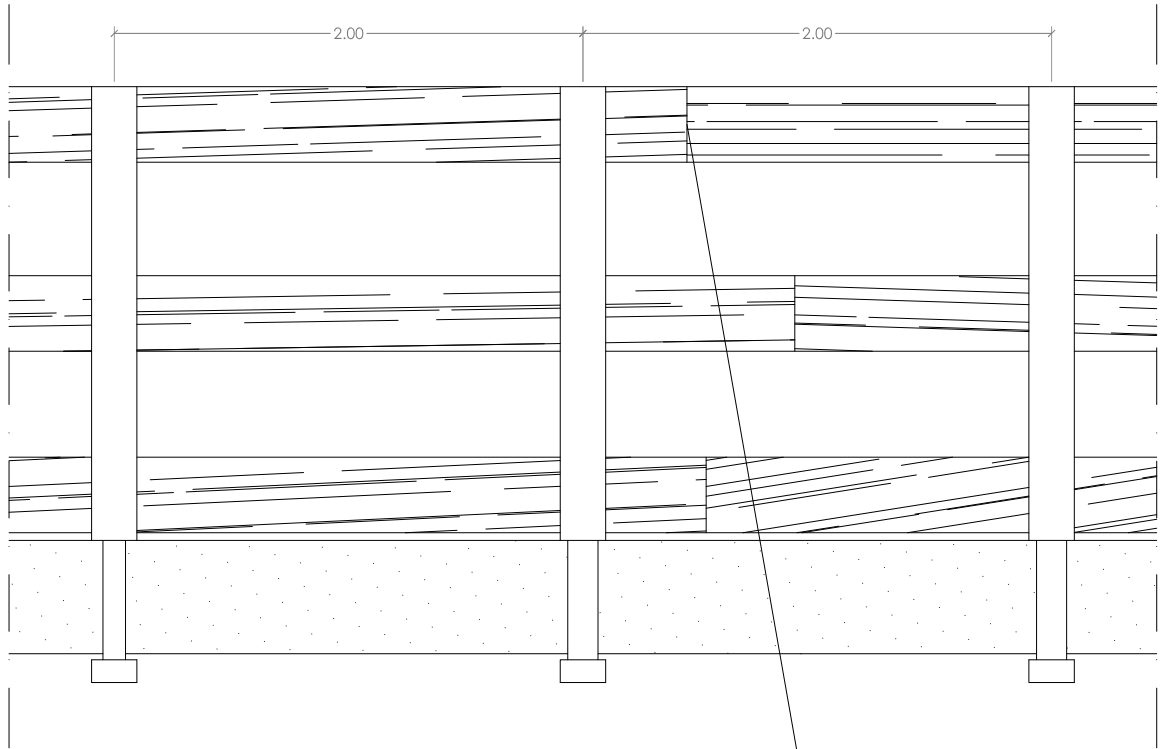
BALIZAMIENTO EN CORTES CARRETERA CON DESVIO



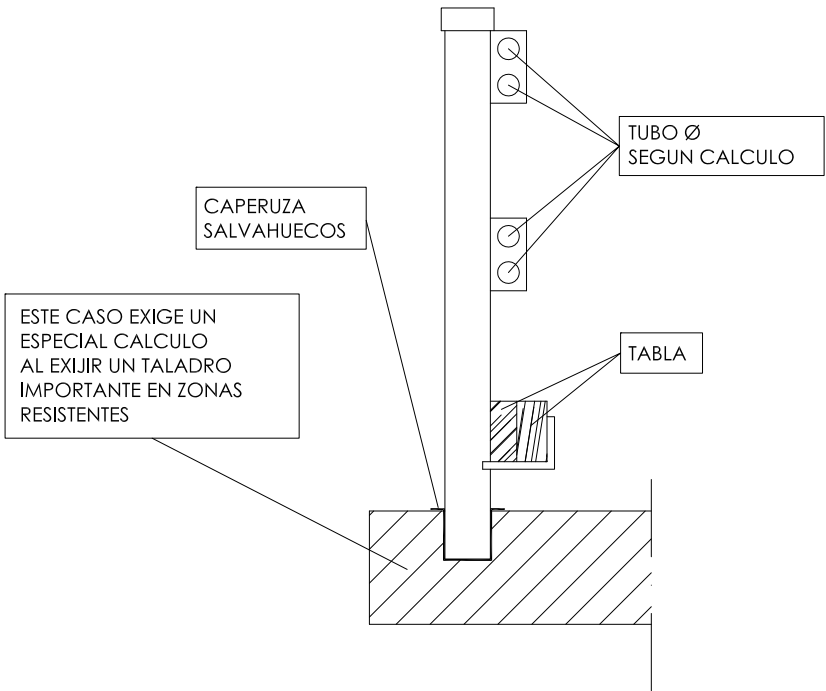
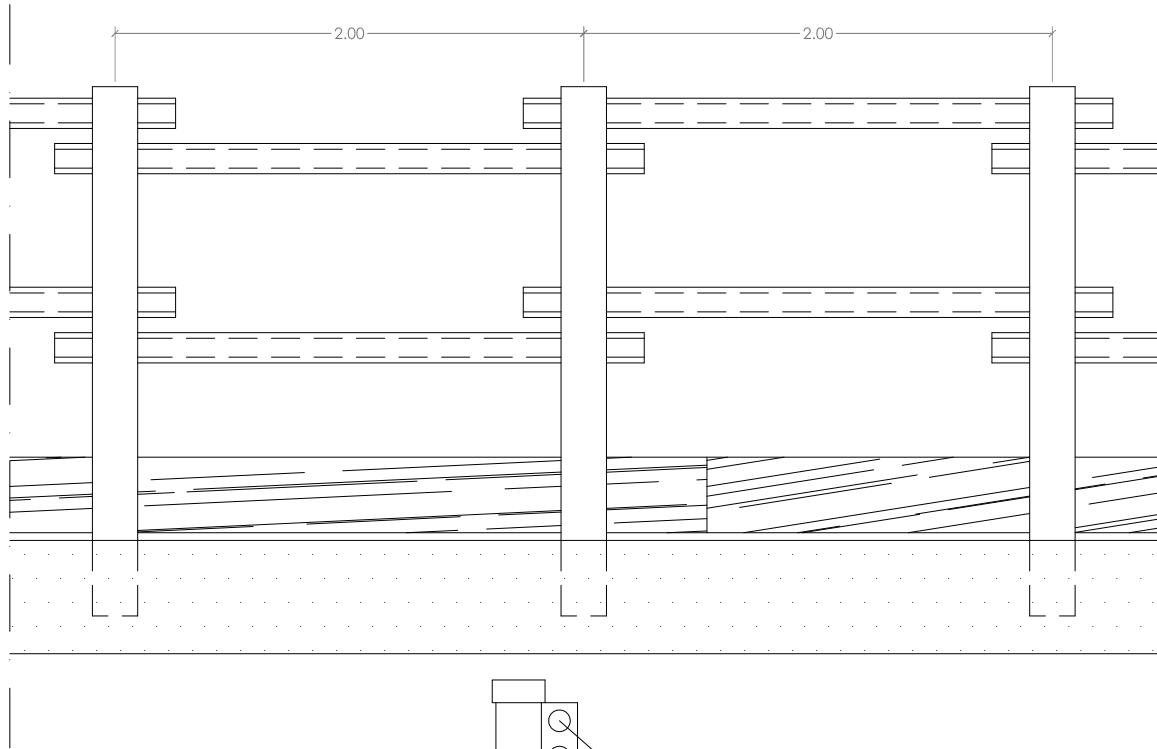
DISTANCIAS SEGURIDAD EN EXCAVACION



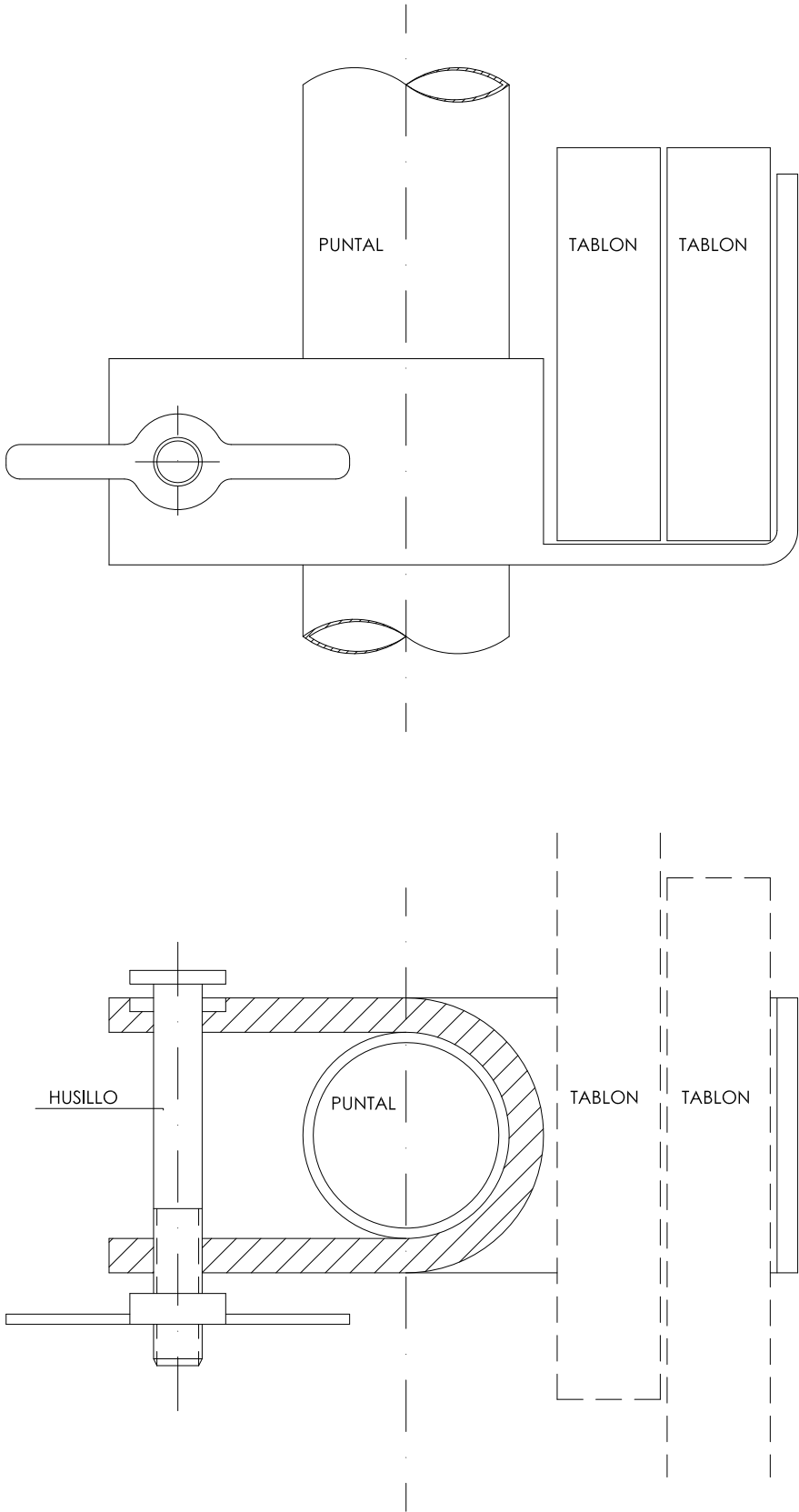
PROTECCIONES, BARANDILLAS



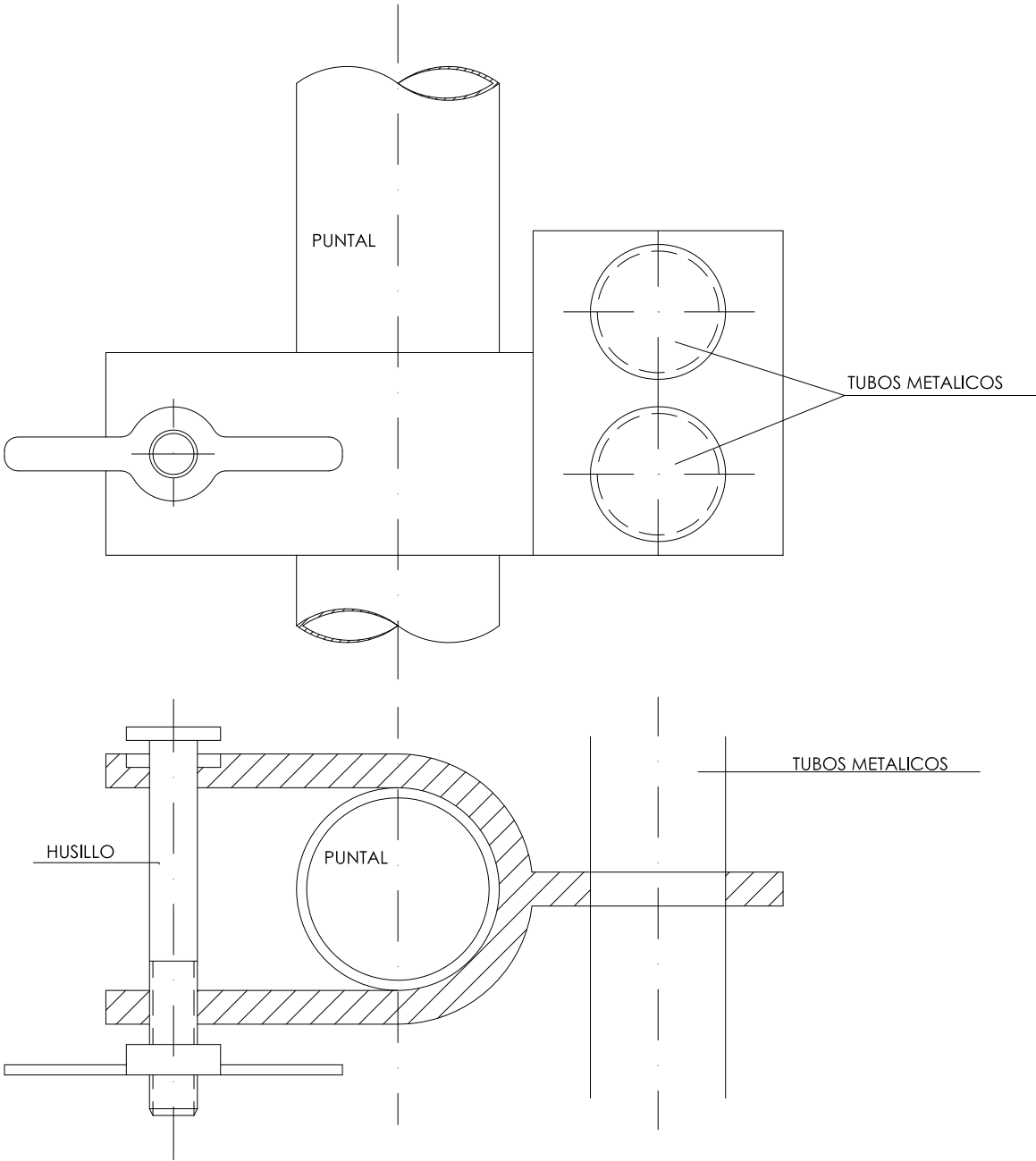
PROTECCIONES, BARANDILLAS



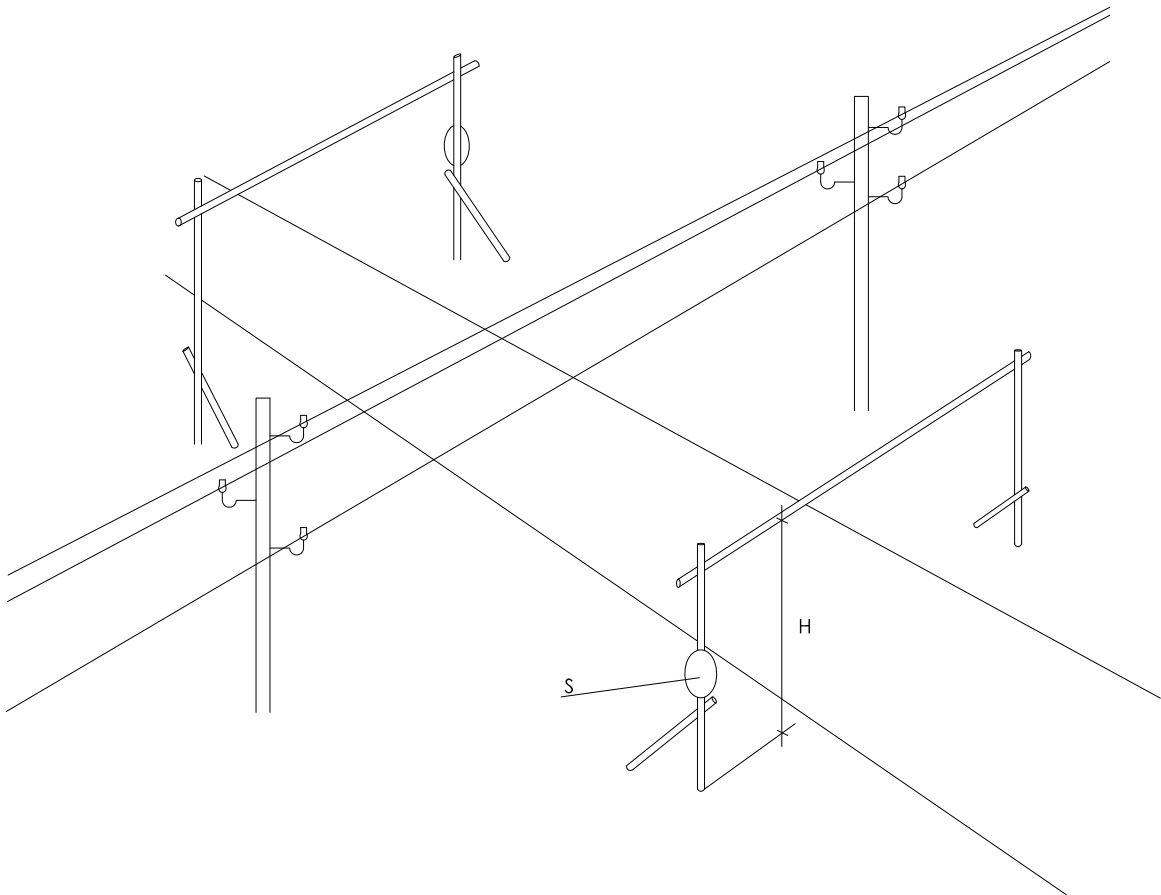
PROTECCIONES BARANDILLAS (DETALLES)



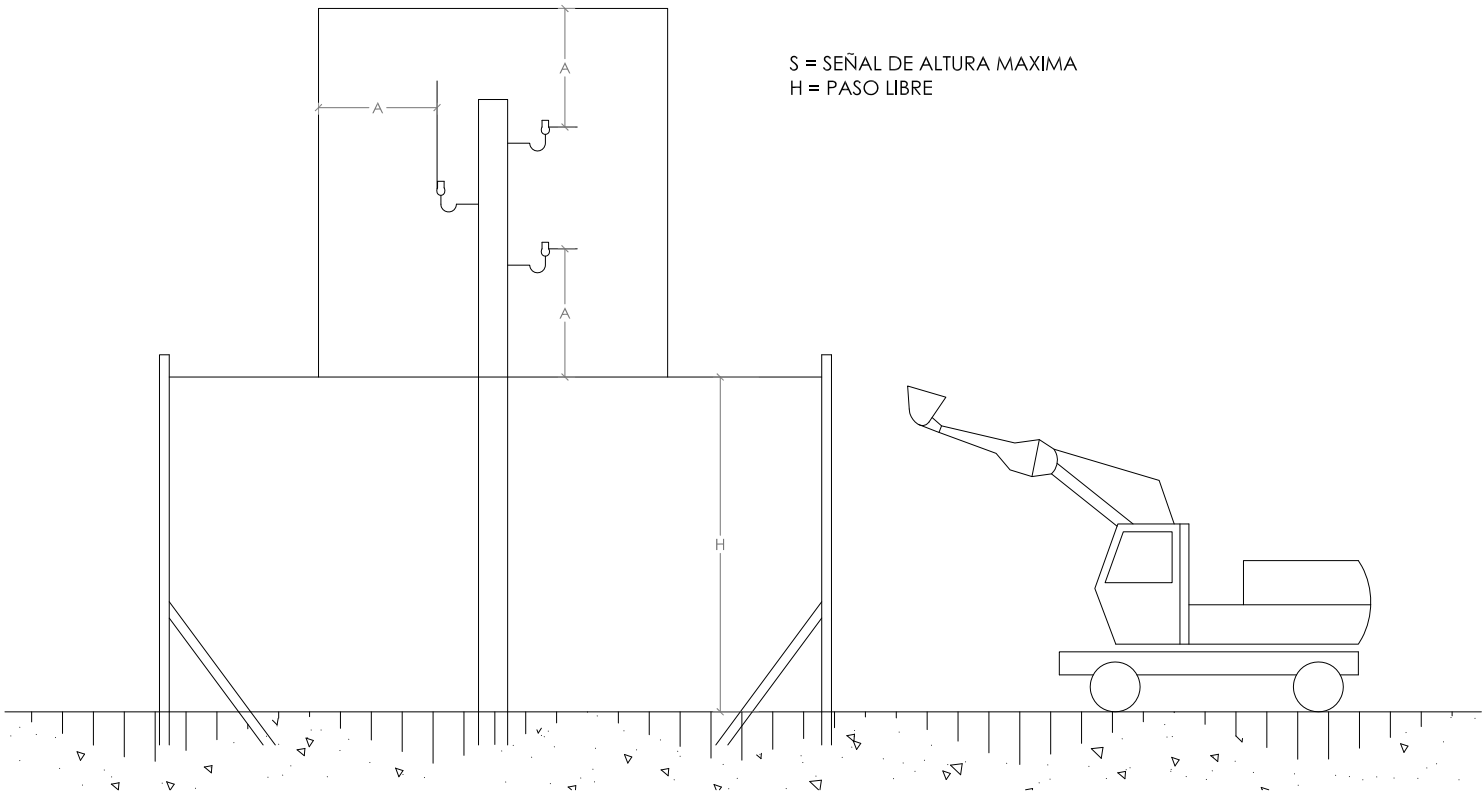
PROTECCIONES BARANDILLAS (DETALLES)



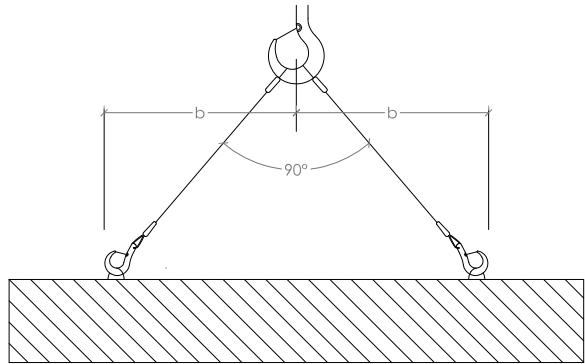
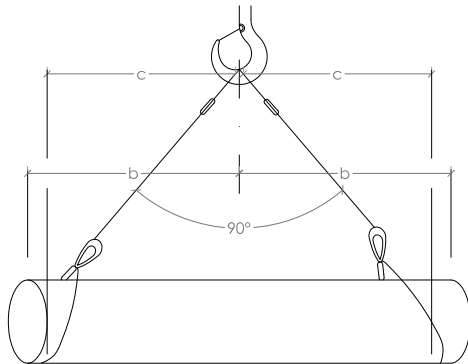
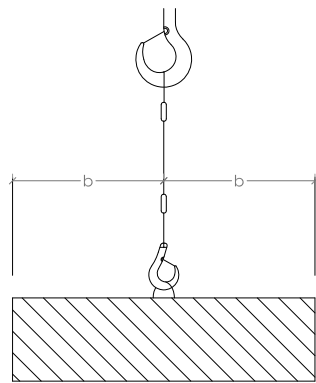
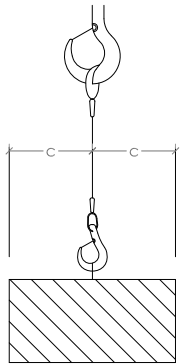
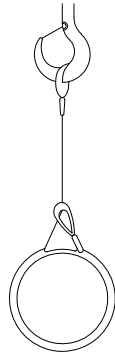
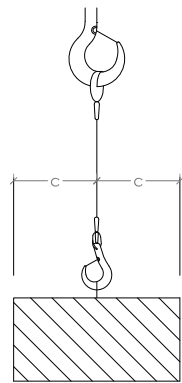
PORTICO BALIZAM. LINEAS ELECTRICAS



S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA  
H = PASO LIBRE



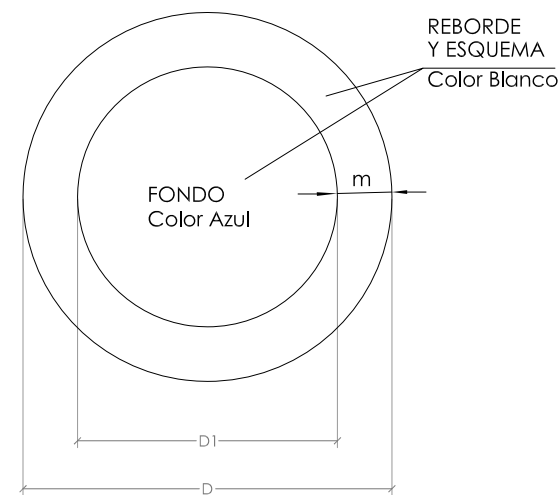
FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS



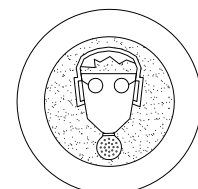




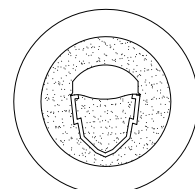
## SEÑALES DE OBLIGACION



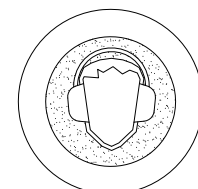
DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	e
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



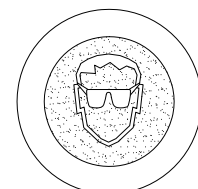
USO MASCARILLA



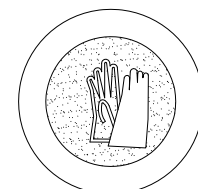
USO CASCO



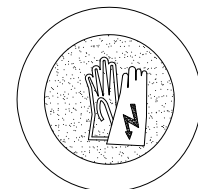
USO PROTECTORES  
AUDITIVOS



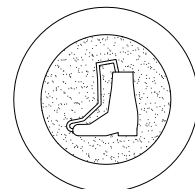
USO GAFAS



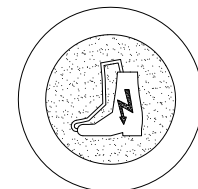
USO GUANTES



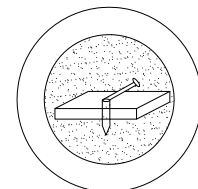
USO GUANTES  
DIELECTRICOS



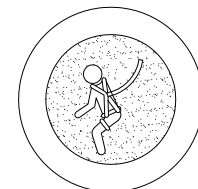
USO BOTAS



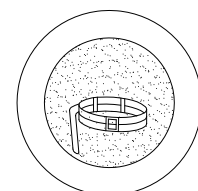
USO BOTAS  
DIELECTRICAS



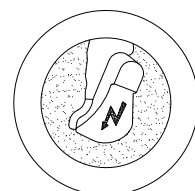
ELIMINAR PUNTAS



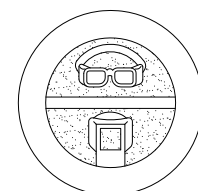
USO CINTURON  
DE SEGURIDAD



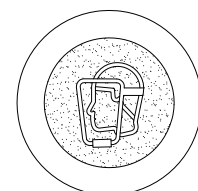
USO CINTURON  
DE SEGURIDAD



USO CALZADO  
ANTIESTATICO



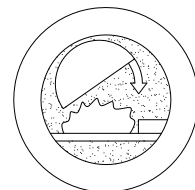
USO DE GAFAS  
O PANTALLAS



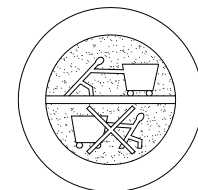
USO DE PANTALLA



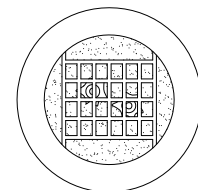
OBLIGACION  
LAVARSE LAS MANOS



USO DE PROTECTOR  
AJUSTABLE

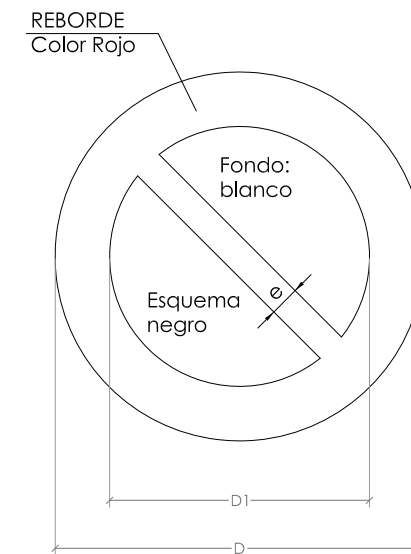


EMPUJAR  
NO ARRASTRAR

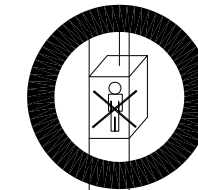


USO DE PROTECTOR  
OJOS

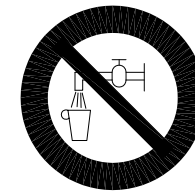
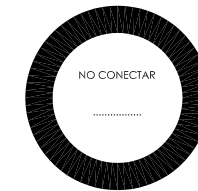
## SEÑALES DE PROHIBICION



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



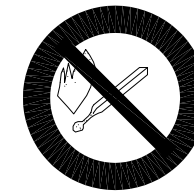
PROHIBIDO A  
PERSONAS



AGUA NO POTABLE



PROHIBIDO APAGAR  
CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER  
FUEGO



PROHIBIDO FUMAR



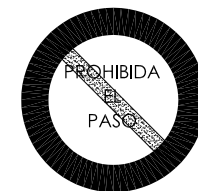
PROHIBIDO EL PASO  
A LOS PEATONES



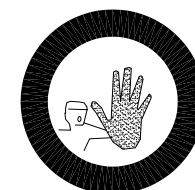
PROHIBIDA LA ENTRADA



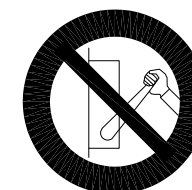
PROHIBIDO EL PASO  
A TODA PERSONA  
AJENA A LA OBRA



PROHIBIDO EL PASO



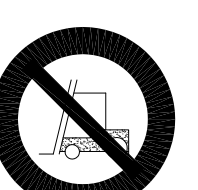
ALTO, NO PASAR



PROHIBIDO ACCIONAR



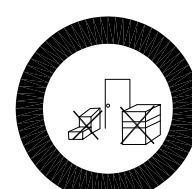
PROHIBIDO PISAR  
SUELO NO SEGURO



PROHIBIDO EL PASO  
A CARRETILLA



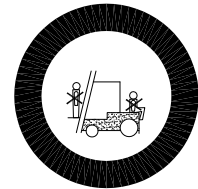
NO MANIOBRAR  
TRABAJOS EN TENSION



PROHIBIDO DEPOSITAR  
MATERIALES. MANTENER  
LIBRE EL PASO


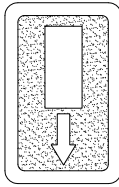
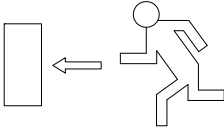
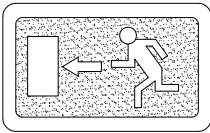
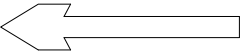
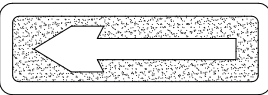





NO CONECTAR  
SE ESTA TRABAJANDO

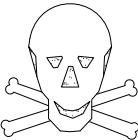

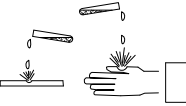

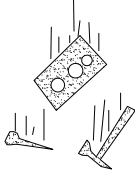







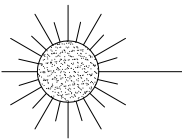

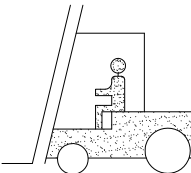

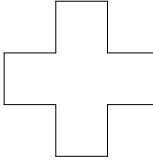
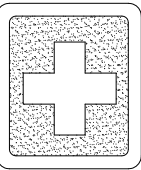
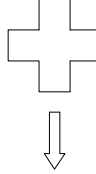
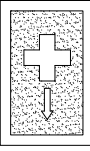
PROHIBIDO ACOMPAÑANTES  
EN CARRETILLA

SEÑALES DE ADVERTENCIA

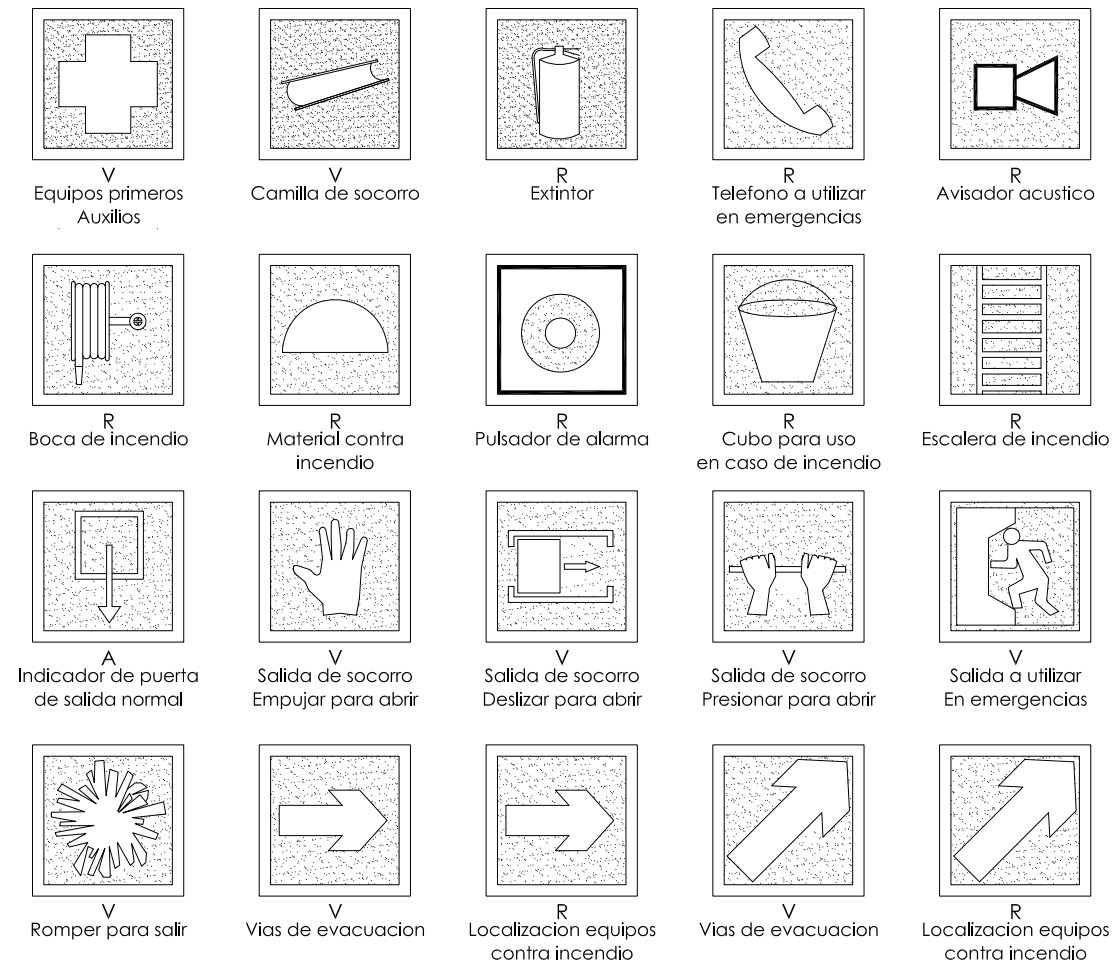
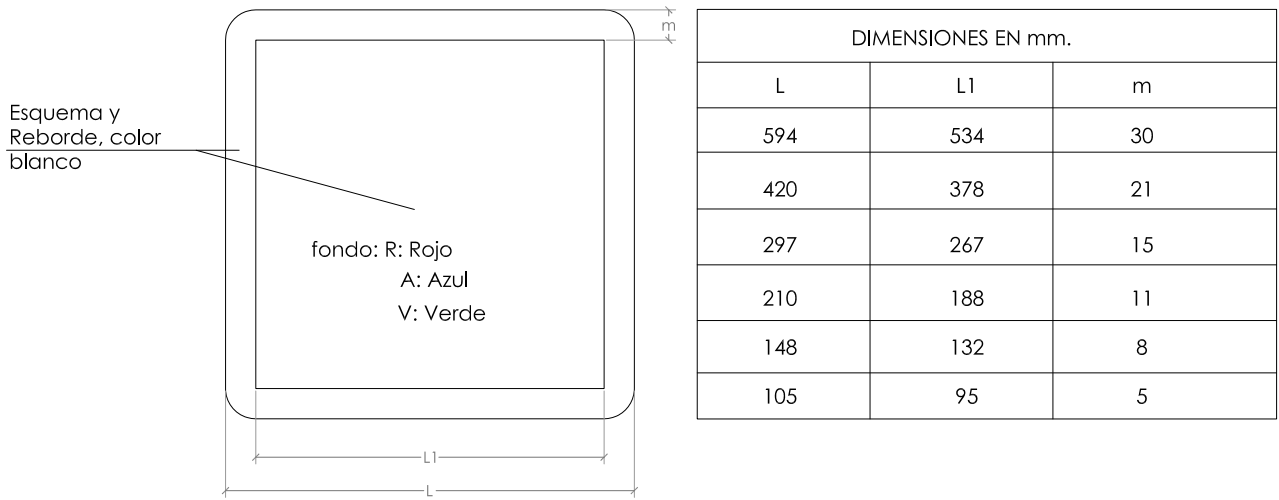
Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Dimensión mm.	Distancia máxima según la forma m.		
			
1.189	34.98	49.73	53.17
841	24.74	35.18	37.61
594	17.48	24.85	26.56
420	12.36	17.57	18.78
297	8.74	12.42	13.28
210	6.18	8.78	9.39
148	4.36	6.19	6.62
105	3.09	4.39	4.70

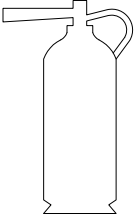
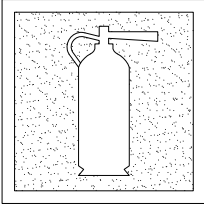

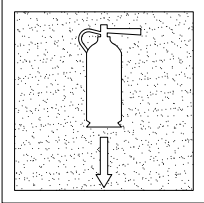
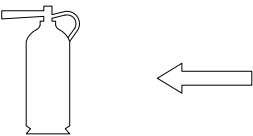
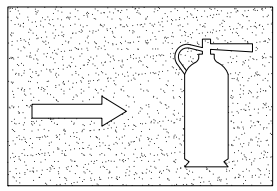
Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
RIESGO DE INTOXICACIÓN, SUSTANCIAS TÓXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSIÓN, SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAÍDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELÉCTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

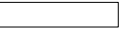
Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETERILLAS DE MANUTENCIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	

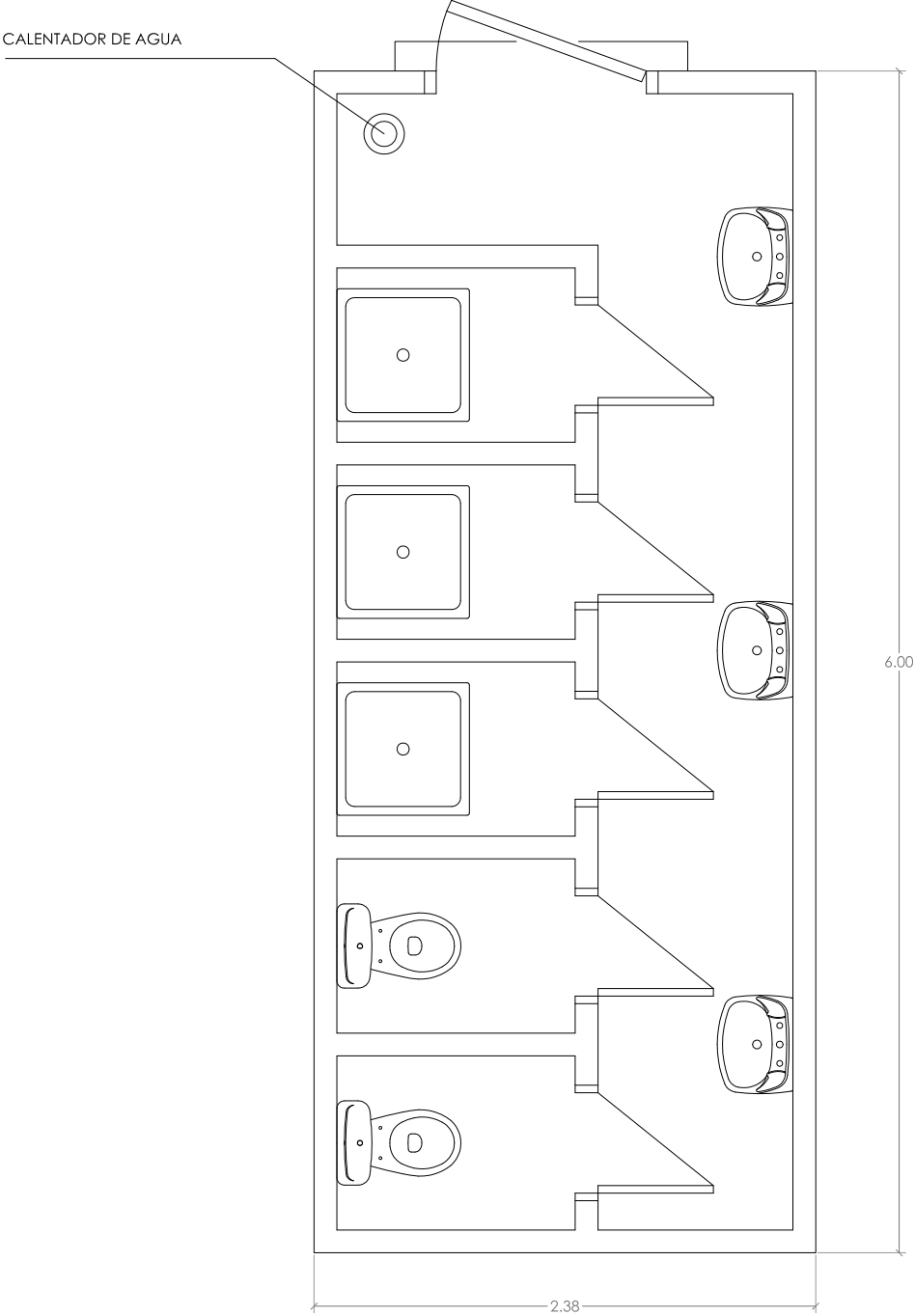
SEÑALES INFORMATIVAS



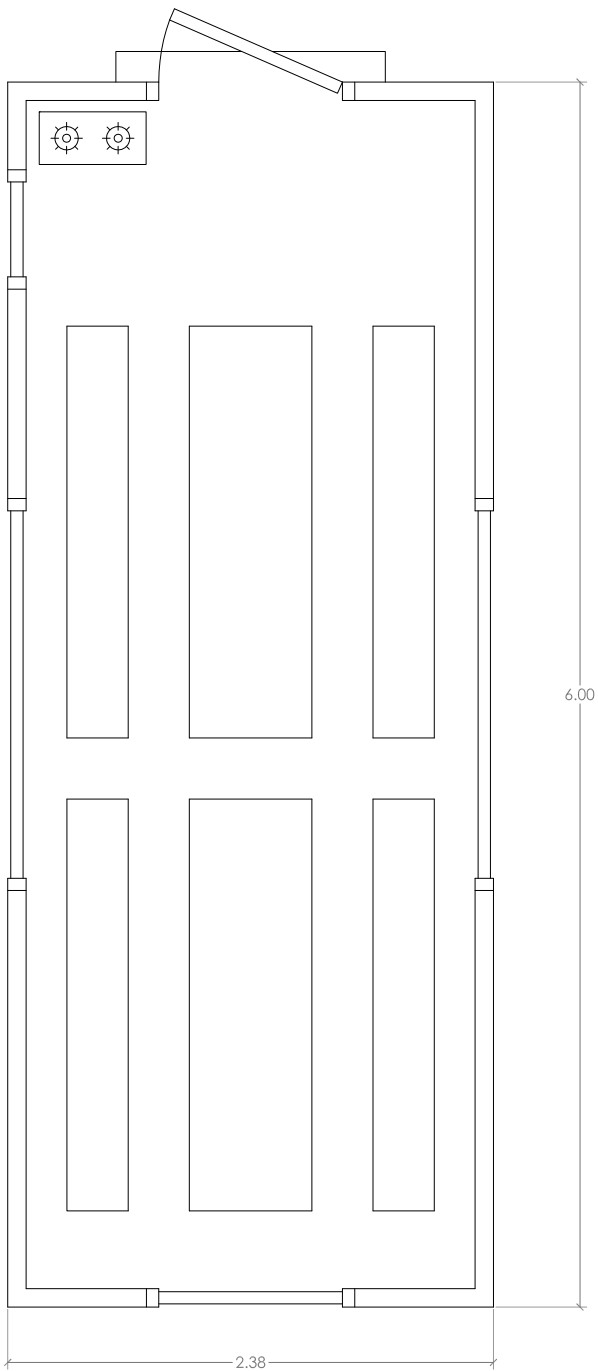
SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DETECCION EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

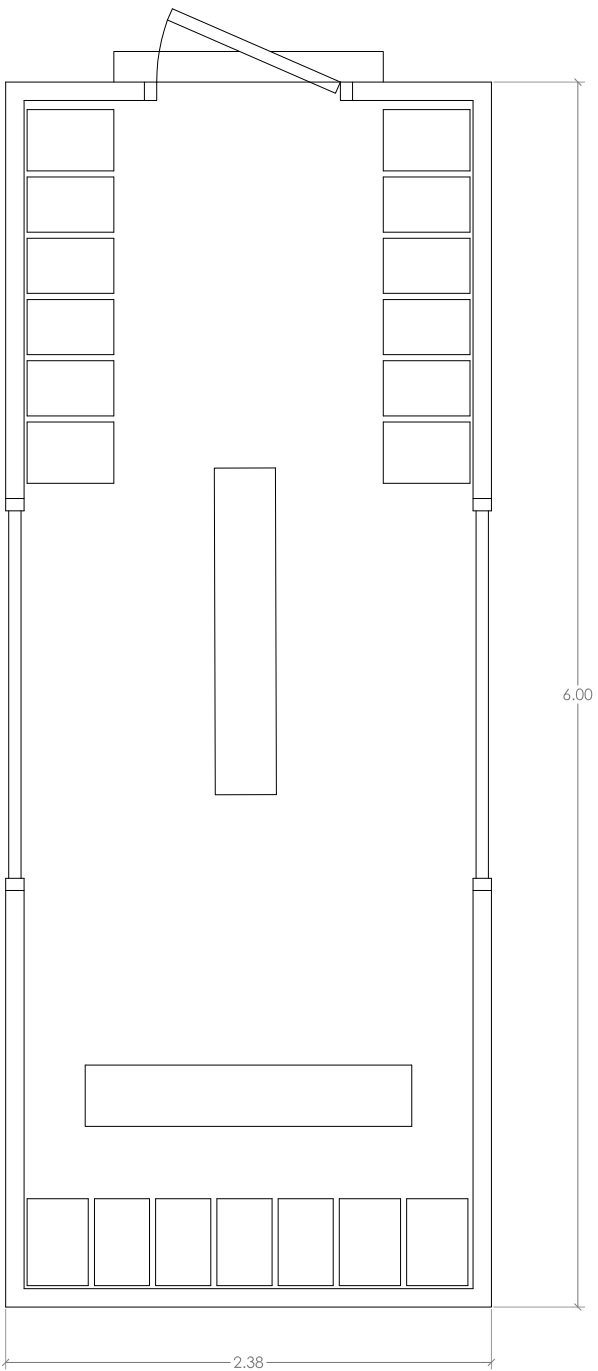
Dimensión mm.	Distancia máxima según la forma m.
	
1.189	53.17
841	37.61
594	26.56
420	18.78
297	13.28
210	9.39
148	6.62
105	4.70



VAGON DE ASEOS



VAGON COMEDOR



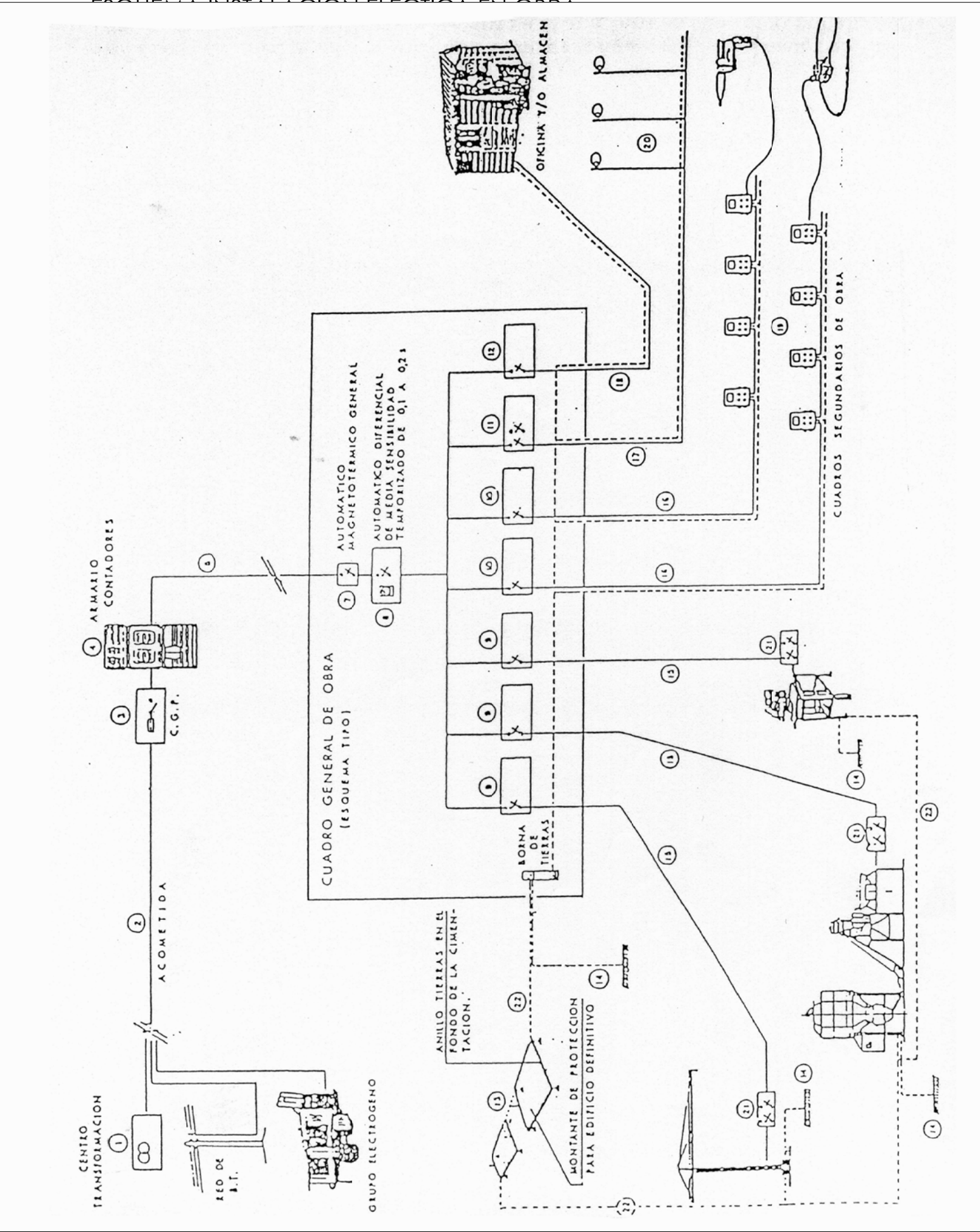
VAGON DE VESTUARIOS



INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA  
ESQUEMA BASICO

LEYENDA

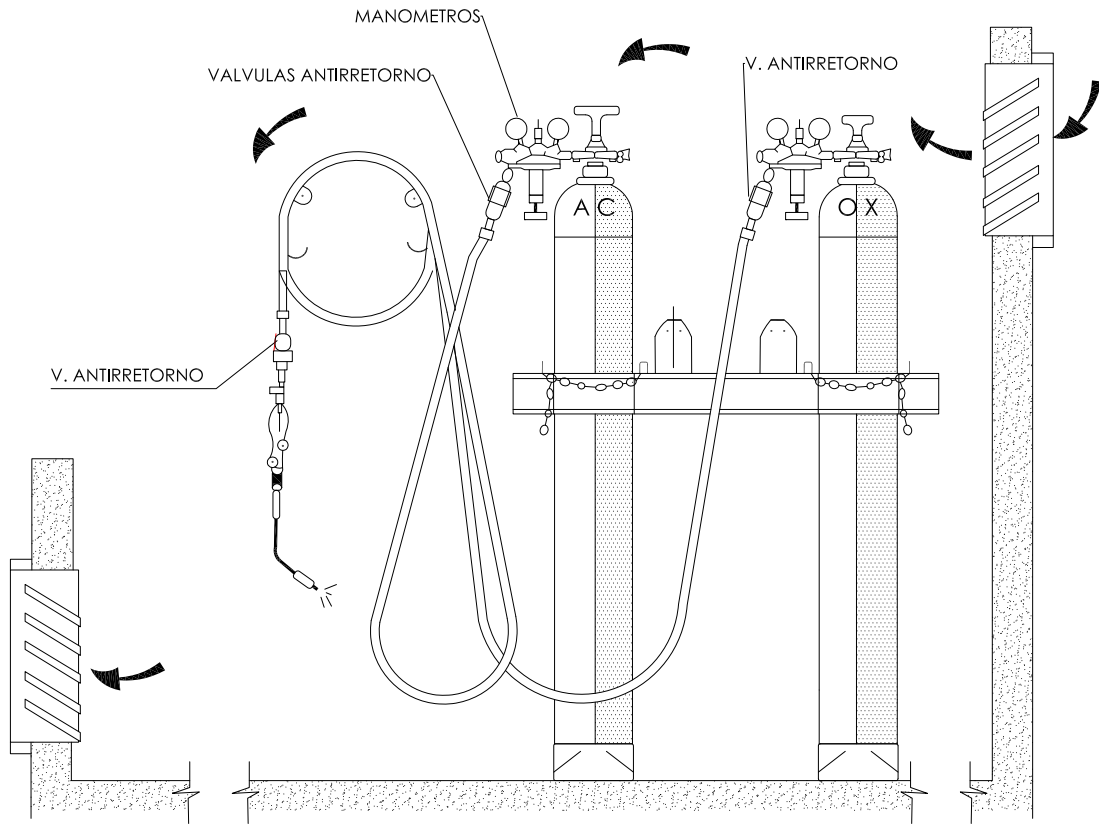
- 1.- PUNTO DE ENTREGA DE LA ENERGIA (HIDROELECTRICA)
- 2.- ACOMETIDA
- 3.- C.G.P. (CAJA GENERAL DE PROTECCION)
- 4.- ARMARIO DE CONTADORES
- 5.- DERIVACION INDIVIDUAL
- 6.- ARMARIO- CUADRO GENERAL DE OBRA
- 7.- AUTOMATICO MAGNETOMETRICO GENERAL
- 8.- INTERRUPTOR. DIFERENCIAL GENERAL (RETARDADO)
- 9.- AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA GRANDES RECEPTORES
- 10.- AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA LINEAS DE CUADROS SECUNDARIOS
- 11.- AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS Y DIFERENCIAL PARA ALUMBRADO OBRA
- 12.- AUTOMATICO MAGNETOTERMICO LINEA A OBRA
- 13.- RED GENERAL DE TIERRAS ENTERRADA BAJO CIMENTACIONES
- 14.- TOMAS DE TIERRA INDIVIDUALES (PICAS O PLACAS)
- 15.- DERIVACIONES INDIVIDUALES A GRANDES RECEPTORES
- 16.- DERIVACIONES INDIVIDUALES Y DISTRIBUCIONES CUADROS SECUNDARIOS
- 17.- DERIVACION INDIVIDUAL Y DISTRIBUCION ALUMBRADO OBRA
- 18.- DERIVACION INDIVIDUAL PARA CASETA OFICINA OBRA
- 19.- CUADRO SECUNDARIO DE DISTRIBUCION
- 20.- LUMINARIAS ALUMBRADO NOCTURNO OBRA
- 21.- CUADRO DE PROTECCION CON INT. DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO
- 22.- TIERRAS DISTRIBUIDAS (OPCIONALES CON LAS SITUADAS JUNTO A RECEPTORES O CUADROS)



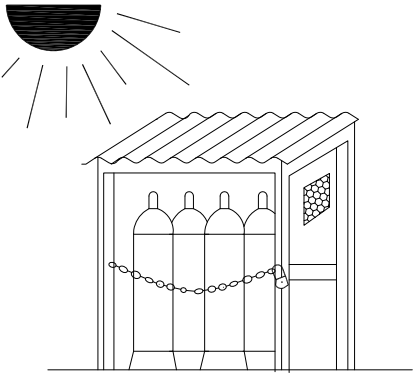
INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO

PUESTAS A TIERRA

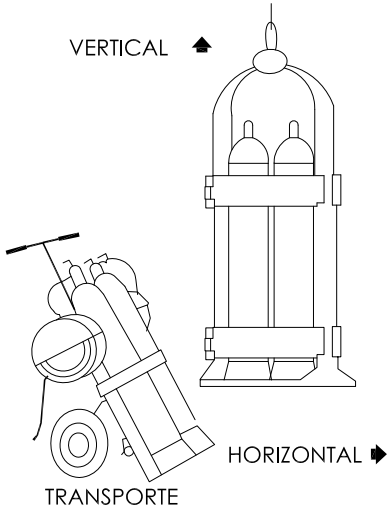
GRUPOS ELECTROGENOS



INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO



ALMACEN

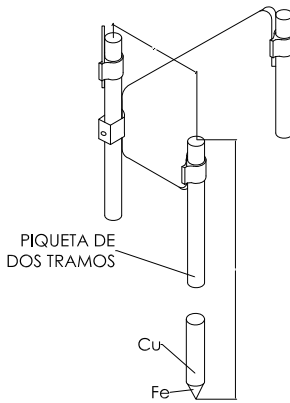


TRANSPORTE

TABLA II

NATURALEZA DEL TERRENO	Resistividad en Ohm-m
Terrenos pantanosos	de algunas unidades a 30
Limo	20 a 100
humus	10 a 150
Turba humeda	5 a 100
Arcilla plastica	50
Margas y arcillas compactas	100 a 200
Margas del jurasico	30 a 40
Arena arcillosa	50 a 500
Arena silicea	200 a 3.000
Suelo pedregoso cubierto de cesp�d	300 a 500
Suelo pedregoso desnudo	1.500 a 3.000
Calizas blandas	100 a 300
Calizas compactas	1.000 a 5.000
Calizas agrietadas	500 a 1.000
Pizarras	50 a 300
Rocas de mica y cuarzo	800
Granitos y gres procedentes de aleacion	1.500 a 10.000
Granitos y gres muy alterados	100 a 600

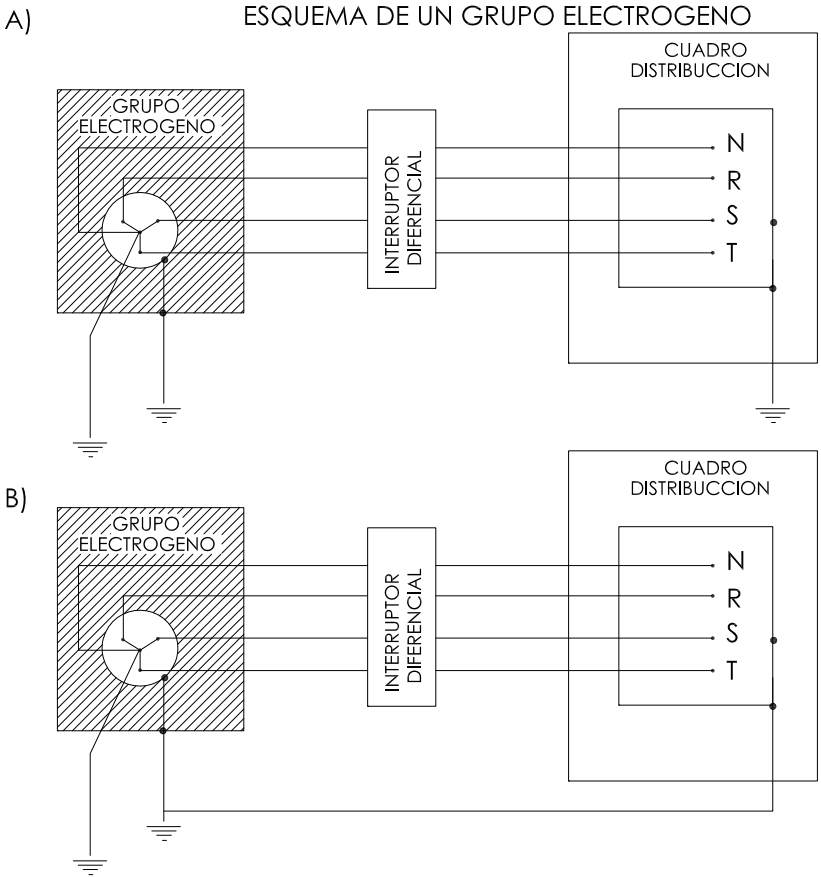
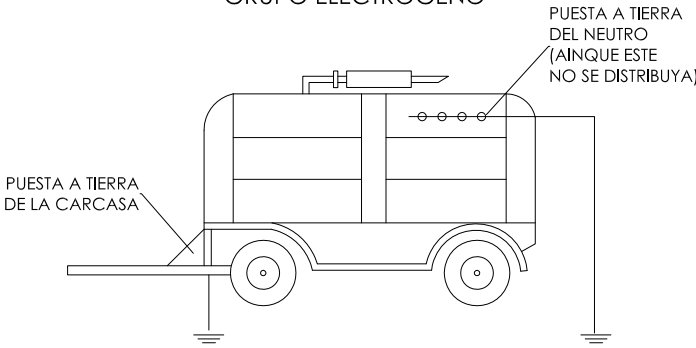
ELECTRODOS EN PARALELO



Cuando con una pica no se alcanzan los 80  $\Omega$  se puede disminuir la resistencia clavando dos o mas picas en paralelo

- 2 picas de tierra reducen la resistencia al 60% de la obtenida con una sola
- 3 picas de tierra reducen al 45% de la obtenida con una sola
- 4 picas de tierra reducen al 33% de la obtenida con una sola

GRUPO ELECTROGENO



- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO
- EL NEUTRO ESTARA CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.

**PLIEGO DE CONDICIONES**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE RICLA. ZARAGOZA**



**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE RICLA.**

**PLIEGO DE CONDICIONES**

**ÍNDICE**

- 1.- ALCANCE DEL PROYECTO.
- 2.- LEGISLACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE APLICABLE A LA OBRA.
- 3.- NORMATIVA ESPECIAL DE SEGURIDAD E HIGIENE.
- 4.- PRESCRIPCIONES DE MÁQUINAS, ÚTILES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS.
- 5.- NORMAS TÉCNICAS.
- 6.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.
  - 6.1.- Protecciones individuales.
  - 6.2.- Protecciones colectivas.
  - 6.3.- Señalización.
- 7.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- 8.- CONTROL DE LA SEGURIDAD EN OBRA.
- 9.- INSTALACIONES MÉDICAS.
- 10.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.
- 11.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA.
- 12.- SANCIONES APLICABLES.

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**  
**PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE RICLA. ZARAGOZA**  
**PLIEGO DE CONDICIONES**

**1.- ALCANCE DEL PROYECTO.**

Este Estudio contempla los dispositivos de seguridad y medios de higiene y bienestar específicos de la obra contemplada en el **“PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE RICLA. ZARAGOZA”** que habrán de ser adaptados a los medios y métodos de ejecución del contratista en el Plan de Seguridad y Salud que este ha de someter a su aprobación, según se prescribe en el Artículo 10 de este Pliego.

No estará eximido el contratista del cumplimiento de las disposiciones vigentes en esta materia, aunque no se contemplen explícitamente en este Estudio; se considerarán como gastos generales de la contrata, sin derecho a indemnización alguna por la Administración.

**2.- LEGISLACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE APLICABLE A LA OBRA.**

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Convenio colectivo del sector industrias de la construcción y obras públicas de Zaragoza para los años 2017-2021.
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y su posterior corrección de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria n.º10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos.
- Resolución de 8 de noviembre de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), para asumir funciones de normalización en el ámbito de la gestión de riesgos.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Corrección de errores de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.
- Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.
- Resolución de 29 de julio de 1999, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes.
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- Orden de 29 de abril de 1999 por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades.
- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.
- Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.

- Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Orden de 14 de octubre de 1997, por la que se aprueba las Normas de Seguridad para el Ejercicio de Actividades Subacuáticas.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Convenio Colectivo de Industrias de la Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Zaragoza. (BOP de 31 de julio de 2003).
- Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de Obras.
- Ordenanza General de Tráfico del Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza. Publicado en el BOP n. 40 de 19.02.2005.
- Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios de Zaragoza. Publicado en el BOP n. 138 de 17.06.2000.
- Ordenanza reguladora de licencias urbanísticas de obras menores y elementos auxiliares. Publicado en el BOP nº 99 de 03.05.2000.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Modificado por Ley 24/1994 de 30 de diciembre.
- Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de Obras.
- Decreto de 20 de septiembre de 1973 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Decreto de 28 de noviembre de 1968, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Decreto de 30 de noviembre de 1961 por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Decreto de 2 de junio de 1960, por el que se prohíben los trabajos nocturnos a menores de 18 años.
- Orden Ministerial de 14 de marzo de 1960 sobre normas para señalización de obras en carretera.
- Decreto de 26 de julio de 1957 por el que se fijan los trabajos prohibidos a mujeres y menores.
- Orden de 20 de mayo de 1952 por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la construcción.
- Código Penal Español.

### **3.- NORMATIVA ESPECIAL DE SEGURIDAD E HIGIENE.**

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 42/1997, de 14 de noviembre, ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas de la Seguridad Social.
- Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención de 1997.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos para obras de construcción.
- Orden de 27-6-1997, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales por la que se establecen las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención.

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, sobre equipos de protección individual.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de la Seguridad de las Máquinas.
- Real Decreto de 28 de julio de 1983, sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.
- Real Decreto de 8 de febrero de 1980, sobre almacenamiento de productos químicos.
- Decreto de 11 de marzo de 1971 por el que se regulan la constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Orden de 28 de agosto de 1970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Orden de 21 de noviembre de 1959, por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.

#### 4.- PRESCRIPCIONES DE MÁQUINAS, ÚTILES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS.

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Resolución de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. (Incluye la modificación posterior realizada por el R.D. 56/1995).

#### 5.- NORMAS TÉCNICAS.

Se consideran de obligado cumplimiento en este Estudio de Seguridad, con referencia a las prendas de protección personal a utilizar, las siguientes normas:

- ✓ Norma Técnica Reglamentaria MT-1- Cascos de seguridad no metálicos.

- ✓ Norma Técnica Reglamentaria MT-2- Protectores auditivos.
- ✓ Norma Técnica Reglamentaria MT-3- Pantallas para soldadores.
- ✓ Norma Técnica Reglamentaria MT-7 y 8- Equipos de protección personal de vías respiratorias.
- ✓ Norma Técnica Reglamentaria MT-13, 21 y 22- Cinturones de seguridad.
- ✓ Norma Técnica Reglamentaria MT-16 y 17- Gafas de seguridad.
- ✓ Norma Técnica Reglamentaria MT-26- Aislamiento de seguridad en herramientas manuales.
- ✓ Norma Técnica Reglamentaria MT-27- Botas impermeables.
- ✓ Norma Técnica Reglamentaria MT-28- Dispositivos anticaída.

Así mismo, se citan a continuación aquellas Notas Técnicas de Prevención (NTP) que podrán ser obligatorias en obra siempre y cuando así lo considere el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras:

- ✓ NTP 77: BATEAS - Paletas y plataformas para cargas unitarias.
- ✓ NTP 89: Cinta transportadora de materiales a granel.
- ✓ NTP 90: Plantas de hormigonado. Tipo radial.
- ✓ NTP 93: Camión hormigonera.
- ✓ NTP 94: Plantas de hormigonado. Tipo torre.
- ✓ NTP 96: Sierra circular para construcción. Dispositivos de protección.
- ✓ NTP 121: Hormigonera.
- ✓ NTP 122: Retroexcavadora.
- ✓ NTP 123: Barandillas.
- ✓ NTP 124: Redes de seguridad.
- ✓ NTP 126: Máquinas para movimiento de tierras.
- ✓ NTP 127: Estación de trituración primaria.
- ✓ NTP 145: Disposiciones legales referentes a Seguridad e Higiene en la Construcción.
- ✓ NTP 167: Aparejos, cabrias y garruchas.
- ✓ NTP 202: Sobre el riesgo de caída de personas a distinto nivel.
- ✓ NTP 207: Plataformas eléctricas para trabajos en altura.
- ✓ NTP 208: Grúa móvil.
- ✓ NTP 214: Carretillas elevadoras.
- ✓ NTP 253: Puente-grúa.
- ✓ NTP 257: Perforación de rocas: eliminación de polvo.
- ✓ NTP 258: Prevención de riesgos en demoliciones manuales.
- ✓ NTP 278: Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras.
- ✓ NTP 319: Carretillas manuales: transpaletas manuales.
- ✓ NTP 634: Plataformas elevadoras móviles de personal.
- ✓ NTP 669. Andamios de trabajo prefabricados (I): normas constructivas.
- ✓ NTP 670. Andamios de trabajo prefabricados (II): montaje y utilización.
- ✓ NTP 682: Seguridad en trabajos verticales (I): equipos.
- ✓ NTP 683: Seguridad en trabajos verticales (II): técnicas de instalación.
- ✓ NTP 684: Seguridad en trabajos verticales (III): técnicas operativas.

#### 6.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

##### 6.1.- Protecciones individuales.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-05-74) (BOE. 29-05-74).

En los casos en que no exista Norma de Homologación, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Los elementos de protección individual que no estén homologados deberán estar aprobado su uso por la Dirección Facultativa de Seguridad.

Todos los elementos de protección personal que estén deteriorados o rotos deberán reemplazarse automáticamente.

**6.2.- Protecciones colectivas.**

Vallas metálicas de balizamiento, limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su estabilidad y estarán arriostadas entre si.

Pasillos.

Se realizarán a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubiertas cuajadas de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos.

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevén puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

Topes de desplazamientos de vehículos.

Se podrán realizar con un par de tablones embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Barandillas.

Dispondrán de barra o pasamanos superior, listón intermedio y rodapié, de una altura de 100 cm. y deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, pudiéndose utilizar puntales metálicos a base de codales.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Plataformas de trabajo.

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 metros del suelo dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

Escaleras.

Irán provistas de zapatas antideslizantes y cumplirán lo especificado en la normativa vigente.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA.

Las resistencias de las tomas de tierra no será superior a la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión de contacto indirecto máximo de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Extintores.

Serán de polvo polivalente ó CO<sub>2</sub> y se revisarán periódicamente, de acuerdo con la normativa de la

Delegación de Industria para estos elementos.

Entibaciones.

Serán de obligatorio cumplimiento las normas del PG-3 sobre excavaciones en zanjas y pasos.

El Contratista está obligado al empleo de las entibaciones necesarias para evitar desprendimientos, siempre que la calidad de los terrenos o la profundidad de la zanja lo aconseje, siendo de su plena responsabilidad la retirada de los desprendimientos que pudieran producirse y los rellenos consiguientes, así como los posibles accidentes laborales y a terceros que con un incumplimiento de lo preceptuado pudieran producirse.

Todos los elementos de protección colectiva que estén deteriorados o rotos deberán reemplazarse automáticamente, se suspenderá toda actividad objeto de la protección, mientras se procede a su sustitución.

**6.3.- Señalización.**

Deberán estar señalizados todos los elementos y trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Todos los elementos de señalización deberán ajustarse a la normativa vigente en el momento de la ejecución de las obras.

El Contratista adjudicatario está obligado en todo momento a mantener de forma adecuada la señalización necesaria en materia de Seguridad y Salud de la obra.

**7.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.**

Servicio Técnico de Seguridad y Salud.

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud.

Servicio Médico.

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

**8.- CONTROL DE LA SEGURIDAD EN OBRA.**

Vigilante de Seguridad.

De acuerdo con lo establecido en la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, así como en el Real Decreto 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención de 1997, el contratista adjudicatario nombrará un Vigilante de Seguridad.

La empresa constructora asignará al Vigilante de Seguridad las funciones siguientes:

- ✓ Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad y Salud.
- ✓ Comunicar por conducto jerárquico o, en su caso directamente al empresario, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualesquiera puestos de trabajo, proponiendo las medidas que a su juicio deban adoptarse.

- ✓ Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones y maquinas con referencia a la detección de riesgos profesionales.
- ✓ Prestar los primeros auxilios a los accidentados y proveer cuando fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pudiera requerir.
- ✓ Controlar la puesta en obra de las normas de seguridad.
- ✓ Dirigir la puesta en obra de las unidades de seguridad.
- ✓ Efectuar las mediciones de obra ejecutada con referencia al capítulo de seguridad.
- ✓ Dirigir las cuadrillas de seguridad.
- ✓ Controlar las existencias y acopios del material de seguridad.
- ✓ Revisar la obra diariamente cumplimentando el "listado de comprobación de control" adecuado a cada fase o fases.
- ✓ Redacción de los partes de accidente de la obra.
- ✓ Controlar los documentos de autorización de utilización de la maquinaria de la obra.

Comité de Seguridad y Salud.

En el momento en el que en la obra se alcance un número de 25 trabajadores o lo exigido expresamente en el Convenio Colectivo Provincial, se procederá a formar el COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA, constituido por las personas y cargos descritos expresamente en las Ordenanzas de Trabajo y General de Seguridad e Higiene, que incluirá a representante de las diversas subcontratas.

Este Comité se reunirá de manera oficial al menos una vez al mes, mediando cuantas reuniones informales sean convenientes. Se levantará Acta de cada reunión oficial, enviándose a la Delegación de Trabajo de Zaragoza en el plazo de 15 días.  
El Presidente del Comité de Seguridad y Salud será el Jefe de Obra.

Un Técnico de Seguridad y Salud figurará como experto asesor en el Comité de Seguridad e Higiene de la obra.

El Vigilante de Seguridad será el Secretario del Comité de Seguridad y Salud. Los Vocales exigibles al caso, será elegidos directamente por los trabajadores.

Las empresas subcontratistas presentes en obra, estarán representadas por un vocal en el comité de Seguridad y Salud de la obra, durante su plazo de actividad.

Las funciones y atribuciones de dicho Comité serán las siguientes:

- 1.- Promover la observancia de las disposiciones vigentes para la prevención de los riesgos profesionales.
- 2.- Informar sobre el contenido de las normas de Seguridad y Salud para que deban figurar en el reglamento.
- 3.- Realizar visitas tanto a los lugares de trabajo como a los servicios y dependencias establecidos para los trabajadores de la obra, para conocer las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, maquinaria, herramientas y procesos laborales, y constatar los riesgos que

puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, e informar de los defectos y peligros que adviertan a la Dirección de la Obra a la que propondrá, en su caso, la adopción de las medidas preventivas necesarias, y cualesquiera otras que considere oportunas.

- 4.- Interesar la práctica de reconocimientos médicos a los trabajadores de la obra, conforme a lo dispuesto en las disposiciones vigentes.
- 5.- Velar por la eficaz organización de lucha contra incendios en el seno de la obra.
- 6.- Conocer las investigaciones realizadas por los Técnicos de la empresa sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que en ella se produzcan.
- 7.- Investigar las causas de los accidentes y de las enfermedades profesionales producidos en la obra con objeto de evitar unos y otros, y en los casos graves y especiales practicar las informaciones correspondientes, cuyos resultados dará a conocer el Director de la Obra a los representantes de los Trabajadores y a la Inspección Provincial del Trabajo.
- 8.- Cuidar de que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en materias de Seguridad y Salud y fomentar la colaboración de los mismos en la práctica y observancia de las medidas preventivas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- 9.- Cooperar en la realización y desarrollo de programas y campañas de Seguridad y Salud del Trabajo en la obra, de acuerdo con las orientaciones y directrices del I.N.S.S.T. y ponderar los resultados obtenidos en cada caso.
- 10.- Promover la enseñanza, divulgación y propaganda de la Seguridad y Salud mediante cursillos y conferencias al personal de la obra, bien directamente o a través de instituciones oficiales o sindicales especializadas; la colocación de carteles y de avisos de seguridad, y la celebración de concursos sobre temas y cuestiones relativos a dicho orden de materias.
- 11.- Proponer la concesión de recompensas al personal que se distinga por su comportamiento, sugerencias o intervención en actos meritorios, así como la imposición de sanciones a quienes incumplan normas e instrucciones sobre Seguridad y Salud de obligada observancia en el seno de la obra.
- 12.- El Comité se reunirá, al menos mensualmente, y siempre que los convoque su Presidente o por libre iniciativa fundada de tres o más de sus componentes.  
  
En la convocatoria se fijará el orden de asuntos a tratar en la reunión.
- 13.- El Comité por cada reunión que se celebre extenderá el acta correspondiente, de la que remitirán una copia a los Representantes de los Trabajadores.  
  
Asimismo, enviarán mensualmente al Delegado de Trabajo una Nota informativa sobre la labor desarrollada por los mismos.
- 14.- Las reuniones del Comité de Seguridad y Salud se celebrarán dentro de las horas de trabajo y, caso de prolongarse fuera de estas, se abonarán sin recargo, o se retardará si es posible, la entrada al trabajo en igual tiempo, si la prolongación ha tenido lugar durante el descanso de mediodía.

Libro de incidencias.

En la obra deberán existir, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado habilitado al efecto.

**9.- INSTALACIONES MÉDICAS.**

Se dispondrá de un botiquín debidamente dotado con las necesidades de la obra, se revisará semanalmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

**10.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.**

Se instalarán locales para vestuarios, servicios higiénicos y comedor, en su caso, debidamente dotados.

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

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores, y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos, calefacción y todos los accesorios necesarios.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas lavavajillas, calienta comidas, calefacción y un recipiente para desperdicios. Para la limpieza y conservación de los locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

**11.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

El abono de las obras se realizará conjuntamente con las certificaciones mensuales de la obra ejecutada y están sujetas a las mismas normas que para el resto de las partidas presupuestarias del Proyecto.

La medición de los elementos, equipos e instalaciones de seguridad se realizará en la obra por el Contratista Adjudicatario que a su vez entregará a la Dirección Facultativa de Seguridad para su verificación y aprobación.

La valoración se efectuará por aplicación a las mediciones al origen resultantes de los precios que para cada unidad de obra figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Plan de Seguridad y Salud que está obligado a elaborar el Contratista.

Sobre esta valoración se aplicarán los mismos coeficientes que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para el resto de las partidas presupuestarias del Proyecto.

**12.- SANCIONES APLICABLES.**

Serán de aplicación las mismas sanciones que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto para el resto de las partidas del Presupuesto.

Zaragoza, julio de 2021

A.I.T. Consultores Aragón, S.L.

Dirección Técnica de EZ

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

La Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos



Fdo.: Vicente Elípe Maicas  
Colegiado nº 9.298

Fdo.: Inmaculada Subirí Díaz  
Colegiado nº 20.259

**CUADRO DE PRECIOS N°1**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

*PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE RICLA. ZARAGOZA*



<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
1	ud	Casco de seguridad homologado.	Un euro con treinta y cinco cents.	1,35
2	ud	Par de guantes de cuero.	Dos euros con cinco cents.	2,05
3	ud	Par de guantes de goma.	Un euro con veintiséis cents.	1,26
4	ud	Par de guantes dieléctricos.	Veinte euros con cincuenta y un cents.	20,51
5	ud	Par de botas impermeables al agua y humedad.	Siete euros con sesenta y un cents.	7,61
6	ud	Par de botas de seguridad de lona.	Dieciséis euros con cuarenta cents.	16,40
7	ud	Par de botas de seguridad de cuero.	Dieciocho euros con setenta y cinco cents.	18,75
8	ud	Par de botas dieléctricas.	Veintitrés euros con cuarenta y tres cents.	23,43
9	ud	Mono o buzo de trabajo.	Once euros con trece cents.	11,13
10	ud	Impermeable.	Diez euros con cincuenta y cinco cents.	10,55
11	ud	Gafa antiimpactos y antipolvo.	Siete euros con treinta y dos cents.	7,32
12	ud	Gafa de seguridad para oxicorte.	Tres euros con cincuenta y dos cents.	3,52
13	ud	Pantalla de seguridad para soldadura.	Nueve euros con treinta y ocho cents.	9,38
14	ud	Mascarilla de respiración antipolvo.	Ocho euros con veinte cents.	8,20
15	ud	Filtro para mascarilla antipolvo.	Treinta y cinco cents.	0,35
16	ud	Protector auditivo.	Nueve euros con noventa y seis cents.	9,96

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
17	ud	Par de manguitos para soldador.	Tres euros con veintidós cents.	3,22
18	ud	Par de polainas para soldador.	Cuatro euros con diez cents.	4,10
19	ud	Mandil de cuero para soldador.	Nueve euros con treinta y ocho cents.	9,38
20	ud	Cinturón de seguridad.	Dieciséis euros con once cents.	16,11
21	ud	Cinturón antivibratorio.	Veinticinco euros con noventa y ocho cents.	25,98
22	ud	Chaleco reflectante.	Quince euros con dieciocho cents.	15,18
23	ml	Vallado de desviación de tráfico rodado o peatonal.	Dos euros con cincuenta y cinco cents.	2,55
24	ml	Vallado de zanjas y pozos así como parte proporcional de pasos sobre zanjas a fincas.	Ocho euros con cincuenta cents.	8,50
25	ud	Señal normalizada de tráfico, incluido soporte.	Veinticinco euros con setenta y ocho cents.	25,78
26	ud	Cartel indicativo de riesgo, incluido soporte.	Cinco euros con cuarenta y ocho cents.	5,48
27	ml	Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte.	Ochenta y nueve cents.	0,89
28	ud	Tope de desplazamiento de vehículos.	Un euro con cuarenta y un cents.	1,41
29	ud	Pórtico protector de línea eléctrica.	Doscientos dieciséis euros con setenta y siete cents.	216,77

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
30	ud	Paso provisional sobre zanjas a fincas formado por plataforma metálica de chapa estriada de 2,00x1,00 m y dos barandillas metálicas solidarias con la plataforma de una altura de 1 m, incluso señalización, iluminación y balizamiento.	Cincuenta y cinco euros con cuarenta y cuatro cents.	55,44
31	ud	Baliza luminosa intermitente.	Treinta y ocho euros con sesenta y siete cents.	38,67
32	ud	Extintor de polvo polivalente, incluido soporte.	Cuarenta y seis euros con cuarenta cents.	46,40
33	ud	Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 ma).	Ochenta y dos euros con dos cents.	82,02
34	ud	Instalación de puesta a tierra con cable de cobre y electrodo.	Ciento diecisiete euros con diecisiete cents.	117,17
35	ud	Cono reflectante de balizamiento de 70 cm. de altura.	Tres euros con cincuenta y ocho cents.	3,58
36	ud	Escalera de acceso a zanjas y pozos.	Treinta y un euros con noventa y nueve cents.	31,99
37	ud	Mesa de madera con capacidad para 12 personas.	Cuarenta y seis euros con ochenta y siete cents.	46,87
38	ud	Banco de madera con capacidad para 6 personas.	Doce euros con ochenta y nueve cents.	12,89
39	ud	Calienta comidas.	Ciento treinta y tres euros con veintitrés cents.	133,23
40	ud	Radiador infrarrojos.	Veinticinco euros con setenta y ocho cents.	25,78
41	ud	Pileta corrida construida en obra y dotada con tres grifos.	Ochenta y siete euros con ochenta y ocho cents.	87,88

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
42	ud	Recipiente para recogida de basuras.	Diecisiete euros con cincuenta y siete cents.	17,57
43	ud	Alquiler mensual de barracón para vestuarios de 12 m2.	Doscientos diez euros.	210,00
44	ud	Taquilla metálica individual con llave.	Doce euros con ochenta y nueve cents.	12,89
45	ud	Alquiler mensual de barracón para aseos, compuesto de sanitarios y grifería de: dos duchas, dos lavabos, un WC. y una pila.	Doscientos diez euros.	210,00
46	ud	Espejo instalado en aseos.	Cinco euros con ochenta y seis cents.	5,86
47	ud	Botiquín instalado en obra.	Veintinueve euros con veintinueve cents.	29,29
48	ud	Reposición material sanitario durante transcurso de la obra.	Cincuenta y ocho euros con cincuenta y nueve cents.	58,59
49	ud	Acometida de agua y energía eléctrica para comedor, vestuario y aseos.	Ochenta y siete euros con ochenta y ocho cents.	87,88
50	ud	Reconocimiento médico obligatorio.	Diecisiete euros con cincuenta y siete cents.	17,57
51	ud	Reunión mensual del comité de seguridad e higiene en el trabajo.	Cincuenta y ocho euros con cincuenta y nueve cents.	58,59
52	h	Formación en seguridad e higiene en el trabajo.	Once euros con ochenta y siete cents.	11,87
53	ud	Señal de seguridad y salud triangular.	Dieciocho euros con sesenta y un cents.	18,61
54	ud	Señal de seguridad y salud circular.	Veintitrés euros con noventa y tres cents.	23,93

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
55	ud	Señal de seguridad y salud rec- tangular o cuadrada.	Treinta y un euros con setenta y tres cents.	31,73

Zaragoza, julio de 2021

A.I.T. Consultores Aragón, S.L.

Dirección Técnica de EZ

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

La Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos



Fdo.: Vicente Elípe Maicas  
Colegiado nº 9.298

Fdo.: Inmaculada Subiri Díaz  
Colegiado nº 20.259

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE RICLA. ZARAGOZA

1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

1	10,000 ud	Casco de seguridad homologado.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 10,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 10,000
Total ...						10,000
2	10,000 ud	Par de guantes de cuero.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 10,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 10,000
Total ...						10,000
3	10,000 ud	Par de guantes de goma.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 10,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 10,000
Total ...						10,000
4	4,000 ud	Par de guantes dieléctricos.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 4,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 4,000
Total ...						4,000
5	10,000 ud	Par de botas impermeables al agua y humedad.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 10,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 10,000
Total ...						10,000
6	10,000 ud	Par de botas de seguridad de lona.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 10,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 10,000
Total ...						10,000
7	6,000 ud	Par de botas de seguridad de cuero.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 6,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 6,000
Total ...						6,000
8	2,000 ud	Par de botas dieléctricas.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 2,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 2,000
Total ...						2,000

9	10,000 ud	Mono o buzo de trabajo.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 10,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 10,000
Total ...						10,000
10	10,000 ud	Impermeable.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 10,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 10,000
Total ...						10,000
11	6,000 ud	Gafa antiimpactos y antipolvo.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 6,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 6,000
Total ...						6,000
12	4,000 ud	Gafa de seguridad para oxicrote.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 4,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 4,000
Total ...						4,000
13	4,000 ud	Pantalla de seguridad para soldadura.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 4,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 4,000
Total ...						4,000
14	12,000 ud	Mascarilla de respiración antipolvo.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 12,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 12,000
Total ...						12,000
15	36,000 ud	Filtro para mascarilla antipolvo.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 36,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 36,000
Total ...						36,000
16	8,000 ud	Protector auditivo.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 8,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 8,000
Total ...						8,000



17	4,000 ud	Par de manguitos para soldador.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 4,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 4,000	
Total ...					4,000	
18	4,000 ud	Par de polainas para soldador.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 4,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 4,000	
Total ...					4,000	
19	4,000 ud	Mandil de cuero para soldador.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 4,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 4,000	
Total ...					4,000	
20	4,000 ud	Cinturón de seguridad.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 4,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 4,000	
Total ...					4,000	
21	4,000 ud	Cinturón antivibratorio.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 4,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 4,000	
Total ...					4,000	
22	20,000 ud	Chaleco reflectante.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 20,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 20,000	
Total ...					20,000	

2.	PROTECCIONES COLECTIVAS					
23	121,000 ml	Vallado de desviación de tráfico rodado o peatonal.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 1,000	<u>Largo</u> 121,000	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 121,000	
Total ...					121,000	
24	234,000 ml	Vallado de zanjas y pozos así como parte proporcional de pasos sobre zanjas a fincas.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 1,000	<u>Largo</u> 234,000	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 234,000	
Total ...					234,000	
25	6,000 ud	Señal normalizada de tráfico, incluido soporte.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 6,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 6,000	
Total ...					6,000	
26	6,000 ud	Cartel indicativo de riesgo, incluido soporte.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 6,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 6,000	
Total ...					6,000	
27	242,000 ml	Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 1,000	<u>Largo</u> 242,000	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 242,000	
Total ...					242,000	
28	1,000 ud	Tope de desplazamiento de vehículos.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 1,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 1,000	
Total ...					1,000	
29	1,000 ud	Pórtico protector de línea eléctrica.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 1,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 1,000	
Total ...					1,000	
30	12,000 ud	Paso provisional sobre zanjas a fincas formado por plataforma metálica de chapa estriada de 2,00x1,00 m y dos barandillas metálicas solidarias con la plataforma de una altura de 1 m, incluso señalización, iluminación y balizamiento.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 12,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 12,000	
Total ...					12,000	

31	6,000 ud	Baliza luminosa intermitente.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 6,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 6,000
Total ...						6,000
33	1,000 ud	Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 ma).				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 1,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 1,000
Total ...						1,000
35	15,000 ud	Cono reflectante de balizamiento de 70 cm. de altura.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 15,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 15,000
Total ...						15,000
36	2,000 ud	Escalera de acceso a zanjas y pozos.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 2,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 2,000
Total ...						2,000
53	6,000 ud	Señal de seguridad y salud triangular.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 6,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 6,000
Total ...						6,000
54	6,000 ud	Señal de seguridad y salud circular.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 6,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 6,000
Total ...						6,000
55	6,000 ud	Señal de seguridad y salud rectangular o cuadrada.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 6,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 6,000
Total ...						6,000

3.	EXTINCIÓN DE INCENDIOS					
32	2,000 ud	Extintor de polvo polivalente, incluido soporte.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 2,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 2,000
Total ...						2,000
4.	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR					
43	6,000 ud	Alquiler mensual de barracón para vestuarios de 12 m2.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 6,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 6,000
Total ...						6,000
44	10,000 ud	Taquilla metálica individual con llave.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 10,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 10,000
Total ...						10,000
45	6,000 ud	Alquiler mensual de barracón para aseos, compuesto de sanitarios y grifería de: dos duchas, dos lavabos, un WC. y una pila.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 6,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 6,000
Total ...						6,000
46	1,000 ud	Espejo instalado en aseos.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 1,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 1,000
Total ...						1,000
49	2,000 ud	Acometida de agua y energía eléctrica para comedor, vestuario y aseos.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 2,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 2,000
Total ...						2,000
37	1,000 ud	Mesa de madera con capacidad para 12 personas.				
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u> 1,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 1,000
Total ...						1,000

38	2,000 ud	Banco de madera con capacidad para 6 personas.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 2,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 2,000	
Total ...					2,000	
39	1,000 ud	Calienta comidas.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 1,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 1,000	
Total ...					1,000	
40	2,000 ud	Radiador infrarrojos.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 2,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 2,000	
Total ...					2,000	
41	1,000 ud	Pileta corrida construida en obra y dotada con tres grifos.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 1,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 1,000	
Total ...					1,000	
42	1,000 ud	Recipiente para recogida de basuras.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 1,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 1,000	
Total ...					1,000	
34	1,000 ud	Instalación de puesta a tierra con cable de cobre y electrodo.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u> 1,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 1,000	
Total ...					1,000	

5.

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

47

1,000 ud

Botiquín instalado en obra.

Descripción

Unidades

1,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

1,000

Total ...

1,000

50

10,000 ud

Reconocimiento médico obligatorio.

Descripción

Unidades

10,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

10,000

Total ...

10,000

48

2,000 ud

Reposición material sanitario durante transcurso de la obra.

Descripción

Unidades

2,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

2,000

Total ...

2,000

6.

FORMACIÓN Y REUNIONES OBLIGADO CUMPLIMIENTO

51

6,000 ud

Reunión mensual del comité de seguridad e higiene en el trabajo.

Descripción

Unidades

6,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

6,000

Total ...

6,000

52

48,000 h

Formación en seguridad e higiene en el trabajo.

Descripción

Unidades

6,000

Largo

8,000

Ancho

Alto

Parcial

48,000

Total ...

48,000

**PRESUPUESTO**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE RICLA. ZARAGOZA**

1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1	10,000	ud	Casco de seguridad homologado.	1,35	13,50
2	2	10,000	ud	Par de guantes de cuero.	2,05	20,50
3	3	10,000	ud	Par de guantes de goma.	1,26	12,60
4	4	4,000	ud	Par de guantes dieléctricos.	20,51	82,04
5	5	10,000	ud	Par de botas impermeables al agua y humedad.	7,61	76,10
6	6	10,000	ud	Par de botas de seguridad de lona.	16,40	164,00
7	7	6,000	ud	Par de botas de seguridad de cuero.	18,75	112,50
8	8	2,000	ud	Par de botas dieléctricas.	23,43	46,86
9	9	10,000	ud	Mono o buzo de trabajo.	11,13	111,30
10	10	10,000	ud	Impermeable.	10,55	105,50
11	11	6,000	ud	Gafa antiimpactos y antipolvo.	7,32	43,92
12	12	4,000	ud	Gafa de seguridad para oxicorte.	3,52	14,08
13	13	4,000	ud	Pantalla de seguridad para soldadura.	9,38	37,52
14	14	12,000	ud	Mascarilla de respiración antipolvo.	8,20	98,40
15	15	36,000	ud	Filtro para mascarilla antipolvo.	0,35	12,60
16	16	8,000	ud	Protector auditivo.	9,96	79,68
17	17	4,000	ud	Par de manguitos para soldador.	3,22	12,88
18	18	4,000	ud	Par de polainas para soldador.	4,10	16,40
19	19	4,000	ud	Mandil de cuero para soldador.	9,38	37,52
20	20	4,000	ud	Cinturón de seguridad.	16,11	64,44
21	21	4,000	ud	Cinturón antivibratorio.	25,98	103,92
22	22	20,000	ud	Chaleco reflectante.	15,18	303,60
Total Cap.						1.569,86

2. PROTECCIONES COLECTIVAS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	23	121,000	ml	Vallado de desviación de tráfico rodado o peatonal.	2,55	308,55
2	24	234,000	ml	Vallado de zanjas y pozos así como parte proporcional de pasos sobre zanjas a fincas.	8,50	1.989,00
3	25	6,000	ud	Señal normalizada de tráfico, incluido soporte.	25,78	154,68
4	26	6,000	ud	Cartel indicativo de riesgo, incluido soporte.	5,48	32,88
5	27	242,000	ml	Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte.	0,89	215,38
6	28	1,000	ud	Tope de desplazamiento de vehículos.	1,41	1,41
7	29	1,000	ud	Pórtico protector de línea eléctrica.	216,77	216,77
8	30	12,000	ud	Paso provisional sobre zanjas a fincas formado por plataforma metálica de chapa estriada de 2,00x1,00 m y dos barandillas metálicas solidarias con la plataforma de una altura de 1 m, incluso señalización, iluminación y balizamiento.	55,44	665,28
9	31	6,000	ud	Baliza luminosa intermitente.	38,67	232,02
10	33	1,000	ud	Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 ma).	82,02	82,02
11	35	15,000	ud	Cono reflectante de balizamiento de 70 cm. de altura.	3,58	53,70
12	36	2,000	ud	Escalera de acceso a zanjas y pozos.	31,99	63,98
13	53	6,000	ud	Señal de seguridad y salud triangular.	18,61	111,66
14	54	6,000	ud	Señal de seguridad y salud circular.	23,93	143,58
15	55	6,000	ud	Señal de seguridad y salud rectangular o cuadrada.	31,73	190,38
Total Cap.						4.461,29

3. EXTINCIÓN DE INCENDIOS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	32	2,000	ud	Extintor de polvo polivalente, incluido soporte.	46,40	92,80
Total Cap.						92,80



4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	43	6,000	ud	Alquiler mensual de barracón para vestuarios de 12 m2.	210,00	1.260,00
2	44	10,000	ud	Taquilla metálica individual con llave.	12,89	128,90
3	45	6,000	ud	Alquiler mensual de barracón para aseos, compuesto de sanitarios y grifería de: dos duchas, dos lavabos, un WC. y una pila.	210,00	1.260,00
4	46	1,000	ud	Espejo instalado en aseos.	5,86	5,86
5	49	2,000	ud	Acometida de agua y energía eléctrica para comedor, vestuario y aseos.	87,88	175,76
6	37	1,000	ud	Mesa de madera con capacidad para 12 personas.	46,87	46,87
7	38	2,000	ud	Banco de madera con capacidad para 6 personas.	12,89	25,78
8	39	1,000	ud	Calienta comidas.	133,23	133,23
9	40	2,000	ud	Radiador infrarrojos.	25,78	51,56
10	41	1,000	ud	Pileta corrida construida en obra y dotada con tres grifos.	87,88	87,88
11	42	1,000	ud	Recipiente para recogida de basuras.	17,57	17,57
12	34	1,000	ud	Instalación de puesta a tierra con cable de cobre y electrodo.	117,17	117,17
Total Cap.						<u>3.310,58</u>

5. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	47	1,000	ud	Botiquín instalado en obra.	29,29	29,29
2	50	10,000	ud	Reconocimiento médico obligatorio.	17,57	175,70
3	48	2,000	ud	Reposición material sanitario durante transcurso de la obra.	58,59	117,18
Total Cap.						<u>322,17</u>

6. FORMACIÓN Y REUNIONES OBLIGADO CUMPLIMIENTO

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	51	6,000	ud	Reunión mensual del comité de seguridad e higiene en el trabajo.	58,59	351,54
2	52	48,000	h	Formación en seguridad e higiene en el trabajo.	11,87	569,76
Total Cap.						<u>921,30</u>

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

### ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD. PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL CALLE RICLA. ZARAGOZA.

---

<u>CÓDIGO</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>PRESUPUESTO</u>
C01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.	1.569,86 €
C02	PROTECCIONES COLECTIVAS.	4.461,29 €
C03	EXTINCIÓN DE INCENDIOS.	92,80 €
C04	INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR.	3.310,58 €
C05	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.	322,17 €
C04	SERVICIO DE PREVENCIÓN Y FORMACIÓN.	921,30 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL.		10.678,00 €

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de:

**DIEZ MIL SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.**

Zaragoza, julio de 2021

A.I.T. Consultores Aragón, S.L.

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo.: Vicente Elípe Maicas

Colegiado nº 9.298

Dirección Técnica de EZ

La Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos



Fdo.: Inmaculada Subirí Díaz

Colegiado nº 20.259