

GRADO EN INGENIERIA CIVIL
TRABAJO FIN DE GRADO

***PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL
PP1 Y DISEÑO DE CALEFACCIÓN
COMUNITARIA EN LUIAONDO***

DOCUMENTO 6 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Alumna: Alonso Ajuriaguerra, Idoia

Director: Terés Zubiaga, Jon

Curso: 2017-2018

Fecha: Bilbao, 18 de junio de 2018

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
1.- MEMORIA	3
1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO	3
1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	3
1.3.- RIESGOS	4
1.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES	5
1.5.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	6
1.6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN	7
1.7.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN	9
1.8.- FICHAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	10
1.9.- INSTALACIONES MÉDICAS	27
1.10.- INSTALACIONES DE SALUD Y SEGURIDAD	27
1.11.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	27
2.- PLANOS	28
3.- PRESUPUESTO	36

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

El objeto de este estudio es dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1977 de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y de Salud en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

Este estudio contempla, durante la realización del proyecto de urbanización, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales en el desarrollo de la obra, asimismo contempla los riesgos derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de la maquinaria. Por otra parte orienta sobre las instalaciones necesarias en tema de higiene y bienestar de los trabajadores.

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1.- Características constructivas

La actuación planteada en el proyecto es de:

- Ejecución de la urbanización del PP1 de Luiaondo
- Construcción del trazado para el sistema de calefacción centralizada

1.2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

El presupuesto de ejecución material de estas obras asciende a la cantidad 2.227.492,14 € y el plazo de ejecución es de seis meses. El número máximo de trabajadores que se preve es de 20, y estarán repartidos de forma escalonada, según los diversos oficios y especialidades.

1.2.3.- Interferencias y servicios afectados

- Tuberías de abastecimiento de agua
- Red eléctrica
- Canalización de telefonía
- Tuberías de saneamiento

1.2.4.- Unidades constructivas que componen la obra

- Excavaciones
- Redes
- Solados y pavimentaciones

1.3.- RIESGOS

1.3.1.- Riesgos profesionales

En movimiento de tierras:

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Desprendimientos
- Polvo
- Ruido
- Electrocuiones por contacto con líneas eléctricas

En ejecución de canalizaciones subterráneas (red eléctrica, alumbrado,...)

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno (leves)
- Caídas a distinto nivel
- Golpes contra objetos
- Salpicaduras de hormigón en los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por maquinas cortadoras

En firmes y solados:

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos
- Quemaduras
- Lesiones en la piel

1.3.2.- Riesgos de daños a terceros

- Accidentes de circulación en los accesos
- Presencia de curiosos
- Transito de personas por el interior de las obras
- Juegos de niños en horas en que no se trabaja

1.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1.- Protecciones individuales

- Cascos para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Guantes dieléctricos
- Botas de agua
- Botas de seguridad de lona
- Botas de seguridad de cuero
- Botas dieléctricas
- Monos o buzos de trabajo (se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según el convenio colectivo provincial)
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Mascarillas antipolvo
- Protectores auditivos

1.4.2.- Protecciones colectivas

- Vallas de contención de peatones
- Cinta de balizamiento
- Jalones de señalización
- Balizamiento luminoso
- Extintores
- Interruptores diferenciales
- Toma de tierra
- Riegos

1.4.3.- Formación

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar justamente con las medidas de seguridad que deberán emplear.

Eligiendo el personal mas cualificado, se impartirán cursillos de primeros auxilios de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

1.4.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material específico en la Ordenanza General de Seguridad y de Salud en el Trabajo.

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

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

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el periodo de un año.

1.5.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

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

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

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán reemplazadas inmediatamente.

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

1.5.1.- Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a la Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (OM 17.5.74) (BOE 29.5.74) siempre que exista en el mercado.

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

1.5.2.- Protecciones colectivas

- Vallas autónomas de limitación y protección: tendrá como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos, dispondrán de patas para mantener su verticalidad.
- Topes de desplazamiento de vehículos: se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos de armar hincados, o por cualquier otro sistema eficaz.
- Interruptores diferenciales: la sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado 30 m.A. y para fuerza de 300 m.A.
- Tomas de tierra: la resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión de 24 V, se medirá su resistencia periódicamente y al menos en las épocas mas secas del año.
- Extintores: serán adecuados al agente extintor y el tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisaran cada seis meses como máximo.
- Medios auxiliares de topografía: estos medios, tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricos en las proximidades de líneas eléctricas.
- Pasarelas protegidas para peatones: se realizaran con tablones u otros elementos de obra de suficiente validez y resistencia, estando protegidos con barandillas de 90 cm de altura sólidamente unidas a la base y se revisarán periódicamente para garantizar su estabilidad y resistencia.

1.6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN

En excavaciones:

- Se considerara peligroso todo frente de excavación cuya pendiente sea superior al talud natural.
- Se considerara peligrosa toda excavación con profundidad superior a 1 m en terrenos corrientes y a 2 m en terrenos resistentes. Se entibaran las zanjas de profundidad inferior a 2 m que ofrezcan dudas en cuanto a su estabilidad. En caso de zanjas a entibar, no se realizaran labores que requieran la presencia de operarios dentro de la zanja, hasta que se haya terminado de entibar.
- No se permitirá el acopio de materiales a una distancia del borde de la zanja inferior a su profundidad.
- Ante la presencia de canalizaciones que puedan ser afectadas por la excavación, se pararan los trabajos hasta obtener la información necesaria.
- El operador de la maquina (retro o camión) colocara esta con las ruedas o cadenas paralelas a la excavación, siempre que sea posible, procurando evitar colocarse frente a ella.

- El operador de la retro vigilará el movimiento de la cuchara para no golpear a personas o cosas y, asimismo estará atento para no excavar por debajo de la propia maquina, ya que puede ceder el terreno que la sustenta provocando vuelco.
- No se simultaneará el trabajo de la retro o pala con personas en el mismo tajo de la excavación.
- Las operaciones de hormigonado de pozos, compactación de zanjas, etc., se realizaran en cadena con la excavación, a fin de tener el menos numero posible de huecos abiertos.
- Al cargar, se cerciorara el palista de que no haya ninguna persona en la caja del camión.
- El cazo de la retro permanecerá junto al suelo cuando la maquina esta parada.
- El operario de una maquina no deberá transportar en ella a persona alguna, ni permitirá que otro la maneje.
- Se cuidara mucho la existencia de lineas eléctricas que pudiera haber en las proximidades del radio de acción de la maquina, observando las distancias de seguridad, 3 m en baja tensión y 5 m en alta tensión.

En canalizaciones subterráneas

- En las excavaciones con agotamiento, el operario de la bomba estará alertado especialmente sobre los posibles peligros por contactos eléctricos indirectos. Se prohíbe transportar la bomba sin desconectarla previamente.
- Los bordes de las zanjas se mantendrán limpios, evitándose que pueda rodar el material y caer sobre la zanja, golpeando a las personas que trabajen en ella.
- Se prohíbe emplear los elementos de refuerzo y entibación para subir y bajar a la zanja. Se dispondrán los accesos necesarios.
- El transporte y colocación de tuberías por personas se hará de forma tal que ninguna soporte un peso superior a 50 Kg.
- Durante el movimiento de tubos mediante grúa o retro, solamente una persona dará ordenes al maquinista. Se evitara que los cables y cadenas que se emplean para izar las cargas tenga o estén deteriorados.
- Se evitara en lo posible la confluencia de trabajadores y maquinas en el mismo tajo.

1.7.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

1.7.1.- Servicio Técnico de Seguridad y de Salud

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en seguridad y de salud.

1.7.2.- Servicio Medico

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Medico de empresa propio o mancomunado.

1.8.- FICHAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

1.8.1.- ESCALERAS PORTATILES

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Excavación y vaciado de zanjas, (no son previsible zanjas de profundidad) - Alumbrado 	<p>CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basculamiento lateral • Rotura de larguero • Rotura de peldaño • Vuelco • Ascenso y descenso de espaldas a la escalera • Deslizamiento • Por contacto eléctrico <p>GOLPES</p> <p>ELECTROCUCIÓN POR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia conductores eléctricos <p>ATRAPAMIENTOS</p> <p>SOBRESFUERZOS</p>	<p>ESCALERAS DE MADERA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Largueros de madera sana y escuadra • Peldaños ensamblados • No emplear pinturas opacas, si barnices transparentes • Prohibición de empalmes si es que no tiene dispositivos especiales <p>ESCALERAS METÁLICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pintura antioxidante • No realizar empalmes soldados • No suplementar escaleras de aluminio <p>GENERALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapatillas antideslizantes • Anclaje en parte superior • Superación nivel superior de apoyo en 1 m • Apoyo inferior resistente • Inclinación de la escalera = 75°. Relación entre longitud (L) de puntos de apoyo y separación del inferior a la vertical del superior L/4 • Evitar colocación en zonas de paso o puertas móviles • Para altura > 3 m, utilización de cinturón de seguridad anclado a elemento fijo • El ascenso y descenso, siempre de frente a la escalera • Utilización por una persona solamente • No trabajar fuera de la vertical de la escalera • No transportar cargas > 25 Kg • Escaleras de tijera con cadena que impida su apertura • Escaleras de tijera con tope de seguridad de apertura • Retirada previa de conductores eléctricos desnudos 		<ul style="list-style-type: none"> • Cinturón con anclaje • Ayuda de otra persona en la sujeción y estabilidad • Cable fiador • Casco de seguridad • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipuntas

1.8.2.- PASARELAS Y RAMPA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Excavación - Saneamiento - Canalizaciones <p>(las excavaciones serán de poca profundidad, solamente zanjas)</p>	<p>CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basculamiento lateral • Falta de estabilidad • Desplome • Utilizacion de otro medio auxiliar sobre ella • Falta de proteccion perimetral • Ascenso y descenso de la plataforma • Deslizamiento <p>CAIDA AL MISMO NIVEL</p> <p>CAIDA DE OBJETOS POR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipulacion • Desprendimientos • Falta de rodapie <p>GOLPES Y CORTES</p> <p>ELECTROCUCION POR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia conductores electricos <p>ATRAPAMIENTOS</p> <p>SOBRESFUERZOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anchura de la plataforma > 60 cm • Tablones minimo 20 x 7 cm • Travesaños de arriostramiento • Asiento y nivelado correcto • Fijacion de extremos que eviten deslizamientos o basculamientos • Conjunto estable y resistente • Barandilla perimetral > 1,1 m. Liston intermedio y rodapiés de 0,15 m • Estructura y resistencia proporcionales a las acrgas • No utilizar borriquetas o escaleras portatiles sobre la plataforma • Acceso libre y facil • Sin obstaculos 		<ul style="list-style-type: none"> • Cinturon con anclaje en caso de trabajo a > 2 m de altura • Cable fiador • Casco de seguridad • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipuntas

1.8.3.- MAQUINARIA EN GENERAL DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Excavación	CAIDA DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MAQUINA VUELCO POR: • Manejo imprudente • Excesiva pendiente ATROPELLO ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS GOLPES CONTRA OBJETOS CHOQUES CON VEHICULOS DESPLOME DE TIERRAS ELECTROCUCION PROYECCIONES POR EL MANTENIMIENTO VIBRACIONES RUIDO POLVO	<ul style="list-style-type: none"> • Faros adelante y de marcha atras • Servofrenos • Freno de mano • Bocina automatica de retroceso • Retrovisor a ambos lados • Maquinista cualificado • Mantenimiento periodico de los sistemas hidraulicos y mecanicos • Prohibicion de permanecer o trabajar en el radio de accion de la maquina • Prohibicion de sortear debajo o en proximidades de las maquinas • Prohibicion de trabajar o circular a menos de 5 m de las lineas de alta tension • Caso de contacto electrico, el maquinista permanecera en la cabina • Prohibicion de mantenimiento y reparacion con el motor en marcha • Señalización de caminos de circulacion y limitacion de velocidad • Delimitacion de cunetas a 3 m del corte del talud natural 	<ul style="list-style-type: none"> • Cabina con estructura de proteccion en caso de vuelco y caida de bjetos • Asiento antivibratorio y anatomico • Cabina insonorizada y climatizada 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Gafas antipolvo • Mascarilla con filtro mecanico • Guantes de cuero • Traje de agua • Protectores auditivos • Botas de P.V.C. con puntera reforzada • Cinturon elastico antivibratorio

1.8.4.- PALA CARGADORA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Excavación	CAIDA DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MAQUINA VUELCO POR: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo imprudente • Excesiva pendiente ATROPELLO ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS GOLPES CONTRA OBJETOS CHOQUES CON VEHICULOS DESPLOME DE TIERRAS ELECTROCUCION PROYECCIONES POR EL MANTENIMIENTO VIBRACIONES RUIDO POLVO	<ul style="list-style-type: none"> • Bocina automática de retroceso • Maquinista cualificado • Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos • Prohibición de permanecer o trabajar en el radio de acción de la máquina • Prohibición de trabajar o circular a menos de 5 m de las líneas de alta tensión • Prohibición de izar personas en la cuchara o utilizarla como plataforma • Prohibición de transportar personas en la cuchara • Prohibición de trabajar bajo salientes de la excavación • Riego del terreno • Evitar concentraciones peligrosas de gases en lugares de poca ventilación, forzando esta • Desplazamiento en pendiente con cuchara a ras de suelo • Pendiente máxima en seco 50% • Pendiente máxima en húmedo 20% • Pendiente máxima con tren de rodaje de neumáticos, en seco 30% • En periodo de descanso de la máquina, mantener la cuchara en el suelo • En reparaciones de la cuchara, colocar topes o calzos • Circular con la cuchara baja 	<ul style="list-style-type: none"> • Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos • Asiento antivibratorio y anatómico • Cabina insonorizada y climatizada 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Gafas antipolvo • Mascarilla con filtro mecánico • Guantes de cuero • Traje de agua • Protectores auditivos • Botas de P.V.C. con puntera reforzada • Cinturón elástico antivibratorio

1.8.5.- RETROEXCAVADORA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Excavación - Saneamiento - Canalizaciones 	<p>CAIDA DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MAQUINA</p> <p>VUELCO POR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo imprudente • Excesiva pendiente <p>ATROPELLO</p> <p>ATRAPAMIENTOS</p> <p>SOBRESFUERZOS</p> <p>GOLPES CONTRA OBJETOS</p> <p>CHOQUES CON VEHICULOS</p> <p>DESPLOME DE TIERRAS</p> <p>ELECTROCUCION</p> <p>PROYECCIONES</p> <p>POR EL MANTENIMIENTO</p> <p>VIBRACIONES</p> <p>RUIDO</p> <p>POLVO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bocina automática de retroceso • Maquinista cualificado • Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos • Prohibición de permanecer o trabajar en el radio de acción de la máquina • Prohibición de trabajar o circular a menos de 5 m de las líneas de alta tensión • Prohibición de izar personas en la cuchara o utilizarla como plataforma • Prohibición de trabajar bajo salientes de la excavación • Durante la excavación, si la máquina es de neumáticos, utilizar las zapatas estabilizadoras • Precauciones máximas en zonas de excavación con posibilidad de existencia de conducciones de gas, electricidad, agua • Evitar concentraciones peligrosas de gases en lugares de poca ventilación, forzando esta • En trabajos de pendiente, nivelar el terreno para el asiento de la máquina • En periodo de descanso de la máquina, mantener la cuchara en el suelo • En reparaciones de la cuchara, colocar topes o calzos • Circular con la cuchara baja 	<ul style="list-style-type: none"> • Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos • Asiento antivibratorio y anatómico • Cabina insonorizada y climatizada 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Gafas antipolvo • Mascarilla con filtro mecánico • Guantes de cuero • Traje de agua • Protectores auditivos • Botas de P.V.C. con puntera reforzada • Cinturón elástico antivibratorio

1.8.6.- CAMION BASCULANTE

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Excavación - Saneamiento - Canalizaciones 	<p>CAIDA DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MAQUINA</p> <p>VUELCO POR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo imprudente • Excesiva pendiente <p>ATROPELLO</p> <p>ATRAPAMIENTOS</p> <p>SOBRESFUERZOS</p> <p>GOLPES CONTRA OBJETOS</p> <p>CHOQUES CON VEHICULOS</p> <p>DESPLOME DE TIERRAS</p> <p>ELECTROCUCION</p> <p>PROYECCIONES</p> <p>POR EL MANTENIMIENTO</p> <p>VIBRACIONES</p> <p>RUIDO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de dar marcha atras se comprobara la ausencia de personas • Bocina automatica de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados • Conductor cualificado • Mantenimiento periodico de los sistemas hidraulicos y mecanicos • Bajada de caja inmediata antes de emprender la marcha • Entrada y salida de obra con ayuda de señalista • Respeto de las normas del codgio de circulacion • Frebado, calzado y marcha introducida en parada de pendiente • Permanencia de operarios fuera del radio de accion del camion • Descarga de material en inmediaciones de zanja, a 1 m del borde del talud natural, previa instalacion de topes • Si el camion dispone de portivco de seguridad, el conductor dentro de la cabina en la operacion de carga. En caso contrario abandora la cabina • Accionamiento del elevador en situacion de paro del camion • Preferencia de paso a los vehiculos cargados 	<ul style="list-style-type: none"> • Cabina con estructura de proteccion en caso de vuelco y caida de bjetos • Asiento antivibratorio y anatomico • Cabina insonorizada y climatizada • Señalizacion 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Guantes de cuero • Traje de agua • Protectores auditivos • Botas de P.V.C. con puntera reforzada • Cinturon elastico antivibratorio

1.8.7.- DUMPER

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Saneamiento - Canalizaciones 	<p>CAIDA DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DEL VEHICULO</p> <p>VUELCO POR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo imprudente • Excesiva pendiente <p>ATROPELLO</p> <p>ATRAPAMIENTOS</p> <p>SOBRESFUERZOS</p> <p>GOLPES CONTRA OBJETOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arranque a manivela • Otros <p>CHOQUES</p> <p>POR EL MANTENIMIENTO</p> <p>VIBRACIONES</p> <p>RUIDO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de dar marcha atrás se comprobara la ausencia de personas • Bocina automatica de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados • Conductor cualificado • Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos • Frenado, calzado y marcha introducida en parada de pendiente • Entrada y salida de obra con ayuda de señalista • Preferencia de paso a los vehículos cargados • Con vehículo cargado, Baka rampa marcha atrás • Prohibición de circular por pendientes > 20% en terrenos húmedo y del 30% en seco • Colocación de tope al borde del desnivel de descarga, teniendo en cuenta el ángulo del talud natural • Visión por encima de la carga, o en caso contrario circular marcha atrás • Prohibición de viajar sobre el dumper personas distintas al conductor • Estacionamiento del vehículo con freno y parada de motor • En pendientes, además, calzado de ruedas • En reparaciones, con el volquete levantado, instalar un cable adecuado 	<ul style="list-style-type: none"> • Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos, portico de seguridad • Asiento antivibratorio y anatómico 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Guantes de cuero • Traje de agua • Protectores auditivos • Botas de P.V.C. con puntera reforzada • Cinturón elástico antivibratorio

1.8.8.- CAMION HORMIGONERA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Saneamiento - Canalizaciones - Pavimentación, soleras previas 	<p>CAIDAS A DISTINTO NIVEL POR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subir o bajar del camion • Desde la escala abatible • Desde la plataforma <p>VUELCO POR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo imprudente • Excesiva pendiente <p>ATROPELLO</p> <p>ATRAPAMIENTOS</p> <p>SOBRESFUERZOS</p> <p>GOLPES CONTRA OBJETOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de canaletas • Otros <p>CHOQUES</p> <p>POR EL MANTENIMIENTO</p> <p>VIBRACIONES</p> <p>RUIDO</p> <p>SALPICADURAS HORMIGON</p> <p>CONTAMINACION AMBIENTAL</p> <p>DERMATOSIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de subida y bajada antideslizantes • Antes de dar marcha atrás se comprobara la ausencia de personas • Bocina automatica de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados • Conductor cualificado • Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos • Frenado, calzado y marcha introducida en parada de pendiente • Preferencia de paso a los vehículos cargados • Con vehículo cargado, Bajada de rampa marcha atrás • Prohibición de circular por pendientes > 16% • Colocación de tope al borde del desnivel de descarga, con las ruedas traseras a mas de 2 m de talud natural • En pendientes, calzado de ruedas • Presencia de señalista • Limpiar la cuba en lugar que no afecte a desagües o cauces marítimos o fluviales 	<ul style="list-style-type: none"> • Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos, pórtico de seguridad • Asiento antivibratorio y anatómico • Señalización y balizamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Guantes de cuero • Cremas barreras • Traje de agua • Protectores auditivos • Botas de P.V.C. con puntera reforzada • Cinturón elástico antivibratorio • Gafas antipolvo - antiácido

1.8.9.- HORMIGONERA PORTAIL BASCULANTE

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Saneamiento - Canalizaciones - Pavimentación 	<p>ATRAPAMIENTOS POR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paletas • Engranés • Correas <p>SOBRESFUERZOS</p> <p>CONTACTO ELECTRICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indirecto • Directo <p>GOLPES CONTRA OBJETOS</p> <p>RUIDO</p> <p>SALPICADURAS HORMIGON O MORTEROS</p> <p>POLVO DE CEMENTO</p> <p>DERMATOSIS</p> <p>CONTAMINACION AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento periódico de los sistemas mecánicos • Ubicación a mas de 3 m del borde del talud • Ubicación en zona libre de caída de objetos • Carcasa de protección en órganos móviles • Operaciones de mantenimiento y limpieza con motor parado • Alimentación eléctrica mediante cables aéreos o subterráneos, con protección del circuito por tierra y disyuntor diferencial • Botonera del mando o pulsador del tipo estanco y fuera del recinto de correas y poleas • Limpiar la cuba en lugar que no afecte a desagües o cauces marítimos o fluviales • Higiene personal periódica y cambio de ropa 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesina resistente, prevista ante situaciones cambiantes de la hormigonera 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Calzado con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Guantes de cuero • Cremas barreras • Traje de agua • Protectores auditivos • Botas de P.V.C. con puntera reforzada • Gafas antipolvo - antiácido

1.8.10.- SIERRA DE DISCO

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Excavación (caso entibación) - Pavimentación 	<p>CORTES</p> <p>RETROCESO DE PIEZA</p> <p>PROYECCIÓN</p> <p>ATRAPAMIENTO</p> <p>ROTURA DE DISCO</p> <p>CONTACTO ELÉCTRICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indirecto • Directo <p>POLVO</p> <p>RUIDO</p> <p>SOBRESFUERZOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Persona cualifica • Conexión eléctrica a tierra en la manguera de toma de corriente, con base y clavija • Nivelación de la máquina y estabilidad • Cuchillo divisor de espesor apropiado al triscado del disco • Disco ajustado y equilibrado • Protector regulable del disco • Resguardo inferior del disco • Resguardo de la correas de transmisión • Interruptor del tipo embutido y estando • Diámetro del disco adecuado al que permite el protector • Afilado del disco, fijación, triscado y profundidad de corte adecuado • Giro del disco hacia el lado de la alimentación • Mantenimiento y aceitado del disco • Comprobación de la no existencia de elementos extraños antes de cortar • Nunca empujar con los dedos pulgares extendidos • Empujador para piezas pequeñas • No hacer cuñas con esta sierra • Mantener limpio el entorno de material de desecho y tablas con puntas 	<ul style="list-style-type: none"> • Protector • Cuchillo divisor • Resguardo inferior del disco • Resguardo de correas y poleas 	<ul style="list-style-type: none"> • Gafas de seguridad • Pantalla facial • Mascarilla con filtro para polvo • Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Protectores auditivos (cascos)

1.8.11.- HERRAMIENTAS PORTATILES DE ACCIONAMIENTO ELECTRICO

Taladro, Rozadora, Cepilladora metálica, Sierra, Vibrador, Amoladora, Radial, Pistola fija - clavos

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Saneamiento - Pavimentación - Iluminación 	PROYECCIONES CAIDA Y CHOQUE DE O CONTRA OBJETOS CORTES INCENDIO CONTACTO ELECTRICO: <ul style="list-style-type: none"> • Indirecto • Directo POLVO RUIDO SOBRESFUERZOS	<ul style="list-style-type: none"> • Persona cualifica • Protección eléctrica a base de doble aislamiento • En ausencia de lo anterior, conexión eléctrica a tierra en combinación de interruptores diferenciales de 30 mA • Estado adecuado de cable y clavija de conexión • Utilización de complemento adecuado y sustitución del desgastado • Reparación eléctrica de los mismos por personal especializado • No retirar las protecciones normalizadas de disco, pistola etc., y utilización el de revoluciones adecuadas o útil indicado • Cambio de útiles desconectando de la red el aparato 	<ul style="list-style-type: none"> • Barreras • Marquesina de protección de caída de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Gafas de seguridad • Casco • Pantalla facial • Mascarilla con filtro para polvo • Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Guantes de cuero • Guantes de goma o P.V.C. • Protectores auditivos (casco)

1.8.12.- HERAMIENTAS PORTATILES DE COMBUSTION O AIRE

Martillo neumático

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Excavación	ATRAPAMIENTO EXPLOSION CHOQUE OBJETOS POLVO RUIDO Y VIBRACIONES SOBRESFUERZOS PROYECCIONES: • Partículas • Aire comprimido	<ul style="list-style-type: none"> • Persona cualifica • Corte de aire y descompresión de la manguera antes de desarmarlo • No apoyar el cuerpo sobre el martillo • Acoplamiento del útil con el martillo • No hacer palanca con el • Extremar las medidas en los trabajos de aperturas de zanjas con sospechosa de conducciones (hasta 0,50 m de la conducción enterrada, resto a pala manual) • No jugar con el aire comprimido • Mantenimiento del compresor, incluyendo los retimbrados oficiales • Sustitución de mangueras de alimentación agrietadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de campos magnéticos en zonas ocultas • Detector de conducciones de agua ocultas 	<ul style="list-style-type: none"> • Gafas de seguridad o pantalla facial • Casco con protectores auditivos incluidos • Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipuntas (por riesgos generales de obra) • Guantes de cuero • Cinturón antivibraciones • Mascarilla con filtro para polvo

1.8.13 ACTUACIONES PREVIAS A LA EXCAVACION

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
			<ul style="list-style-type: none"> • Retirada de canalizaciones de gas, teléfono, saneamiento, etc., previo corte del suministro y taponamiento • Instalación de pórticos de gálbo para el uso de maquinaria, respetando la mínima distancia de seguridad • Señalización • Localización de líneas eléctricas u otras conducciones de servicios subterráneas, por detectores e información • Previsión y dotación de bomba de achique y agotamiento • Tramite para el corte de tráfico, si se considera necesario para evitar influencias de las cargas dinámicas, e interferencia con la circulación de abastecimiento de obra • Situación con plano de las vías de circulación en obra y acceso a las vías públicas • Definición y concreción escrita y gráfica del sistema de excavación a utilizar con inclinación del talud o tipo de entibación a emplear • Vallado y acotado previo de la zona de obra • Situación con plano de la maquinaria a instalar • Situación con plano del acopio de materiales • Instalaciones generales de obra: <ul style="list-style-type: none"> - Abastecimiento de agua potable - Saneamiento - Suministro de energía eléctrica - Vestuarios, aseos, caseta de obra y botiquín - Comunicaciones (telefonía fija y móvil) - Replanteo 		

1.8.14.- REPLANTEO

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Pala cargadora 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacas • Tablas • Puntas • Herramientas manuales • Cordeles • Cinta metrica • Taquímetro • Niveles • Plomada 	<p>ATROPELLOS</p> <p>PICADURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insectos • Pequeños reptiles <p>GOLPES, CONTUSIONES</p> <p>CAIDA DE OBJETOS</p> <p>CAIDA DISTINTO NIVEL</p> <p>CAIDA MISMO NIVEL</p> <p>CORTES</p> <p>REPLANTEOS ERRONEOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planos inexactos • Prisa y/o rutina • Falta cualificación profesional <p>SOBRESFUERZOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dotación completa de planos para esta fase • Maquinista cualificado • Materiales básicos de replanteo (estacas, tablas, etc.) en buen estado y adecuados al replanteo • Herramientas manuales en buen estado • Todas las previas a la excavación • Barandillas y rodapiés • Orden y limpieza • Señalización • Las propias de los medios auxiliares utilizados • Las propias de las máquinas utilizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas • Redes • Las propias de los medios auxiliares utilizados • Las propias de las máquinas utilizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco • Guantes de cuero • Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Gafas antipolvo • Las propias de los medios auxiliares utilizados • Las propias de las máquinas utilizadas

1.8.15.- EXCAVACION EN CAJA O VACIADO (< 1m)

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Retro-excavadora • Pala cargadora • Camion basculante • Martillo neumático • Bomba de agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas manuales • Niveles 	<p>ATROPELLOS</p> <p>COLISION VEHICULOS</p> <p>GOLPES, CONTUSIONES</p> <p>CAIDA MISMO NIVEL</p> <p>VUELCO DE MAQUINAS</p> <p>ATARAPAMIENTOS</p> <p>RUIDO</p> <p>POLVO</p> <p>SOBRESFUERZOS</p> <p>VER MAQUINA</p> <p>VER MEDIOS AUXILIARES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dotación completa de planos para esta fase • Maquinista cualificado • Materiales básicos de replanteo (estacas, tablas, etc.) en buen estado y adecuados al replanteo • Herramientas manuales en buen estado • Todas las previas a la excavación • Todas las de las máquinas intervinientes • Barandillas y rodapiés • Orden y limpieza • Señalización vías de circulación • Señalización con cordón balizador contorno de la excavación • Rampa del 12% de pendiente en recto, y ancho mínimo de 6,5 m para el acceso de vehículos y maquinaria al fondo de la excavación • Las propias de los medios auxiliares utilizados • Las propias de las máquinas utilizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Las propias de los medios auxiliares utilizados • Las propias de las máquinas utilizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco • Guantes de cuero • Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Botas de P.V.C. con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Traje de agua • Gafas antipolvo • Las propias de los medios auxiliares utilizados • Las propias de las máquinas utilizadas

1.8.16 EXCAVACION EN ZANJA Y POZO (terreno medio duro)

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Retro-excavadora • Pala cargadora • Camion basculante • Martillo neumático • Bomba de agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas manuales • Niveles • Escaleras manuales • Pasarelas 	<p>ATROPELLOS</p> <p>COLISION VEHICULOS</p> <p>GOLPES, CONTUSIONES</p> <p>CAIDA: Mismo o distinto nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personas • Herramientas • Tierras <p>VUELCO DE MAQUINAS</p> <p>ATARAPAMIENTOS</p> <p>RUIDO</p> <p>POLVO</p> <p>SOBRESFUERZOS</p> <p>VER MAQUINA</p> <p>VER MEDIOS AUXILIARES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dotación completa de planos para esta fase • Maquinista cualificado • Todas las previas a la excavación • Todas las de las maquinas intervinientes • Todas las de los medios auxiliares intervinientes • Orden y limpieza • Señalización vías de circulación • Señalización con cordón balizador contorno de la excavación a 1m del talud vertical dada la bondad del terreno • No se almacenaran tierras u otros materiales a menos de 1 m del talud vertical • Se entibara toda zanja con profundidad mayor de 1,3 m que no disponga de talud natural, siendo el tipo de entibación: Ligera, Semicuajada o Cuajada • En función de las características del terreno y determinación de la Dirección Técnica: <ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda que la entibación sobresalga 20 cm sobre el borde de la zanja - Los codales serán del tipo de gato mecánico telescopio, o rodillo si es de madera; nunca de madera escuadrada • Nunca utilizar los codales para subir o bajar de la zanja • El acceso al fondo de la excavación se hará mediante escalera portátil • Se dispondrán pasarelas de acceso transversales a la zanja • En los trabajos de desentibado, mas peligrosos que los de entibado, se extremaran las medidas de seguridad utilizando los útiles adecuados y a las ordenes de personas capacitadas • Mientras se excava, ningún operario permanecerá en el interior de la zanja • Las propias de los medios auxiliares utilizados • Las propias de las maquinas utilizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Las propias de los medios auxiliares utilizados • Las propias de las maquinas utilizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco • Guantes de cuero • Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Botas de P.V.C. con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Traje de agua • Gafas antipolvo • Las propias de los medios auxiliares utilizados • Las propias de las maquinas utilizadas

1.8.17.- REDES URBANAS

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Camión hormigonera • Silo cemento • Hormigonera • Dumper • Radial 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas manuales • Niveles • Escaleras manuales • Pasarelas • Silo cemento 	<p>ATROPELLOS</p> <p>GOLPES, CONTUSIONES</p> <p>CAIDA: Mismo o distinto nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personas • Herramientas • Tierras <p>DERMATOSIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contacto mortero <p>ATAQUE DE RATAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acometidas a general <p>VUELCO DE MAQUINAS</p> <p>ATARAPAMIENTOS</p> <p>SOBRESFUERZOS</p> <p>VER MAQUINA</p> <p>VER MEDIOS AUXILIARES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dotación completa de planos para esta fase • Maquinista cualificado • Todas las de las maquinas intervinientes • Todas las de los medios auxiliares intervinientes • Orden y limpieza • Los tubos se acopiaran en superficie horizontal en un recinto delimitado por varios pies derechos que impidan que se deslicen o rueden • Señalización con cordón balizador contorno de la excavación a 1m del talud vertical dada la bondad del terreno • No se almacenaran materiales a menos de 1 m del talud vertical • Nunca utilizar los codales para subir o bajar de la zanja • Se dispondrán pasarelas de acceso transversales a la zanja • En los trabajos de desentibado, mas peligrosos que los de entibado, se extremaran las medidas de seguridad utilizando los útiles adecuados y a las ordenes de personas capacitadas • La excavación de los pozos se ejecutara entubándolo para evitar derrumbes • Las propias de los medios auxiliares utilizados • Las propias de las maquinas utilizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Las propias de los medios auxiliares utilizados • Las propias de las maquinas utilizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco • Guantes de cuero • Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Botas de P.V.C. con puntera reforzada y plantilla antipuntas • Traje de agua • Gafas anti - impacto • Las propias de los medios auxiliares utilizados • Las propias de las maquinas utilizadas

1.9.- INSTALACIONES MÉDICAS

El botiquín se revisara mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

1.10.- INSTALACIONES DE SALUD Y SEGURIDAD

Se dispondrá de vestuario y servicio higiénicos, debidamente dotados.

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

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores y un inodoro por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejo y calefacción.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Dada la ubicación de la obra, no se preve local para comedor, ya que las comidas podrán realizarse en establecimientos próximos a la obra.

1.11.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalará de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las calles adyacentes, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

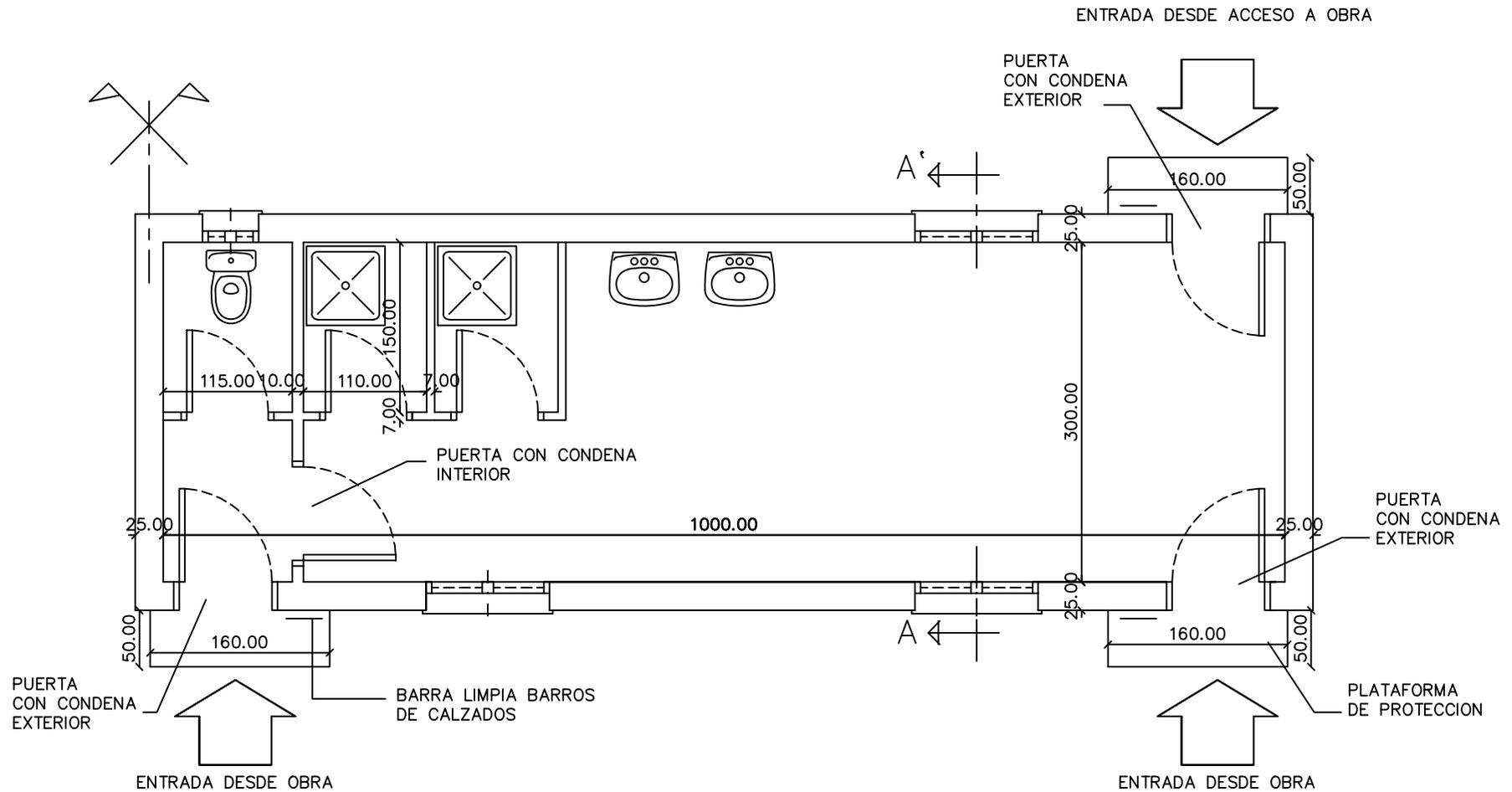
Se señalizarán los accesos a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso cerramientos necesarios.

Se asegurara en todo momento el cumplimiento de la Ordenanza reguladora de la señalización y balizamiento de las ocupaciones de las vías publicas por realización de obras y trabajos, para lo cual se dispondrán los medios necesarios según la fase de la obra.

En Bilbao, abril 2018

IDOIA ALONSO AJURIAGUERRA

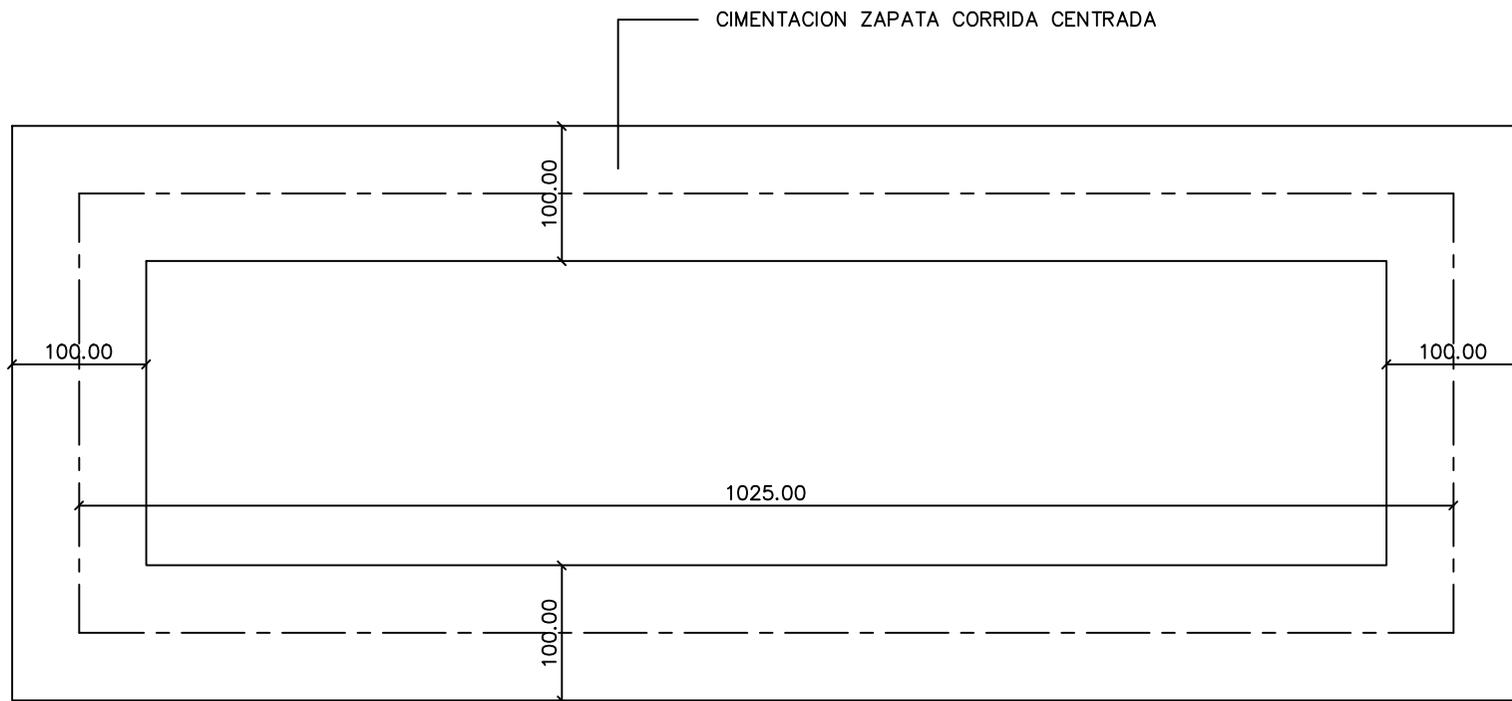
2.- PLANOS



PLANTA GENERAL ACOTADA

CASETA-COMEDOR PARA 15 TRABAJADORES (Superficie 30 m²)
 DUPLICANDO POR EL EJE DE SIMETRIA ✕ RESULTARA CASETA-COMEDOR PARA
 30 TRABAJADORES (Superficie 60 m²)

COTAS EN cm



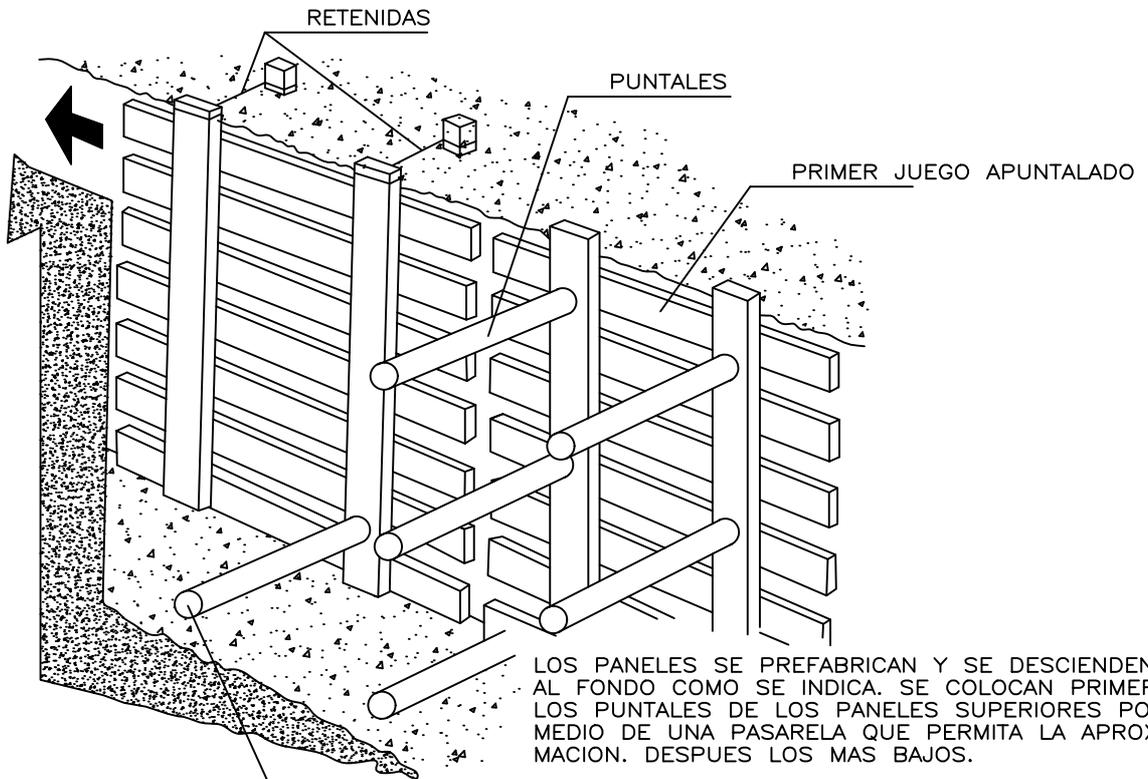
PLANTAS CIMIENTOS

CASETA-COMEDOR PARA 15 TRABAJADORES

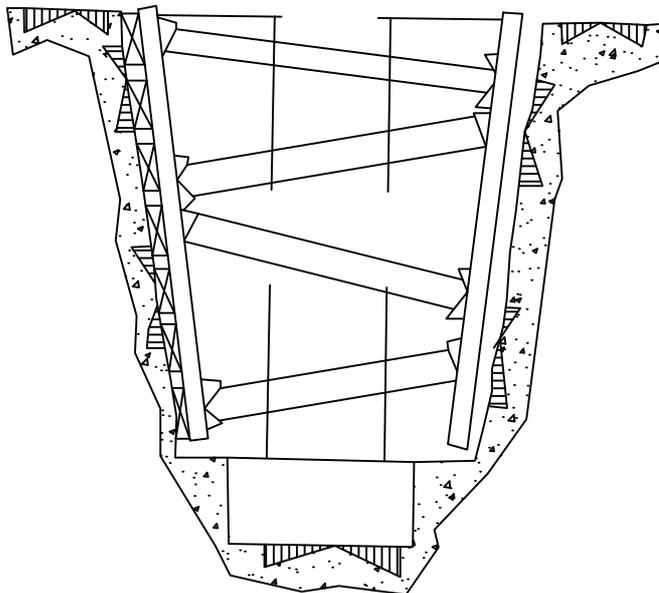
COTAS EN cm

ENTIBACION DE ZANJAS

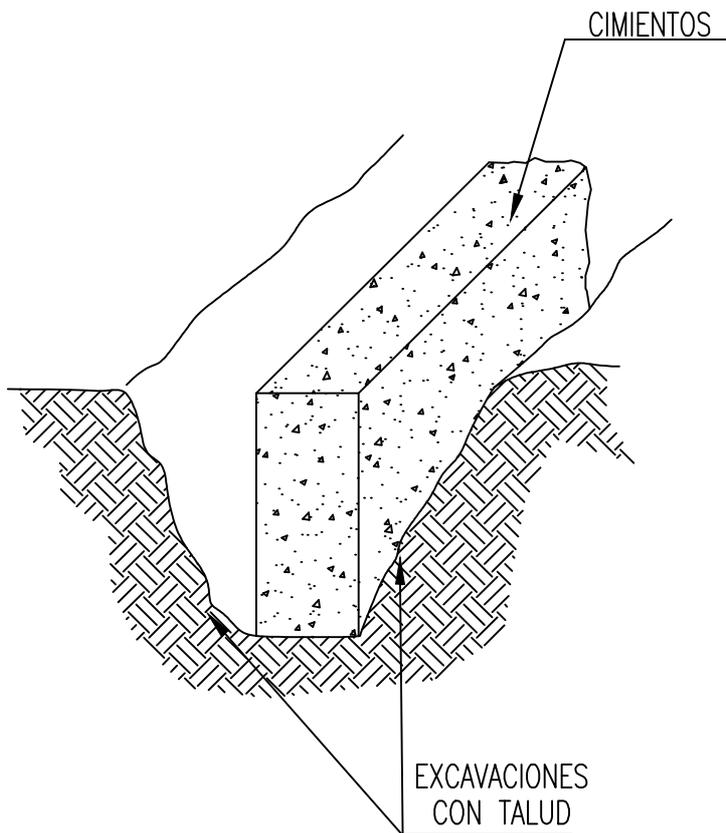
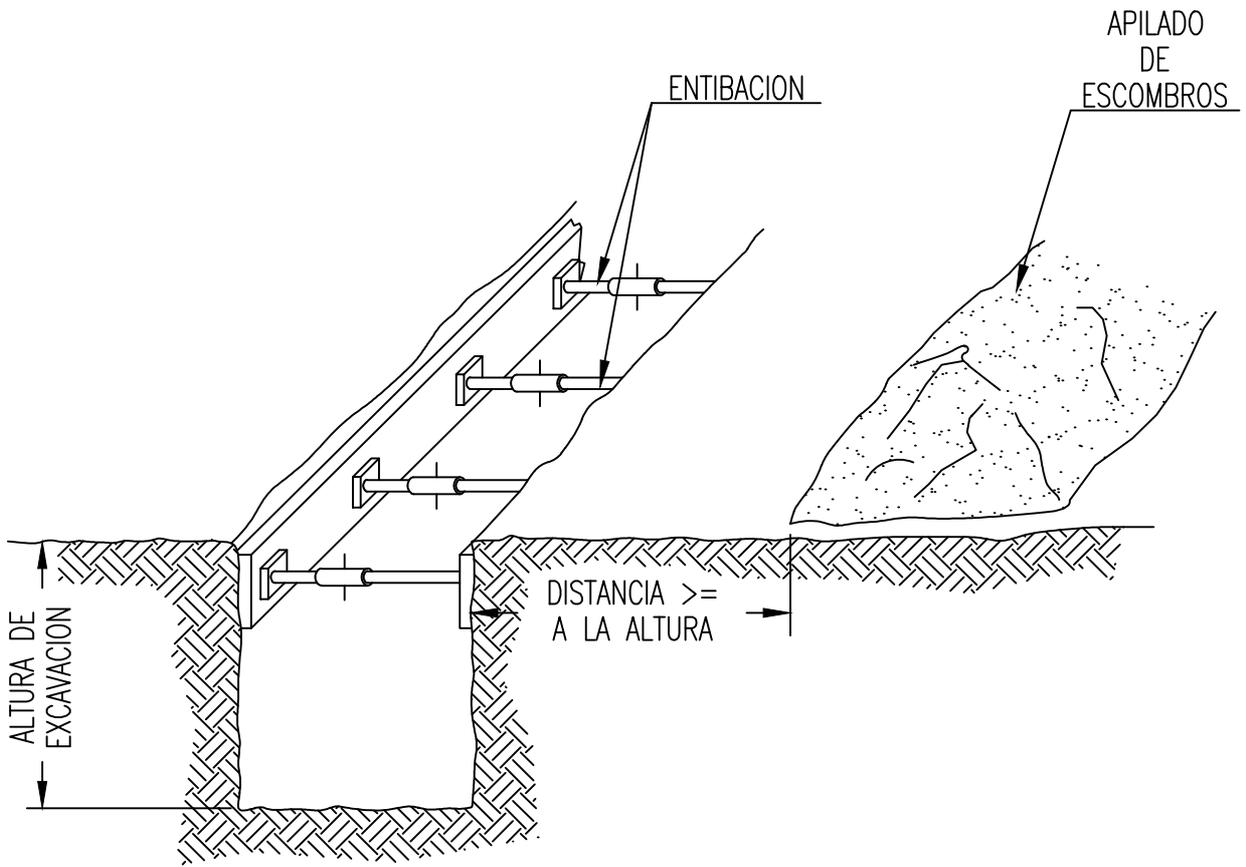
SENTIDO DE AVANCE DE LA EXCAVACION



COLOCACION DE PUNTALES
BAJO LA PROTECCION DEL
PRIMER JUEGO APUNTALADO.



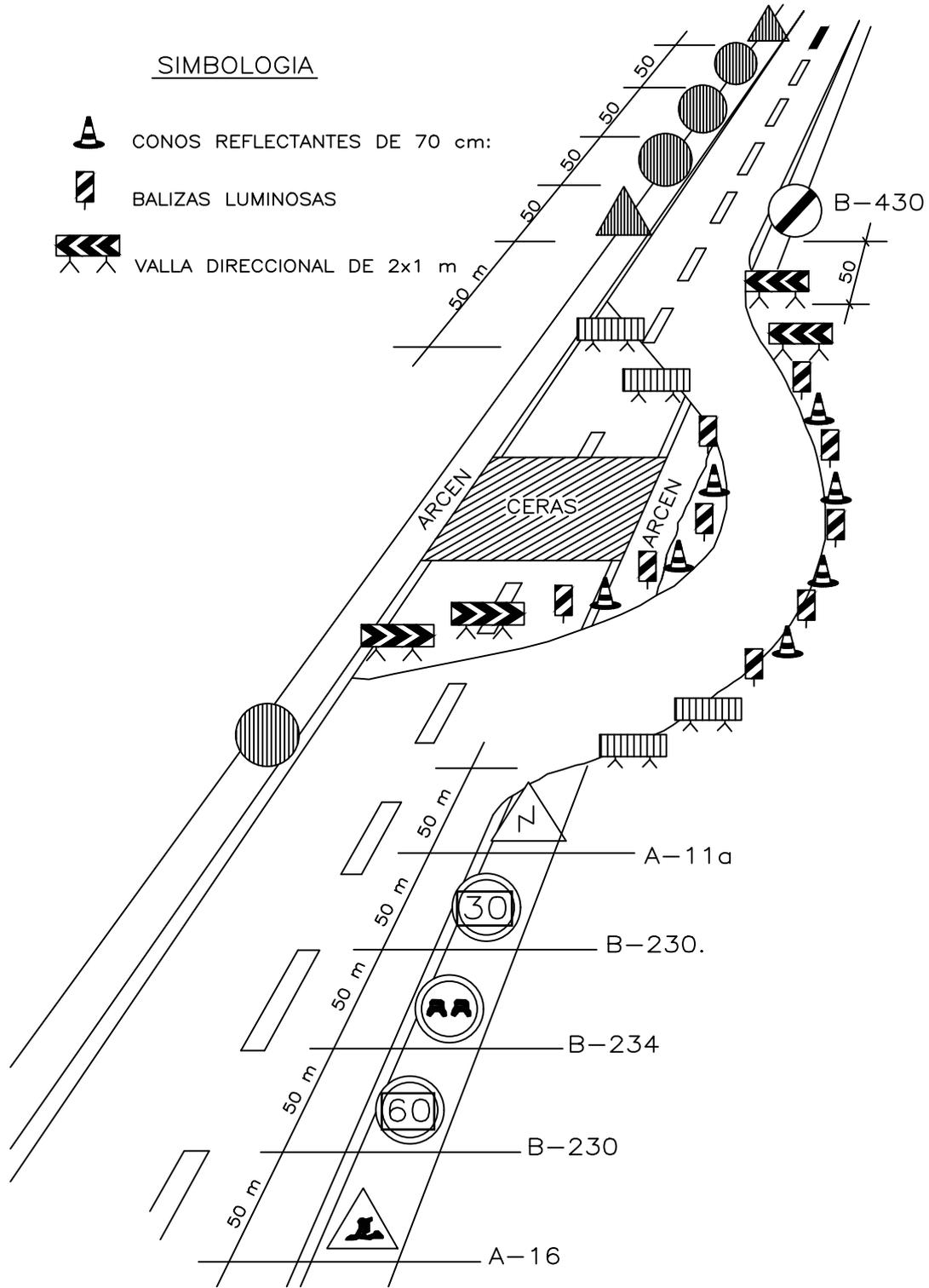
PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES



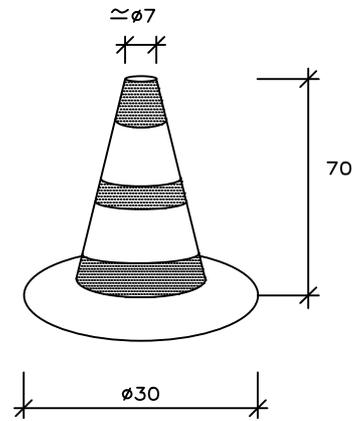
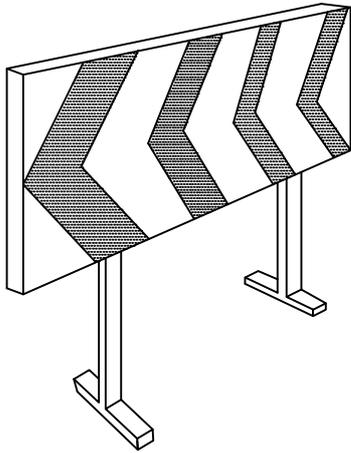
SEÑALIZACION DESVIO PROVISIONAL

SIMBOLOGIA

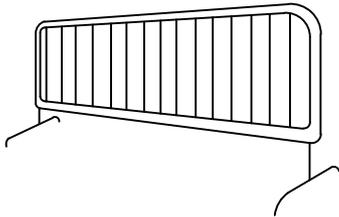
-  CONOS REFLECTANTES DE 70 cm:
-  BALIZAS LUMINOSAS
-  VALLA DIRECCIONAL DE 2x1 m



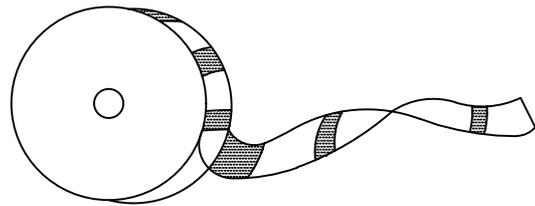
SEÑALIZACION



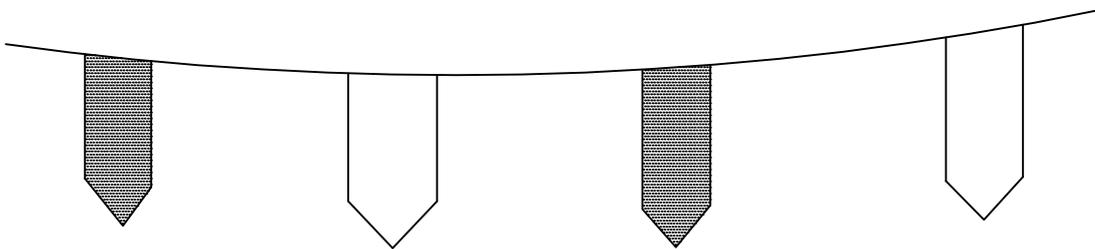
CONO BALIZAMIENTO



VALLAS DESVIO TRAFICO

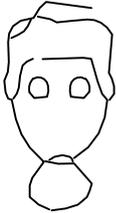
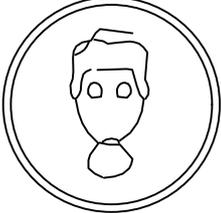
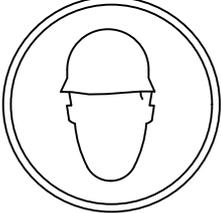
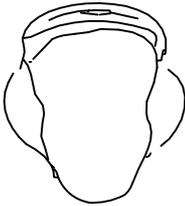
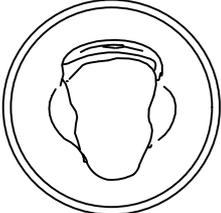


CINTA BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO

SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		del símbolo	de seguridad	del contraste	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

3.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES								
01.01	ud Casco PE-AD c/arnes y antisud. Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnes y antisudatorio frontal. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397.						6,00	1,39	8,34
01.02	ud Gafas montura PVC resist empañam Suministro de gafas antipolvo y antipolvo de partículas a gran velocidad y media energía; montura integral de PVC; ocular de policarbonato; panorámica y resistente al empañamiento. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168.						6,00	8,09	48,54
01.03	ud Mascarilla partículas FFP1 Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas clasificación FFP1. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149.						6,00	0,42	2,52
01.04	ud Orejeras c/arnes adaptad recamb. Suministro de orejeras compuestas por dos casquetes que se ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, estando sujeto por arnes, adaptable y recambiables. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-1.						6,00	8,24	49,44
01.05	ud Mono o buzo algodón Suministro de ropa de trabajo, mono o buzo, en tejido de algodón 100x100, con bolsillos y cierre a base de cremalleras. Normativa aplicables RD 1407/92 y sus modificaciones.						6,00	8,14	48,84
01.06	ud Par botas refor antidesliz Suministro de par de botas de seguridad de media caña, fabricadas en cuero, dotada de puntera reforzada y suela antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.						6,00	11,58	69,48
01.07	ud Par botas resist perforac Suministro de par de botas de seguridad de media caña, fabricadas en cuero, dotada de puntera reforzada y suela resistente a la perforación y antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.						6,00	12,50	75,00
01.08	ud Par guantes riesgos mecanicos Suministro de par de guantes de protección contra riesgos mecánicos. Tallaje según necesidades. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388.						6,00	1,45	8,70
TOTAL 01.....									310,86

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	PROTECCIONES COLECTIVAS								
02.01	m2 Plancha metalica para zanjas Plancha metalica de acero de 12mm en proteccion de zanjas, pozos o huecos, en superficie horizontal, incluida colocacion y desmontaje.						100,00	2,82	282,00
02.02	ud Señal riesgo de tropezar Señal advertencia riesgo de tropezar, fabricada en PVC, con caracteristicas y simbologia segun RD 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalacion, mantenimiento y retirada.						4,00	8,26	33,04
02.03	ud Señal norm. trafico "obras" Señal normalizada trafico, metalica triangular de peligro "obras", segun norma 8.3. IC-MOPU, incluido soporte metalico, mantenimiento y retirada.						6,00	18,28	109,68
02.04	ud Cono de balizamiento reflectante Cono de balizamiento reflectante en palstico a franjas rojas sobre fondo blanco, incluido instalacion y retirada.						10,00	15,26	152,60
02.05	m Alquiler valla obra Alquiler de valla metalica movil de obra con dispositivos reflectantes de dimensiones 100x250 cm, color amarillo, incluida colocacion, mantenimiento y desmontaje.								
Act0010		100	4,00			400,00			
Act0010		50	3,00			150,00	550,00		2.838,00
02.06	h Señalista de obra Señalista de obra en general						5,00	4,24	21,20
02.07	ud Pasarela metalica Pasarela metalica para acceso a portales y comercios dotada con pasamanos y rampas de acceso fabricada en acero galvanizado con superficie antideslizante y anchura de paso libre superior a 1,10 m						10,00	25,12	251,20
TOTAL 02.....									3.687,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

03.01 ud Extintor de polvo 9kg

Extintor de polvo químico polivalente A.B.C. con eficacia extintora 27A/144B, de 9 Kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110.

							2,00	20,53	41,06
--	--	--	--	--	--	--	------	-------	-------

TOTAL 03..... 41,06

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	INSTALACION HIGIENE/BIENESTAR								
04.01	ud Alquiler barracon pref. p/aseo 20 per. Alquiler barracon prefabricado para aseo en obra, valido para 20 personas, estrucutra y cerramiento de chapa galvanizada pintada, suelo contrachapado hidrofugo, ventana corredera de 0,8 m2 con reja, dotado de calentador electrico de 100 l, dos inodoros, dos placas de ducha y dos lavabos, sin incluir acometida electrica ni de agua, sin transporte.						1,00	463,56	463,56
04.02	ud Acomet. saneamiento prov. barracon Acometida saneamiento provisional para barracon.						1,00	35,90	35,90
04.03	ud Acomet. electrica prov. barracon Acometida electrica provisional para barracon.						1,00	54,42	54,42
04.04	ud Recipiente cubo de basura Recipiente cubo de basura.						1,00	14,80	14,80
04.05	ud Banco madera para 5 personas Banco de madera con capacidad para 5 personas.						2,00	38,87	77,74
04.06	ud Secamanos electrico por aire Secamanos electrico por aire.						1,00	47,76	47,76
04.07	ud Dosificador de jabon Dosificador de jabon uso industrial de 1 l de capacidad.						1,00	10,81	10,81
	TOTAL 04								704,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								
05.01	ud Maletin botiquin primeros auxilios Maletin botiquin portatil de primeros auxilios, conteniendo los especificos y accesorios segun RD 486/97.						1,00	42,21	42,21
05.02	ud Reposicion de material sanitario Reposicion de material sanitario durante el transcurso de la obra.						1,00	28,94	28,94
05.03	ud Reconocimiento medico Reconocimiento medico realizado a los trabajadores, al comienzo de la obra y periodicos.						6,00	36,21	217,26
TOTAL 05									288,41

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	FORMACION								
06.01	h Informac/formac. prev. riesgos laborales Informacion y formacion en prevencion de riesgos laborales.								
							6,00	9,53	57,18
06.02	h Reuniones del Comite Reuniones del Comite de delegados de prevencion de riesgos laborales.								
							2,00	54,74	109,48
TOTAL 06.....									166,66
TOTAL									5.199,70