ANEXO 1.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

AV. DES PARC, 80-baixos- 07500 MANACOR-ILLES BALEARS
NAVES BLANCAS, VIAL 4, MANZ. E, LOC 66 POL SON OMS-07610 PALMA
T./F.: 971 84 50 74 – WWW.CTIBA.NET

MEMORIA

1.- OBJETO 1
2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS 2
2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 2
2.1.1 Situación 2
2.1.2 Infraestructuras a realizar 2
2.2.- PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN 2
2.3.- INTERFERENCIAS 2
3.- EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES 3
3.1.- RIESGOS PROFESIONALES 3
3.2.- MAQUINARIA Y EQUIPOS 5
3.3.- MEDIOS AUXILIARES 8
3.4.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 9
4.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES 9
5.- PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA FRENTE A RIESGOS NO ELIMINABLES 9
6.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA FRENTE A RIESGOS NO ELIMINABLES. 10
7.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS 10
8.- PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL. 11
9.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS 13
10.- CONTROL DE NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA 13
11.- INFORMACIÓN Y FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD 14
12.- PREVISIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES. 15
13.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA. 15

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

PLANOS

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- OBJETO

El objeto de este estudio es dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, identificando, analizando y estudiando los posibles riesgos laborables que puedan ser evitados, identificando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud. Los supuestos previstos son los siguientes:

- El presupuesto de Ejecución por Contrata es superior a 75 millones de pesetas (450759.08 €).
- La duración estimada de la obra es superior a 30 días o se emplea a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada es superior a 500 trabajadores/día
- Es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Al no darse ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1997 se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Así mismo este Estudio Básico de Seguridad y Salud da cumplimiento a la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de Riesgos Laborables en lo referente a la obligación del empresario titular de un centro de trabajo de informar y dar instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y las medidas de protección y prevención correspondientes.

En base a este Estudio Básico de Seguridad y al artículo 7 del R.D. 1627/1997, cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en función de su propio sistema de ejecución de la obra y en el que se tendrán en cuenta las circunstancias particulares de los trabajos objeto del contrato.

Dicho Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo elaborado por la empresa constructora adjudicataria, podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias o modificaciones de proyecto que puedan surgir a lo largo de la misma, previa aprobación expresa de la Dirección Facultativa.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El título del proyecto es "OBRAS DE REDUCCIÓN DE FUGAS DE AGUA Y SECTORIZACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE CONSELL. FASE I"

Consiste básicamente en la realización de las obras necesarias para la reducción de fugas de agua y sectorización de la red de agua potable del núcleo urbano de Consell. Las obras se hallan detalladas en el documento 1 Memoria del presente Proyecto.

2.1.1 SITUACIÓN

Las obras objeto del presente proyecto se realizarán en el núcleo urbano de Consell.

2.1.2 INFRAESTRUCTURAS A REALIZAR

Las infraestructuras consistirán básicamente en:

- Excavación de zanjas y pozos
- Instalación de elementos hidromecánicos (válvulas…)
- Pavimentaciones

2.2.- PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

El presupuesto de ejecución material de la obra está indicado en el Documento 4: Presupuesto.

El plazo de ejecución de la obra previsto según el plan de obra del proyecto es de 3 meses.

La media de trabajadores a lo largo de la ejecución de la obra no superará los diez operarios.

2.3.- INTERFERENCIAS

Antes del comienzo de las obras se investigará la existencia de posibles servicios afectados (alcantarillado, pluviales, telefonía, electricidad…) para tomar las medidas de prevención precisas para garantizar la seguridad en la obra.

Se prevé la interrupción del tráfico rodado durante la ejecución de las obras, debiendo tal circunstancia ser especificada definitivamente en el correspondiente plan de seguridad y salud de la obra a desarrollar por el contratista adjudicatario de las mismas.

3.- EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

3.1.- RIESGOS PROFESIONALES

Asociados a las distintas actividades que comprende la ejecución global de las obras, surgen una serie de riesgos inherentes a las mismas, que deben ser eliminados o atenuados en función de su gravedad. La valoración de los niveles de riesgo se realiza partiendo de su identificación y analizando tanto su PROBABILIDAD de ocurrencia como la SEVERIDAD de sus consecuencias. De dicha evaluación resulta la necesidad de adopción de las acciones preventivas precisas para contrarrestar los niveles inaceptables.

Para determinar la severidad potencial del daño se considera:

a) Las partes del cuerpo que se verán afectadas;

b) La naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

La probabilidad de que ocurra el daño se gradúa desde baja hasta alta con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad baja: el daño ocurrirá raras veces.

Entre los factores que implícitamente se deben tener en cuenta en la probabilidad se encuentra la frecuencia de exposición al peligro.

Posteriormente, y teniendo ya en cuenta la protección que se piensa utilizar se estiman las consecuencias que sobre las personas puede producir el que ocurra dicho riesgo (Ligeramente dañino, Dañino o Extremadamente dañino). Por último, y en función de la probabilidad y las consecuencias, se hace una valoración del riesgo (Trivial, Tolerable, Moderado, Importante e Intolerable).

Tras la evaluación efectuada si la estimación del riesgo es Tolerable se considerará que son riesgos evitables, si el baremo es Moderado, Importante o Intolerable se le aplicaran protecciones colectivas e individuales frente a riesgos no eliminables que están definidas en el punto 6 y 7 de la presente memoria.

A continuación se incluyen unas fichas esquemáticas resultantes de las evaluaciones de los niveles de riesgos de cada actividad, indicando el tipo de protecciones (individuales o colectivas) a emplear en cada caso.

Actividad: **ACTIVIDADES GENERALES DE LA OBRA**													
Descripción del riesgo identificado	probabilidad			protección		consecuencias			estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Derivados de la actitud vecinal ante la obra (protestas, paso a través, vallas)	X			X		X			X				
Vuelcos	X			X			X			X			
Choques	X			X			X			X			
Golpes, atrapamientos		X		X	X		X				X		
Puesta en marcha fortuita	X						X			X			
Alcance por objetos desprendidos		X		X	X		X				X		
Caídas a distinto nivel		X		X	X	X				X			
Caídas al mismo nivel		X			X	X				X			
Contactos fortuitos con líneas en servicio	X			X	X		X			X			
Presencia de polvo en suspensión		X		X	X	X				X			
Vibraciones;lesiones en columna o renales	X				X		X			X			
Estrés térmico	X				X		X			X			
Derivados de la meteorología de la zona (frío, viento, lluvia, etc)		X			X	X				X			
Derivados del estado de salud trabajador	X			X			X			X			
Impericia de los trabajadores		X					X				X		

Actividad: **CORTES EN PAVIMENTOS**													
Descripción del riesgo identificado	probabilidad			protección		consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Electrocuciones	X			X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel		X			X	X				X			
Ruido puntual y ambiental		X			X	X				X			
Proyección violenta de partículas sobre ojos, cara y cuerpo (fragmentos de discos, de pavimento o de acero)		X			X	X				X			
Sobre esfuerzos (manejo de objetos pesados, posturas forzadas)		X			X	X				X			
Polvo ambiental		X			X	X				X			

Actividad: **MOVIMIENTO DE TIERRAS**													
Descripción del riesgo identificado	probabilidad			protección		consecuencias			estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropellos por maquinaria de la obra	X			X				X			X		
Caídas de objetos (piedras, etc) sobre las personas	X			X	X		X			X			
Desprendimientos de tierra en taludes	X			X				X			X		
Caídas al interior de la excavación (falta de iluminación o señalización)	X			X			X			X			
Derivados de interferencias con conducciones enterradas (inundación súbita o electrocución)	X			X	X		X			X			
Ruido ambiental		X			X	X				X			
Polvo ambiental		X		X	X	X				X			
Contactos eléctricos directos o indirectos	X			X			X			X			

Actividad: **EXTENDIDO DE MATERIAL, INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, COMPACTACIÓN Y REPOSICIÒN DE FIRMES**													
Descripción del riesgo identificado	probabilidad			protección		consecuencias			estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Golpes por caída de objetos		X			X	X				X			
Caídas de personas al entrar y salir de zanjas		X		X	X	X				X			

Caída de personas al interior de zanjas (falta de señalización o iluminación)	X			X			X			X			
Derrumbamiento de las paredes de la zanja	X			X				X			X		
Interferencias con conducciones subterráneas (inundación súbita, electrocución)	X			X				X			X		
Sobre esfuerzos		X			X	X				X			
Estrés térmico	X				X		X			X			
Cortes y pinchazos			X		X	X					X		
Atrapamientos o aplastamientos por objetos pesados (tubos, etc)		X			X		X				X		
Proyección violenta de partículas (corte de tuberías)	X				X		X			X			
Quemaduras	X				X		X			X			
Explosión (soplete, botellas de gases licuados, bombonas)	X			X				X			X		

Actividad: **INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN OBRA**													
Descripción del riesgo identificado	probabilidad			protección		consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Contactos eléctricos directos	X			X	X			X		X			
Contactos eléctricos indirectos		X		X	X		X			X			
Mal comportamiento de las tomas de tierra	X						X			X			
Mal funcionamiento de mecanismos y sistemas de protección	X			X			X			X			
Quemaduras	X				X		X			X			
Pinchazos y cortes por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates		X			X	X				X			
Incendios	X			X				X		X			

3.2.- MAQUINARIA Y EQUIPOS

EQUIPO: **MAQUINÀRIA EN GENERAL**													
Descripción del riesgo identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	Y	In
Vuelcos de vehículo	X			X				X		X			
Golpes y contusiones		X		X	X		X			X			
Colisiones y atropellos		X		X				X		X			
Ruido			X		X	X				X			
Caídas por pendientes	X			X		X				X			
Atrapamientos	X			X	X		X			X			
Máquinas en marcha sin control	X			X			X			X			
Proyecciones		X			X		X			X			
Contactos con energía eléctrica		X		X	X		X			X			
Vibraciones			X		X	X				X			
Hundimientos	X			X			X			X			
Formación de atmósferas agresivas o molestas			X		X	X				X			
Explosiones y incendios	X			X				X		X			
Cortes		X			X		X			X			

Equipo: **RETROEXCAVADORA MIXTA**													
Descripción del riesgo identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	Y	In
Vuelcos de vehículo	X			X				X		X			
Golpes y contusiones		X		X	X		X			X			
Colisiones y atropellos		X		X				X		X			
Ruido			X		X	X				X			

Caídas por pendientes	X			X		X				X			
Atrapamientos	X			X	X		X			X			
Máquinas en marcha sin control	X			X			X			X			
Proyecciones		X			X		X			X			
Contactos con energía eléctrica		X		X	X		X			X			
Vibraciones			X		X	X				X			
Polvo ambiental			X		X	X				X			
Caídas del personal al subir y bajar de la máquina	X			X			X			X			
Desplome de tierras	X			X				X		X			

Equipo: **EQUIPO DE OXICORTE**													
Descripción del riesgo identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	Y	In
Explosiones		X		X	X		X			X			
Proyecciones		X		X	X		X			X			
Quemaduras		X		X	X		X			X			
Derivados de la inhalación de vapores tóxica desprendidos en la fusión		X		X	X		X			X			
Heridas en los ojos por cuerpos extraños		X		X	X		X			X			

Equipo: **EQUIPO DE SOLDADURA ELÈCTRICA**													
Descripción del riesgo identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	Y	In
Derivados de la radiación de arco voltaico		X		X	X		X			X			
Derivados de la inhalación de vapores tóxica desprendidos en la fusión		X		X	X		X			X			
Heridas en los ojos por cuerpos extraños		X		X	X		X			X			
Contactos eléctricos		X		X	X		X			X			

Equipo: ***HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS: RADIALES, CIZALLAS, CORTADORAS, SIERRAS*** ..													
Descripción del riesgo identificado	*Probabilidad*			*Protección*		*Consecuencias*			*Estimación del riesgo*				
	B	*M*	*A*	*Col*	*Ind*	*Ld*	*D*	*Ed*	*T*	*To*	*M*	*I*	*In*
CORTES POR EL DISCO DE CORTE, PROYECCIÓN DE OBJETOS, IMPERICIA		*X*			*X*		*X*				*X*		
QUEMADAS POR EL DISCO DE CORTE, TOCAR OBJETOS CALIENTES, IMPERICIA		*X*			*X*		*X*				*X*		
GOLPES POR OBJETOS MÓVILES, PROYECCIÓN DE OBJETO.		*X*			*X*		*X*				*X*		
PROYECCIÓN VIOLENTA DE FRAGMENTOS (MATERIALES)		*X*			*X*		*X*				*X*		
CAÍDA DE OBJETOS.		*X*			*X*		*X*				*X*		
RUIDO		*X*			*X*	*X*				*X*			
POLVO		*X*			*X*	*X*				*X*			
VIBRACIONES		*X*			*X*	*X*				*X*			
SOBRE ESFUERZOS (POSTURAS OBLIGADAS)		*X*			*X*	*X*				*X*			

Equipo: **CAMIÓN GRÚA**													
Descripción del riesgo identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
VUELCO DEL CAMIÓN	X			X				X		X			
Colisiones con otros vehículos		X		X				X		X			
Atropello de personas	X			X				X		X			
Atrapamientos al abrir o cerrar la cabina		X		X	X			X		X			
Golpes por la carga		X		X	X		X			X			
Los derivados de las operaciones de mantenimiento	X			X		X				X			

Desplome de elementos elevados	X			X		X				X			
Exceso de velocidad	X			X			X			X			
Caídas a diferente nivel, al subir o bajar de la cabina o de la caja	X			X			X			X			

Equipo: **CAMIÓN DE TRANSPORTE**													
Descripción del riesgo identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
VUELCO DEL CAMIÓN	X			X				X		X			
Colisiones con otros vehículos		X		X				X		X			
Atropello de personas	X			X				X		X			
Atrapamientos al abrir o cerrar la caja		X		X	X			X		X			
Golpes por la carga		X		X	X		X			X			
Los derivados de las operaciones de mantenimiento	X			X		X				X			
Desplome de elementos elevados	X			X		X				X			
Exceso de velocidad	X			X			X			X			
Caídas a diferente nivel, al subir o bajar de la cabina o de la caja	X			X			X			X			

Equipo: **VIBRADOR**													
Descripción del riesgo identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Vibraciones			X		X	X				X			
Contactos eléctricos		X		X	X		X			X			
Proyección de lechada		X			X		X			X			
Caídas en altura		X		X	X		X			X			

Equipo: **GRÚA MOVIL**													
Descripción del riesgo identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	Y	In
Vuelcos de vehículo	X			X				X		X			
Golpes y contusiones		X		X	X		X			X			
Colisiones y atropellos		X		X				X		X			
Ruido			X		X	X				X			
Caídas por pendientes	X			X		X				X			
Atrapamientos	X			X	X		X			X			
Máquinas en marcha sin control	X			X			X			X			
Proyecciones		X			X		X			X			
Contactos con energía eléctrica		X		X	X		X			X			
Vibraciones			X		X	X				X			
Polvo ambiental			X		X	X				X			
Caídas del personal al subir y bajar de la máquina	X			X			X			X			
Derrame o desplome de la carga	X			X			X			X			
Desplome de tierras	X			X				X		X			

Equipo: **MARTILLO PNEUMÁTICO**													
Descripción del riesgo identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Vibraciones en el cuerpo			X		X	X				X			
Ruido			X		X	X				X			
Ruptura de las mangueras de presión	X			X	X	X				X			
Los derivados por la emanación de gases		X		X	X		X			X			
Los derivados de las operaciones de mantenimiento		X		X	X		X			X			
Contactos con líneas eléctricas enterradas		X		X	X		X			X			
Desplome del frente donde se trabaja	X			X			X			X			

Impacto por caída del martillo en los pies	X			X	X		X			X			
Proyección de fragmentos procedentes del material que derriba		X			X		X			X			

Equipo: **EXTENDEDORA**													
Descripción del riesgo identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropello de personas	X			X				X		X			
Atrapamientos	X			X	X			X		X			
Quemadas		X		X	X		X			X			
Sobre esfuerzos		X			X	X				X			

Equipo: **COMPACTADORA**													
Descripción del riesgo identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	Y	In
Atropello de persones	X			X				X		X			
Derivados de las operaciones de mantenimiento		X		X	X		X			X			
Vuelcos de la máquina	X			X				X		X			

3.3.- MEDIOS AUXILIARES

Equipo: **ANDAMIOS EN GENERAL**													
Descripción del riesgo identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	Y	In
Contactos eléctricos directos o indirectos		X		X	X			X		X			
Caídas al mismo nivel		X			X	X				X			
Caídas a diferente nivel	X			X	X			X		X			
Caídas por ruptura de plataforma	X			X	X			X		X			
Desplome del andamio	X			X	X		X			X			
Desplome o caída de objetos	X			X			X			X			
Golpes o cortes por manipulación de herramientas		X			X		X			X			
Atrapamientos		X			X		X			X			
Derivados de enfermedades no detectadas (epilepsia, vértigo, etc)	X			X	X		X			X			

Equipo: **CABLES, CADENAS, ESLINGAS Y APAREJOS DE ELEVACIÓN**													
Descripción del riesgo identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída del material por ruptura de los elementos de elevación	X			X			X			X			
Caída del material por mal amarre de la carga.	X			X			X			X			

Equipo: **ESCALERAS DE MANO**													
Descripción del riesgo identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	Y	In
Deslizamiento por apoyo incorrecto	X			X			X			X			
Vuelcos por colocación incorrecta	X			X			X			X			
Ruptura por defectos ocultos	X			X			X			X			
Caída lateral por apoyo irregular	X			X			X			X			
Ensamblado de las escaleras	X			X			X			X			
Derivados por usos inadecuados	X			X			X			X			

3.4.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Además de los riesgos descritos y evaluados, inherentes a las actividades propias de construcción de las obras y a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores vinculados laboralmente a las empresas participantes, existen también riesgos potenciales para aquellas personas ajenas a la obra, pero afectadas puntualmente por las actividades de la misma, al tener que transitar ocasionalmente y de manera puntual por las distintas zonas de trabajos, en donde se encuentren máquinas y personas desempeñando su actividad laboral. En los desvíos provisionales y en los cruces con caminos agrícolas o carreteras locales se producirán este tipo de situaciones, con riesgos de colisiones o vuelcos de vehículos y atropellos de personas.

Además se prevé igualmente el riesgo potencial de caídas al mismo o distinto nivel de personas y atropellos de peatones que, ocasionalmente, transiten en las zonas de obras, para lo cual se dispondrán igualmente todos los medios necesarios para evitar la entrada de personal ajeno a las distintas zonas de obra.

4.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

La obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en el R.D. 1627/97 tales como vestuarios con asientos y taquillas individuales provistas de llave, lavabos con agua fría, caliente y espejo, duchas y retretes, teniendo en cuenta la utilización de los servicios higiénicos de forma no simultanea en caso de haber operarios de distintos sexos.

5.- PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA FRENTE A RIESGOS NO ELIMINABLES

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Vallas de protección perimetrales a nivel del suelo
- Interruptor diferencial de 30 ma.
- Interruptor diferencial de 300 ma.
- Mantas ignífugas para recogida de gotas de soldadura y oxicorte
- Pasarelas de seguridad sobre zanjas
- Toma de tierra normalizada general de la obra.
- Extintores
- Cuerda de alta tenacidad

6.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA FRENTE A RIESGOS NO ELIMINABLES.

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver por eliminación o con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores, y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Bolsa porta herramientas
- Bota impermeable
- Botas aislantes de la electricidad.
- Botas de seguridad de 'PVC'
- Cascos de seguridad clase 'N'.
- Cascos protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.
- Faja contra las vibraciones.
- Gafas de seguridad contra proyecciones y los impactos.
- Guantes aislantes de la electricidad hasta 500 V.
- Guantes de cuero flor.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Pantalla facial de seguridad
- Ropa de trabajo- (monos o buzos de algodón)
- Traje impermeable

7.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación:

Señalización de Advertencia

- Posible caída de objetos.
- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Carga suspendida.
- Riesgo eléctrico

Señalización de Obligación

- Uso de casco, gafas y protección acústica
- Uso de guantes
- Uso de botas
- Uso del cinturón de seguridad

Señalización de Prohibición

- Peligro de incendio
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra
- Prohibido utilizar escaleras en mal estado.
- Alto accesible solo a personal autorizado

Señalización de Salvamento

- Localización del botiquín

Señalización de Equipos contra incendios

- Extintor

Señalización de Tráfico

- Atención paso cortado.
- Atención obras.
- Atención salida de camiones.
- Velocidad máxima.

8.- PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente señalizado y de fácil acceso, con los medios necesarios para los primeros auxilios en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

La dirección de la obra acreditará la adecuada formación del personal de la obra en materia de prevención y primeros auxilios. Así como la de un Plan de emergencia para atención del personal en caso de accidente y la contratación de los servicios asistenciales adecuados (Asistencia primaria y asistencia especializada)

En caso de accidente laboral se seguirán los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

El contratista adjudicatario, deberá de instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m. de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer los centros asistenciales más cercanos, su dirección, teléfonos de contacto etc.. Se instalará dicho rótulo de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y, en tamaño hoja Din A4, en el interior del maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

Se adjunta direcciones de los centros más cercanos:

CENTRO DE SALUD DE CONSELL	HOSPITAL COMARCAL D'INCA
C. Vila Sureda,12	Ctra. Vella de Llubí
Tel: 971.62 28 79	Tel: 971.88 85 00
Consell 07330	Inca

Se confeccionará además un plano con el itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones.

9.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

- Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
- Durante el transcurso de la obra puede ser necesario añadir o modificar la ubicación de alguno de los extintores. Dichos cambios deberán contar con la aprobación del jefe de obra y del coordinador en materia de seguridad y salud.

Lugares de esta obra en los que, como mínimo, se instalarán extintores de incendios:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada.
- Cuadro general eléctrico.

Se preverá por parte del contratista adjudicatario, la existencia de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

10.- CONTROL DE NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

La puesta en obra de la protección colectiva prevista en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, se irá realizando a medida que vaya siendo necesaria. Su colocación será, en cualquier caso, anterior a la aparición del riesgo para cuya protección ha sido diseñada.

El control de la existencia y de la idoneidad de las protecciones previstas se realizará de forma conjunta por el jefe de obra y por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Durante el transcurso de la obra se seguirán las indicaciones y se cumplirán las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud. Además se colaborará con él en la detección de posibles fallos o descuidos de la protección diseñada.

Cualquier trabajador que observe alguna deficiencia en las protecciones y, por tanto, algún peligro para la

seguridad o la salud de los trabajadores, deberá ponerlo en conocimiento del jefe de obra ó del Coordinador de forma inmediata, para que se puedan tomar las medidas oportunas.

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

- Mediante la firma del trabajador que los recibe.
- Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles, hasta que el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra pueda medir las cantidades desechadas.

11.-INFORMACIÓN Y FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, es fundamental para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y la realización de la obra sin accidentes.

Esta formación debe ir acompañada de una información, a todos los que van a participar en la obra, de la existencia del Plan de Seguridad y Salud que el contratista adjudicatario está obligado a componer, y de todas los medios que van a ser puestos a su disposición para garantizar, en la medida de lo posible, su seguridad y su salud.

Es por ello que se pondrá a disposición de todos los trabajadores una copia del mencionado Plan. También se les suministrará todo el equipo de protección individual necesario para la tarea concreta que deban realizar.

A su vez, se hará entrega, a todas las empresas subcontratadas que intervengan en la obra, de una copia del Plan de Seguridad y Salud, con la finalidad de facilitarles las instrucciones adecuadas en relación con los riesgos existentes en la obra y con las medidas de protección y prevención necesarias.

Dicha entrega se controlará mediante la firma de un comprobante, donde se informará a la subcontrata, si la hubiere, de la obligación de cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, así como la de cumplir con la normativa vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tengan conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

12.-PREVISIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

El apartado 3 del artículo 6 del R.D. 1627/1997, establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

En el Proyecto de Ejecución se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación de las conducciones y demás elementos mecánicos instalados, en condiciones de seguridad y salud.

13.-NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA.

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

Palma, 15 noviembre 2010

Maria Antònia GALMÉS GARÍ
Enginyera Industrial,
colegiada nº526 COEIB

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1.- NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

En la memoria de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, se han definido los medios de protección colectiva. El contratista adjudicatario es el responsable de que en la obra cumplan todos ellos con las siguientes condiciones generales:

- Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, o en su caso, por la Dirección Facultativa, para comprobar su calidad.
- Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- Será desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.
- Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en este Estudio de Seguridad y Salud. Si esto ocurre, la nueva situación será definida de forma que se pueda concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos cambios deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud.
- Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
- El Contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante la Propiedad según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
- El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
- El Contratista adjudicatario, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador en materia de Seguridad y Salud. En caso de fallo por accidente de persona o personas se procederá según las normas legales vigentes, avisando inmediatamente tras ocurrir los hechos,

al Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra, y a la Dirección Facultativa obra.

2.- CONDICIONES GENERALES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Como norma general, el contratista adjudicatario deberá de elegir equipos de protección individual cómodos y operativos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán con lo siguiente:

- Tendrán el marcado "CE", según las normas EPI.
- Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
- Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.
- Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, deberán calcularse como todos los utilizables por el personal y mandos del contratista principal, subcontratistas y autónomos.

3.- SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

3.1.- SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

3.2.- NORMAS PARA EL MONTAJE DE LAS SEÑALES

- Las señales se ubicarán según lo descrito en el plano correspondiente ó en función de los riesgos que se vayan produciendo durante el transcurso de la obra.
- Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.
- Se instalarán en lugares y a distancias que garanticen su eficacia para la prevención del riesgo del cual informan.
- Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

4.- LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

CARÁCTER GENERAL

- Ley 31/95 Ley de Prevención de Riesgos Laborales
- Ley 54/03 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales
- R.D.L. 1/95 Estatuto de los trabajadores
- R.D.L. 5/01 modifica el R.D.L. 1/95
- R.D. 1627/97 disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D.L. 5/2000 sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- R.D. 773/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPIS.

EQUIPOS DE TRABAJO

- R.D. 1215/97 disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo

MAQUINARIA

- R.D. 1495/96 Reglamento de seguridad de las maquinas

MOVIMIENTO DE CARGAS

- R.D. 1531/91 exigencias sobre certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos.
- R.D. 487/97 disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.

RIESGOS FISICOS

- R.D. 1316/89 protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- R.D. 614/01 disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 486/97 disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

SEÑALIZACIÓN

- R.D. 485/1997 disposiciones mínimas en materia de Señalización de seguridad y salud en el trabajo

SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- R.D. 39/97 Reglamento de los Servicios de Prevención de riesgos laborales y R.D. 780/98 que lo modifica.

5.- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MAQUINAS Y EQUIPOS

Se prohibe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohibe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos ofrece productos con el marcado “CE”, el Contratista adjudicatario, en el momento de escoger la utilización de alguno de ellos, debe tenerlos presentes e intentar incluirlos, porque son por si mismos, más seguros que los que no la poseen.

6.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Las condiciones técnicas que se deben cumplir para la prevención de incendios en la obra que vamos a realizar son:

- Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96
- Los extintores serán los conocidos con los códigos “A”, “B” y los especiales para fuegos eléctricos.
- Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, por parte de una empresa especializada colaboradora del Ministerio de Industria para esta actividad.
- Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra “EXTINTOR”.
- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda:

NORMAS PARA USO DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

En caso de incendio, descuelgue el extintor.

Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.

Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.

Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.

Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

7.- CONTROL DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

El contratista adjudicatario deberá de llevar un control de entrega de los equipos de protección individual, tanto de los propios trabajadores como de los de las subcontratas si las hubiere, mediante un parte, en el cual firmará tanto el trabajador como la empresa.

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en la oficina de obra, la copia se entregará al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Cada una de las empresas subcontratistas que intervengan en la realización de la obra recibirán una copia del Plan de Seguridad y Salud, que el contratista adjudicatario está obligado a elaborar basándose en este Estudio, debiendo firmar a su recepción un parte.

8.- NORMAS DE SEGURIDAD EN LA OBRA

8.1.- NORMAS GENERALES

- Todos los operarios deberán conocer al inicio de los trabajos, por parte del jefe de obra, la obligatoriedad de cumplir con el plan de seguridad.
- Toda maquinaria que vaya a ser utilizada en la obra debe acreditar que cumple con las prescripciones que marca la normativa vigente.
- Las protecciones colectivas y el andamiaje deben contar con el visto bueno del coordinador.
- El uso del casco es obligatorio en la obra.
- Si hubiese algún accidente la evacuación deberá realizarse al centro asistencial más próximo si fuera grave, y al contratado por la empresa constructora si fuera leve.
- Se dispondrán accesos para personas y vehículos, preferentemente separados; en caso contrario, se

instalará una barandilla de separación.

- En los accesos a la obra se colocará la señal de “entrada prohibida a personas no autorizadas”.
- Se exigirá al personal una cualificación adecuada a las tareas que deba realizar.
- Este estudio de seguridad y salud se ha redactado para todos y cada uno de los trabajadores de esta obra, incluso si son subcontratistas o autónomos.
- Las empresas subcontratistas presentarán al jefe de obra el justificante de haber efectuado, previamente a la contratación de cada trabajador, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto para el trabajo que debe realizar.
- Está previsto el regado de los tajos de la obra para evitar, en la medida de lo posible, la presencia excesiva de polvo en suspensión en la atmósfera.

El incumplimiento de algún punto del presente estudio de seguridad y salud es causa suficiente para la expulsión de la obra.

8.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS EN ZANJAS Y POZOS

Se entenderá por excavación de zanjas y pozos accesibles a los operarios, la realizada con medios mecánicos o manuales de ancho o diámetro no mayor de 2 metros ni profundidad superior a 7 metros.

La accidentabilidad en trabajos en zanjas es muy importante en cuanto a la gravedad de las lesiones, que en muchos casos son mortales, especialmente en desplomes o movimientos de tierras que atrapan al trabajador en el fondo de la zanja o pozo.

Las medidas de prevención en estos casos serán:

- Antes de proceder a la abertura de la zanja se chequearán las condiciones del terreno: talud natural, capacidad portante, nivel freático, proximidad de construcciones, focos de vibraciones y vías de circulación, conducciones o incidencias de la climatología.
- El límite superior de la zanja estará protegido mediante barandillas ubicadas a dos metros del borde superior del corte del ámbito de la excavación. Esta protección se instalará antes del comienzo de la excavación como anticipación a la aparición del riesgo laboral.
- A las zanjas solo se podrá bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 metro el borde de coronación de la excavación, estando además amarradas firmemente al borde superior de coronación.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas a una distancia inferior a 2 metros del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.
- En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los trabajadores. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.
- Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.

- Para evitar las caídas a distinto nivel al cruzar las zanjas se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm de anchura (mínimo 3 tablones de 7 cm de grosor) bordeadas con barandillas sólidas de 100 cm de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Se dispondrán sobre las zanjas, en las zonas de paso de vehículos, palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja.
- Es obligatorio el blindaje de las zanjas con profundidad superior a 1,50 metros cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.

En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja se dará orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.

8.3.- NORMAS CONDUCTA PREVENTIVA EN LA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

- Para evitar los riesgos, durante el transporte a gancho de grúa de las tuberías, de rotura o de caída sobre los trabajadores, los tramos de tubería se suspenderán de sus extremos utilizando eslingas, uñas de montaje o balancines.
- Las tuberías en suspensión a gancho de grúa se guiaran mediante sogas atadas en sus extremos y además los trabajadores protegerán sus manos con guantes de seguridad.
- Para evitar los riesgos por golpes, atrapamientos y caída de objetos sobre los trabajadores que permanezcan en el interior de la zanja, los tubos se introducirán en ellas guiados desde el exterior. Los trabajadores del interior se retiraran tres metros del lugar de la maniobra. Una vez los tubos entren en contacto con la solera, los trabajadores se aproximaran para guiar la conexión segura.
- Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas, apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para obtener una buena resistencia. No deben mezclarse los diámetros en los acopios. Con esta precaución se eliminan los riesgos de rodar descontroladamente los tubos en acopio.

La presentación de tubos en la coronación de las zanjas se realizará a 2 metros del borde superior. En todo momento permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar. Con esta precaución se elimina el riesgo de sobrecarga del borde superior de la zanja y de caída al interior de ella de un tramo de tubo.

8.4.- NORMAS CONDUCTA PREVENTIVA USO MAQUINARIA MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Para evitar los riesgos de atropello, choque y vuelco de la máquina está previsto que esté equipada con: señalización acústica automática para la marcha atrás, faros de desplazamiento hacia delante o hacia atrás, servofrenos y frenos de mano, pórticos de seguridad, retrovisores de cada lado y extintor.
- Para evitar los riesgos por irrupción incontrolada de personas o de trabajadores en el área de trabajo de la maquinaria para el movimiento de tierras, está previsto que el encargado compruebe el cierre del acceso al lugar en el que se esté trabajando; si la maquina está fuera de servicio temporal se señalará su zona de riesgo.

- Para evitar los riesgos de contacto directo con la electricidad, bajo tendidos eléctricos aéreos o enterrados, está previsto que el encargado impida el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.
- Para evitar los riesgos de la máquina desplazándose fuera de control, el encargado controlará que no se abandone la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto en servicio el freno de mano.
- Para evitar el riesgo intolerable de caída y atropello de trabajadores, no estará permitido el transporte de personas sobre estas máquinas.
- Para evitar el riesgo intolerable de atrapamientos y quemaduras, se prohibe expresamente proceder a realizar reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.
- Para evitar los riesgos por atoramiento y vuelco de la máquina, está previsto mantener los caminos de circulación interna, su señalización vial para evitar colisiones y su trazado con la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina a utilizar que admita menor pendiente máxima.
- Para evitar el riesgo de atropello o de atrapamiento, está previsto que no se realicen mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimientos de tierra.
- Los conductores deberán usar calzado antideslizante, tapones u orejeras contra el ruido en el caso de que la cabina no esté insonorizada y casco siempre que se salga de la cabina de la máquina.
- Todas las máquinas deberán llevar un extintor de incendios y un rótulo visible que indique la carga máxima.
- No se permitirá circular ni estacionar bajo cargas suspendidas.
- Deberán utilizarse los lugares establecidos para subir y bajar de manera segura de la máquina; nunca se debe saltar directamente al suelo si no es por un peligro inminente. De esta manera evitamos los riesgos de caídas, torceduras o roturas de calcaneos (talones).

8.5.- NORMAS CONDUCTA PREVENTIVA USO DE EQUIPOS DE SOLDADURA

Soldadura oxiacetilénica y oxicorte

- Para evitar los riesgos de fugas de gases licuados, explosión y caída de objetos durante el transporte a gancho de grúa, está previsto que el suministro y transporte interno en la obra de las botellas o bombonas que contienen gases licuados se efectúe según las siguientes condiciones: las válvulas de suministro estarán protegidas por la caperuza protectora, no se mezclarán las botellas de distintos gases para evitar confusiones y se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas para evitar vuelcos durante el transporte.
- Para evitar los riesgos de vuelco, caída de objetos y en su caso, derrames de acetileno, está previsto que el traslado y ubicación de las botellas de gases licuados para su uso se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- Para evitar los riesgos de explosión e incendio de los lugares de acopio, está previsto que las botellas de gases licuados se acopiarán separadas en razón de sus diversos contenidos: oxígeno, acetileno, butano, propano, con distinción expresa de los lugares de almacenamiento para las llenas y para las vacías.
- Para evitar el riesgo catastrófico, está previsto que el almacén de gases licuados se ubique en el exterior de

la obra, y que posea una ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad (o de un buen candado) se instalarán las señales de "prohibido fumar" y de "peligro explosión".

Mensaje a los trabajadores

- Utilice siempre carros portabotellas. Realizará su trabajo con mayor comodidad y seguridad. Evitará las lumbalgias por sobreesfuerzo.
- Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura.
- Por incómodos que puedan parecerle los equipos de protección individual que se le obliga a utilizar, están ideados para conservar su salud. Utilice todos aquellos que el encargado le recomiende.
- No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso. Puede derramarse la acetona que contienen y provocar una explosión o un incendio.
- No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si ruedan de forma descontrolada y caen.
- Antes de encender el mechero compruebe que las conexiones de las mangueras están correctamente realizadas y sin fugas. Compruebe también que están instaladas las válvulas contra el retroceso de la llama.
- Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación que se pueda originar.
- No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados.
- Una entre si las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre. Por poco cobre que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo: el acetiluro de cobre.
- Para desprender pinturas con el mechero, es necesario protegerse contra los gases que producen las pinturas al arder, son tóxicos. Pida que le doten con una mascarilla protectora y asegúrese que le dan los filtros químicos específicos para los compuestos de pintura que va usted a quemar. También deberá usar la mascarilla en el caso de que tenga que soldar sobre elementos pintados o cortarlos.
- Tenga siempre a mano, cerca del carro portabotellas, un extintor.
- No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. Tampoco fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados evitará la posibilidad de graves accidentes.

Soldadura con arco eléctrico

- Para evitar riesgos de caída desde altura, de proyección violenta de objetos y de quemaduras por arco eléctrico deberán usarse los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo de algodón, yelmo de soldador con pantalla de oculares filtrantes para arco voltaico y proyección violenta de partículas, guantes de cuero con protección de antebrazo, botas antideslizantes de seguridad, polainas de cuero, mandil de cuero y cinturón de seguridad para desplazamientos o estancias sujeto al riesgo de caída desde altura).

- Para evitar los accidentes por tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o candentes, está previsto que una cuadrilla mantenga los tajos limpios y ordenados.
- La alimentación eléctrica al grupo de soldadura se realizará bajo la protección de un interruptor diferencial calibrado selectivo, instalado en el cuadro auxiliar de suministro.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Para evitar el riesgo eléctrico, las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad no se realizarán con tensiones superiores a los 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar. Asimismo, las operaciones de soldadura a realizar en esta obra en condiciones normales no superarán los 90 voltios si los equipos están alimentados por corriente alterna, o en su caso, no superarán los 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- Para la prevención de la inhalación de gases metálicos, está previsto que la soldadura de taller se realice sobre un banco para soldadura fija, dotado de aspiración forzada instalada junto a punto de soldadura.
- Para la prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas deberá mantenerse el taller de soldadura limpio de clavos, fragmentos y recortes.
- Para la prevención del riesgo de incendios, el taller de soldadura estará dotado de un extintor de polvo químico seco.
- Sobre la puerta del taller de soldadura se colocarán señales normalizadas de “riesgo eléctrico” y “riesgo de incendios”.

Mensaje a los trabajadores

- Las radiaciones de arco voltaico son perniciosas para su salud; siempre que suelde protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano. No mire jamás directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida pueden producirle lesiones graves en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras severas.
- Si debe soldar en algún lugar cerrado, intente que se produzca ventilación eficaz. Evitará intoxicaciónes y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza de sujeción del electrodo directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo. Evitará los accidentes por tropiezos y erosiones de las mangueras.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de las ciernas de conexión eléctrica. Evitará el riesgo de electrocución.

- Compruebe que el grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura. Evitará el riesgo de electrocución al resto de los trabajadores.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque salte el interruptor diferencial. Avise al encargado para que se revise la avería. Aguarde a que le revisen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo, comida o desplazamiento a otro lugar). Evitará accidentes al resto de los trabajadores.
- Compruebe, antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante. De esta manera evitará accidentes eléctricos.
- No utilice mangueras con la protección externa rota o deteriorada. Solicite que las cambien y evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Utilice aquellos equipos de protección individual que se le recomienden. Apesar de que le parezcan incómodos o poco prácticos, considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.
- Los grupos de soldadura eléctrica de esta obra deben estar provistos de tomas de tierra independientes entre si. Controle que sea como se le indica.
- Para prevenir las corrientes erráticas de intensidad peligrosa, el circuito de soldadura debe estar puesto a tierra en el lugar de trabajo. No descuide esta importante precaución. Evitará accidentes a sus compañeros.

8.6.- NORMAS CONDUCTA PREVENTIVA PARA LA MAQUINARIA DE PAVIMENTACIÓN

Extendedora de productos bituminosos

- Para evitar los accidentes por impericia, la puesta en servicio y ubicación para trabajar será realizada por personal especializado en la máquina.
- Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, está previsto que las maniobras de aproximación de camiones de vertido de productos asfálticos se coordinarán mediante señalistas. También se prohibirá la presencia de trabajadores o personas en la línea de avance de la máquina y junto a sus orugas durante la marcha.
- Para evitar el riesgo de insolación de los trabajadores, el puesto de mando de la extendedora de productos bituminosos estará protegida de los rayos solares mediante un toldo.
- Para evitar los riesgos de atropello y quemaduras, esta previsto que el encargado vigile que todos los trabajadores de ayuda se retiren de la extendedora de productos bituminosos durante las operaciones de vertido de asfalto en la tolva. Especialmente se apartarán del espacio existente entre la máquina y el camión en maniobra de retroceso para efectuar el vertido en la tolva.
- Para evitar el riesgo de caídas y atropello los trabajadores no deberán acercarse a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Mensaje directo a los trabajadores
- Suba y baje por el lugar peldañeado del que está dotada la extendedora de productos bituminosos. Evitará

accidentes.

- No retire las barandillas de protección de las plataformas de estancia y trabajo sobre la extendedora de productos bituminosos, es peligroso.
- No suba ni baje apoyándose en los hidráulicos y cadenas de rodadura.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, excepto en el caso de peligro inminente.
- No trate de realizar ajustes con los motores en marcha.
- No utilice la máquina en situación de avería o semiavería.
- Antes de abandonar el puesto de mando asegúrese de la total parada de la máquina y de que el freno está en servicio. La máquina circulando fuera de control es un riesgo intolerable.
- Recuerde que los aceites del cárter y de los hidráulicos están calientes. Pueden producirle quemaduras.
- No fume cuando manipule baterías ni cuando abastezca de combustible, puede originar un incendio o una explosión.
- No toque el líquido de las baterías, es un líquido corrosivo. Si debe hacerlo protejase con guantes impermeables.
- Si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte previamente el motor extrayendo la llave de contacto.
- Antes de acceder a la extendedora de productos bituminosos de una vuelta a su alrededor para ver si alguien dormita a su sombra. Evitará accidentes graves.

Rodillo vibrante autopropulsado

- Deberán estar dotados de un pórtico de protección del conductor contra los aplastamientos.
- Para evitar los riesgos de atrapamientos y quemaduras, se prohibe realizar operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha.
- Para evitar los riesgos de distensiones musculares, el asiento del conductor del rodillo vibrante autopropulsado estará dotado de un sistema de absorción de las vibraciones de la máquina.
- Para evitar el riesgo de atropello de trabajadores por merma del campo visual del conductor, ningún trabajador deberá permanecer en un entorno inferior a los 5 metros del rodillo vibrante. Además estará dotado de señales acústicas intermitentes de marcha atrás.
- Para evitar el riesgo intolerable de máquina circulando fuera de control, los rodillos vibrantes a utilizar en esta obra deberán estar dotados de doble servofreno de seguridad.
- Mensaje directo a los trabajadores
- Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.
- Para subir y bajar de la cabina utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.

- No permita el acceso a la cabina del rodillo vibrante a personas ajenas y nunca les permita su conducción. Pueden accidentarse o provocar accidentes.
- No trabaje con el rodillo vibrante en situación de avería o de semiavería.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto y a continuación realice las operaciones de servicio que se requieran.
- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina. Pueden producirse incendios espontáneos. Recuerde que su trabajo por lo general se realiza en ambientes con temperaturas altas.
- No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma descontrolada pueden causarle quemaduras graves.
- Protéjase con guantes si por alguna razón debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas contra las proyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. Además si debe tocar estos líquidos hágalo protegido con guantes impermeables ya que son corrosivos.
- Si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte previamente el motor extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías al sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. Si no obedecen, pare la máquina inmediatamente y comuníquelo para que sea reparada.
- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades para alcanzar los controles con menos dificultad. Se cansará menos.
- Utilice siempre los equipos de protección individual que le indique el encargado. Las sugerencias que le haga siempre serán para evitar que usted sufra accidentes o los provoque a los demás trabajadores.

Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina.

8.7.- NORMAS DE CONDUCTA PREVENTIVA EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

- El personal que realice estas labores, en cumplimiento del anejo IV del R.D. 1627/97, deberá acreditar su condición de electricista.

Deberán controlarse los siguientes aspectos durante las revisiones de la acometida eléctrica provisional de obra:

- No se permitirán las conexiones a tierra a través de las tuberías para conducciones de agua. Esta acción puede ocasionar accidentes muy graves.
- Está previsto que no se extiendan sobre el suelo las mangueras eléctricas. Irán elevadas sobre postes si esto es necesario. Pese a lo dicho y en su caso, no se permitirá el transito de camiones, máquinas, carretillas y personas sobre las mangueras eléctricas ya que pueden pelarse y producir accidentes muy graves.
- En el caso de existir líneas aéreas de la compañía suministradora dentro o en las cercanías de la obra se impedirá la circulación bajo ellas transportando elementos longitudinales a hombro(pertigas, reglas, escaleras metálicas, etc) para evitar que se produzca el arco voltaico que puede provocar un accidente mortal. Tampoco se permitirá la circulación de camiones con la caja levantada y, en caso de ser necesario, se colocarán pórticos limitadores de altura.
- Se impedirá anular el "neutro" o el cable de toma de tierra (el de colores verde y amarillo) de las mangueras de suministro eléctrico. Se revisarán los enchufes, cuidando que dicho cable no este desconectado o bien doblado sobre si mismo y oculto bajo cinta aislante.
- Se impedirá la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas que tras la excavación queden inaccesibles o con acceso peligroso. Se retirarán hacia lugares seguros.
- Se comprobará diariamente la respuesta correcta de los interruptores diferenciales. Para hacerlo habrá que calzarse las botas aislantes de la electricidad previstas en este estudio.
- Se asegurará que exista siempre en el almacén un interruptor de repuesto de media, alta y baja sensibilidad, con el que sustituir rápidamente el que pudiera estar averiado. Lo mismo se debe prever para los interruptores automáticos, también conocidos como magnetotérmicos.
- La toma eléctrica general de la obra está prevista con una arqueta de fábrica de ladrillos dentro de la cual debe estar la pica (o placa) de conexión a tierra.
- Vigile el buen estado del extintor para fuegos eléctricos, que debe estar instalado junto a la puerta de entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.

Se mantendrán las señales normalizadas de "peligro electricidad" sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.

9.- PLAN DE EVACUACIONES DE EMERGENCIA DE LA OBRA.

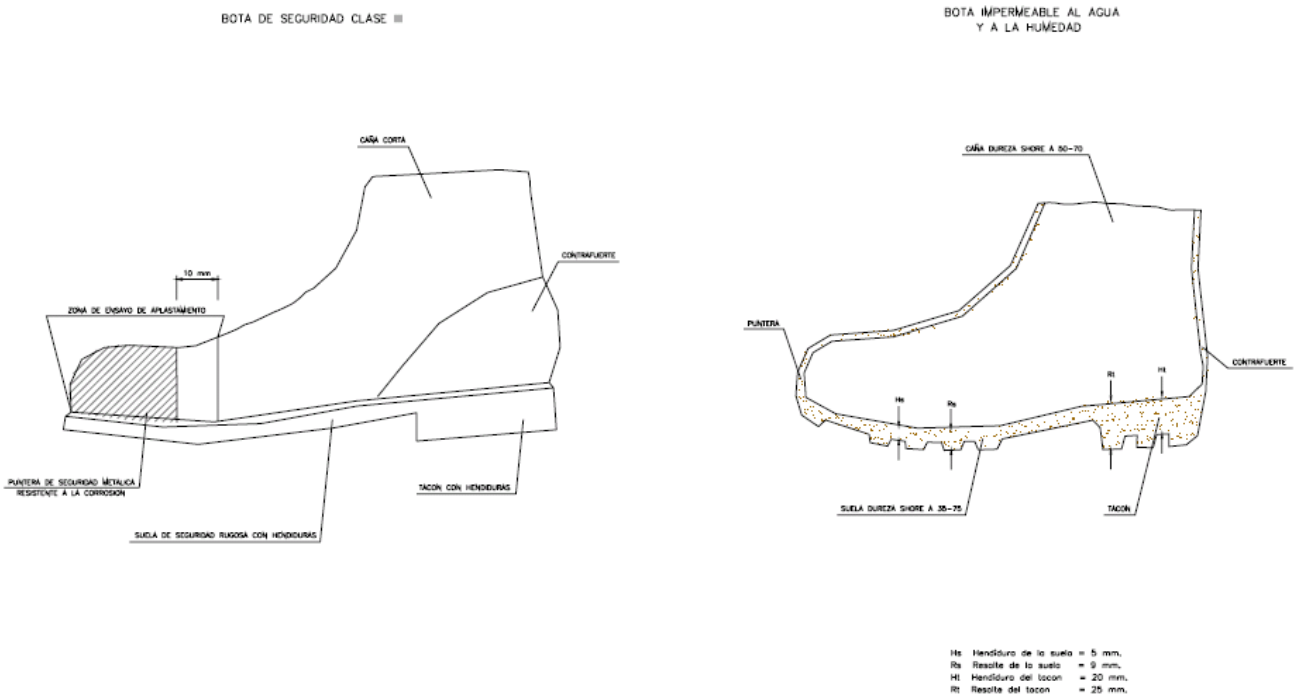
El contratista adjudicatario de la obra, está legalmente obligado a componer el Plan de evacuación de emergencia de cada uno de los puestos de trabajo de esta obra. Se trata de una tarea ociosa si se realiza sobre planos antes de su comienzo; le faltaría el rigor y el realismo necesario para hacerla eficaz. En consecuencia, deberá colaborar permanentemente con el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y componer, tajo a tajo en planos de obra para su replanteo permanente, las vías de evacuación necesarias según la marcha de los trabajos.

Esta tarea será puesta permanentemente en la obra y se divulgará planamente entre los trabajadores de la misma para lograr su eficacia.

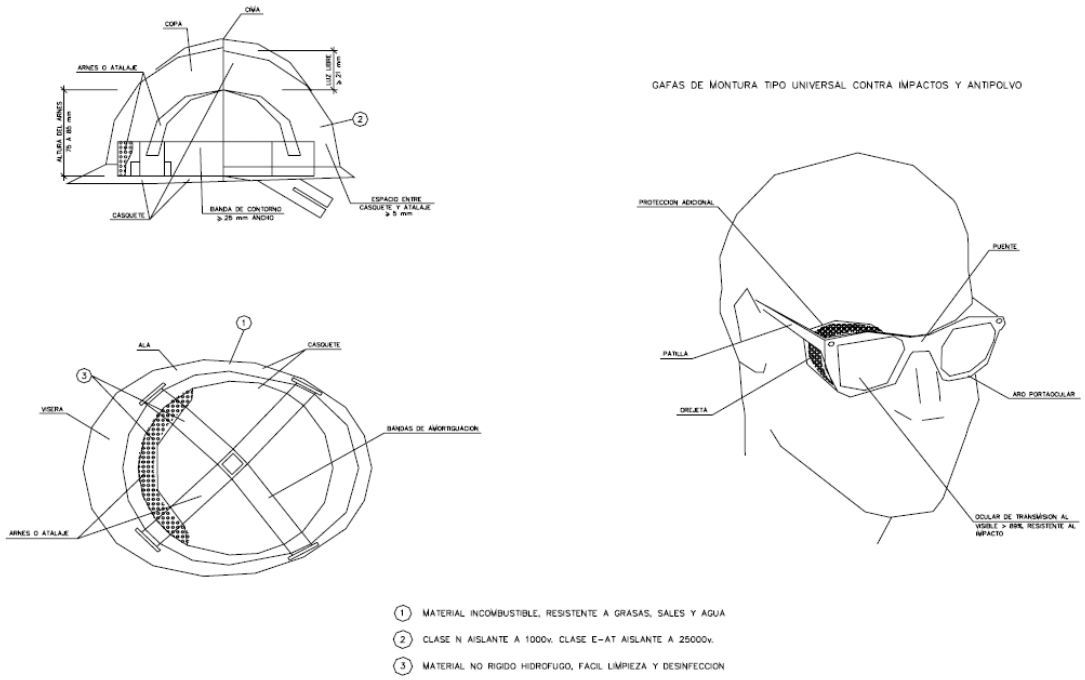
Palma, 15 de noviembre 2010

Maria Antònia GALMÉS GARÍ
Enginyera Industrial,
colegiada nº526 COEIB

PROTECCIONES INDIVIDUALES. BOTAS DE SEGURIDAD

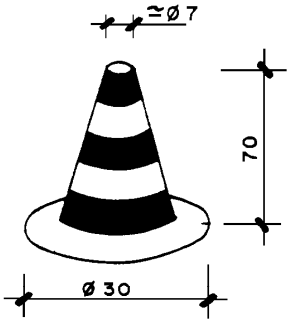


PROTECCIONES INDIVIDUALES. CASCOS Y GAFAS DE SEGURIDAD

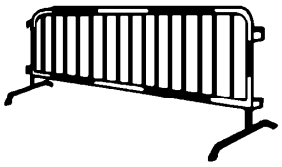


TÍTULO DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN	Nº PLANO: 3

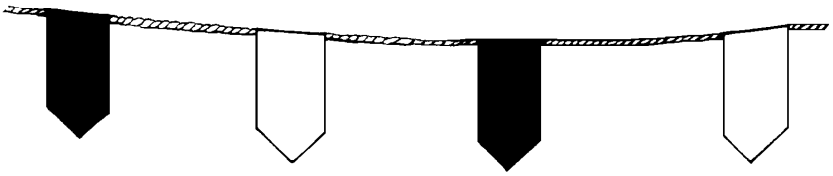
VALLAS DESVIO TRAFICO



CONO BALIZAMIENTO



CINTA BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO

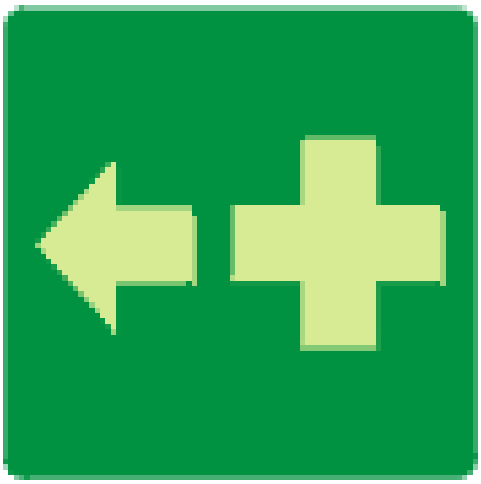
TÍTULO DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN DE PROHIBICIÓN	Nº PLANO: 4

TÍTULO DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN DE OBLIGACIÓN	Nº PLANO: 5

TÍTULO DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN DE ADVERTENCIA	Nº PLANO: 6

TÍTULO DEL PLANO: SEÑAL DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	Nº PLANO: 7

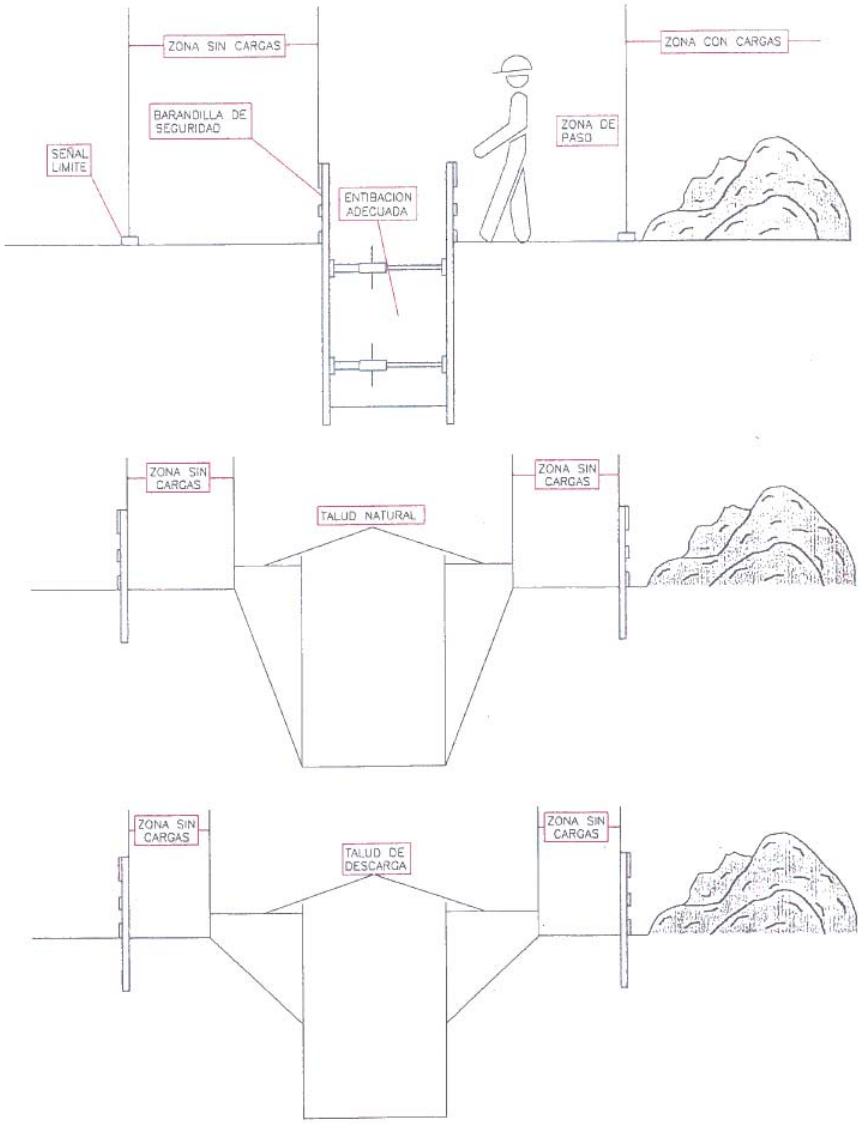
TÍTULO DEL PLANO: SEÑAL DE SALVAMIENTO Y SOCORRO	Nº PLANO: 8



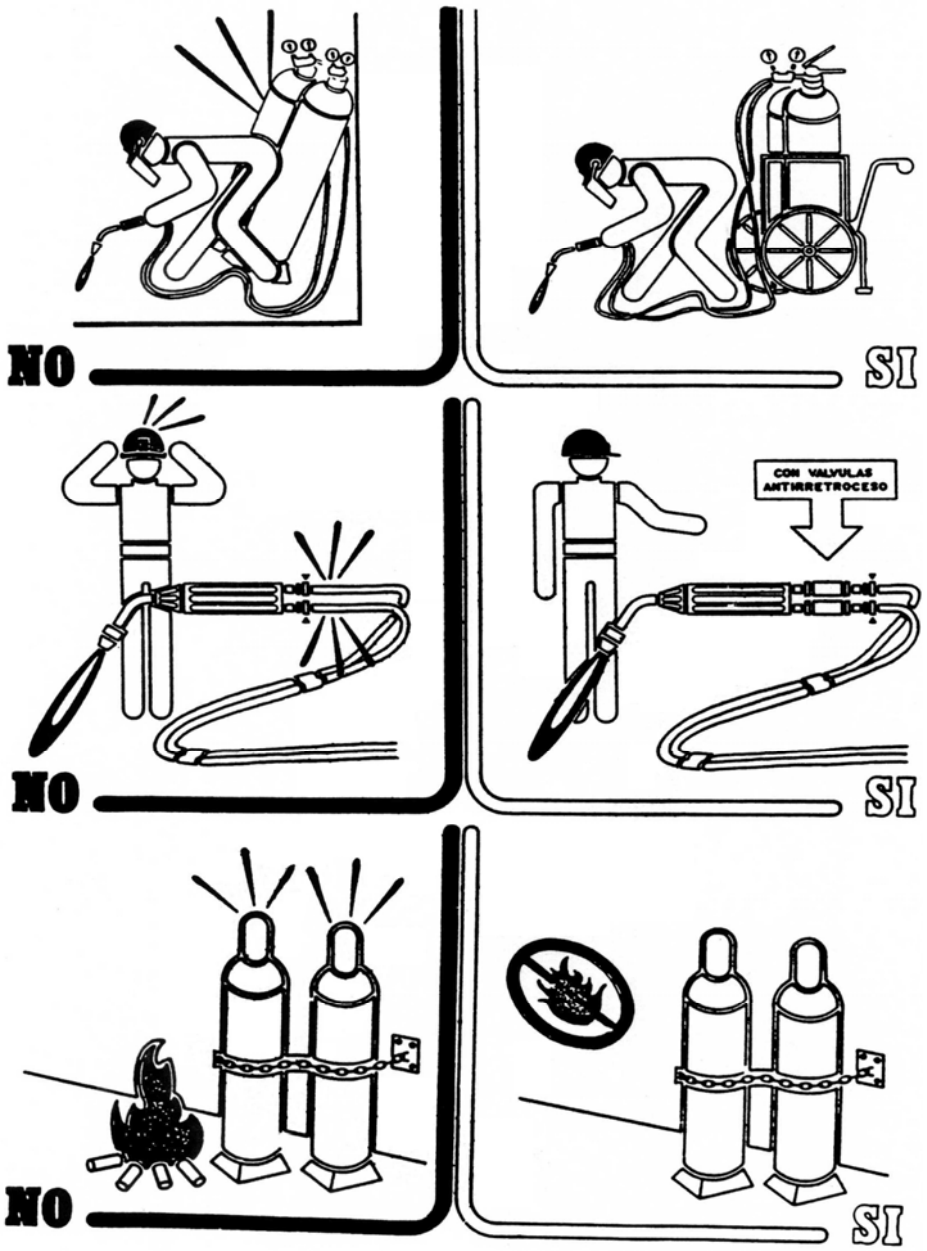
BOTIQUIN

TÍTULO DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN TRÁFICO	Nº PLANO: 9

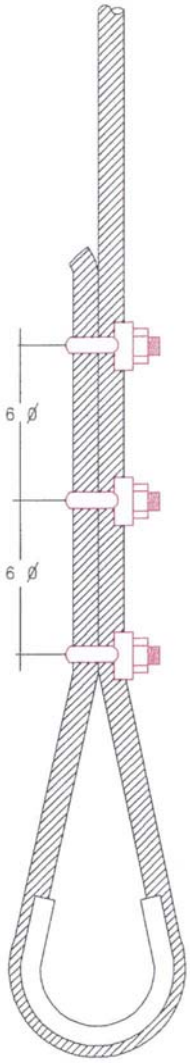
TÍTULO DEL PLANO: PROTECCIONES EN ZANJAS	Nº PLANO: 10

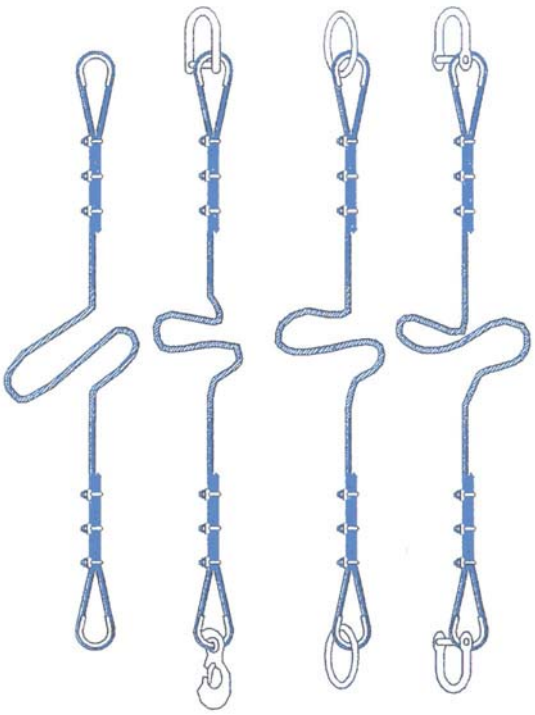


TÍTULO DEL PLANO: OXICORTE	Nº PLANO: 11



TÍTULO DEL PLANO: FORMACIÓN DE ESLINGAS	Nº PLANO: 12





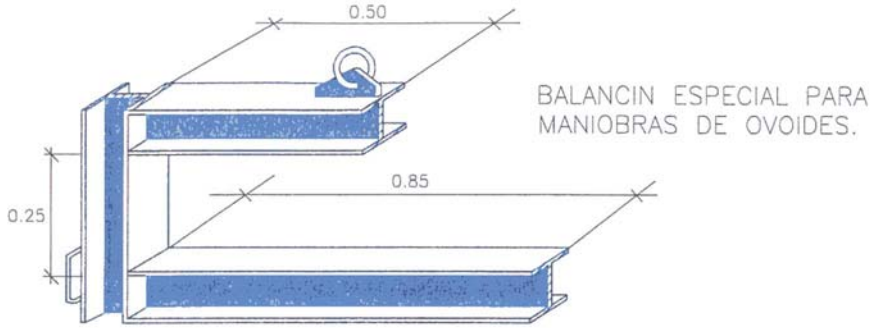
FORMACION DE ESLINGAS

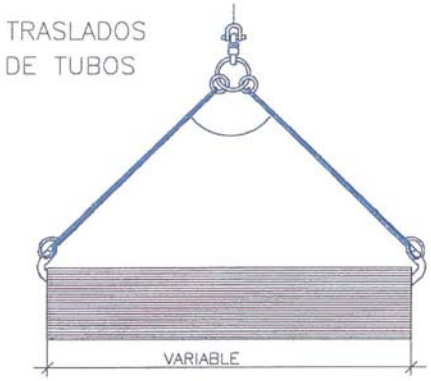
DISTANCIA ENTRE APRIETOS=6 ø S/GROSOR CABLE

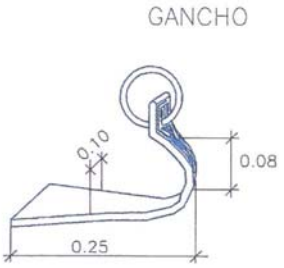
ø DEL CABLE	N RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm	3 apr. a 6 diametros
de 12 a 20 mm	4 apr. a 6 diametros
de 20 a 25 mm	5 apr. a 6 diametros
de 25 a 35 mm	6 apr. a 6 diametros

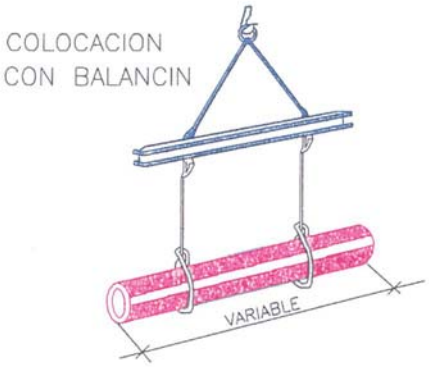
* – CABLES DE ACERO
* – LAZOS PROTEGIDOS CON FORNILLO GUARDACABOS
* – PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

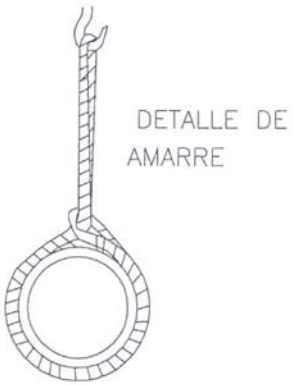
TÍTULO DEL PLANO: ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO	Nº PLANO: 13



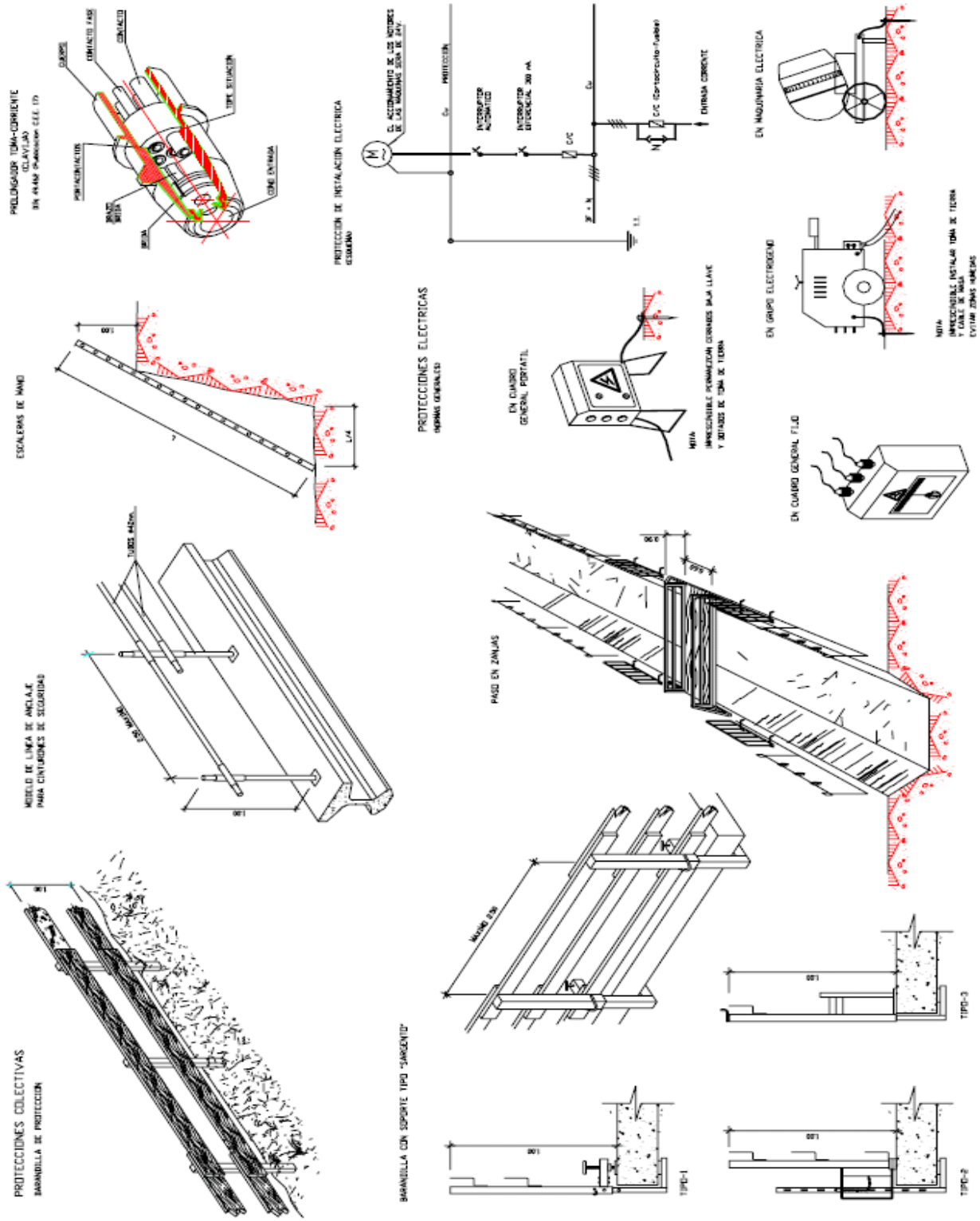








PROTECCIONES COLECTIVAS



ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		SEMAFORO (TRICOLOR)
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-7		LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA

ELEMENTOS DE DEFENSA

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL
TD-2		BARRERA DE SEGURIDAD METALICA

SEÑALES DE INDICACION

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA 3 a 2)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

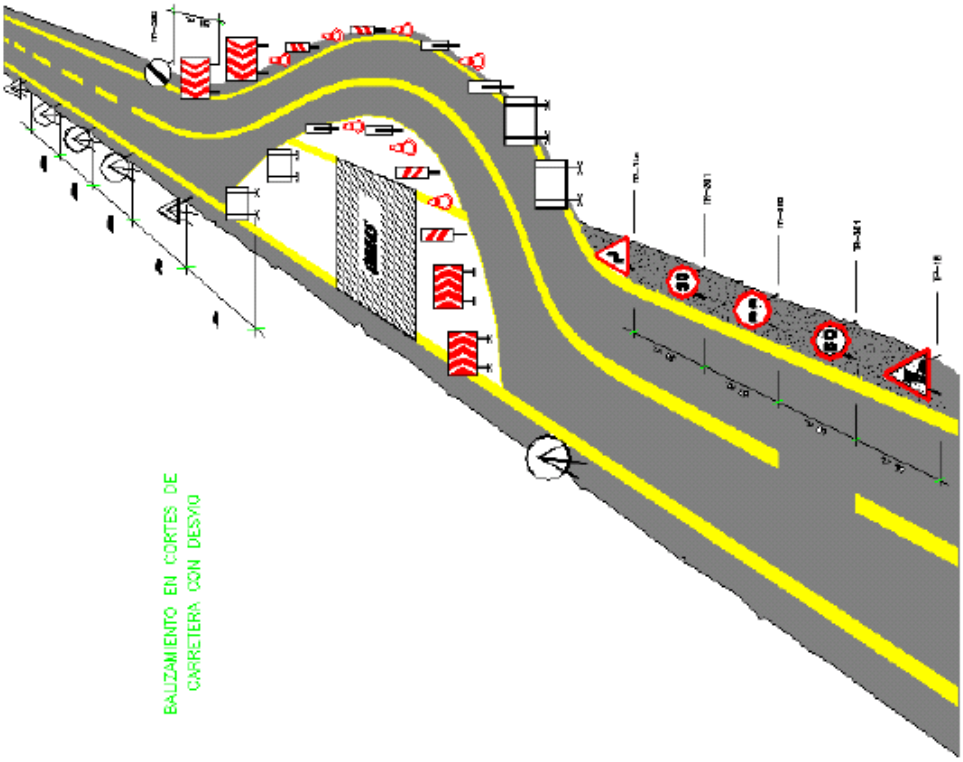
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-1		PANEL DIRECIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

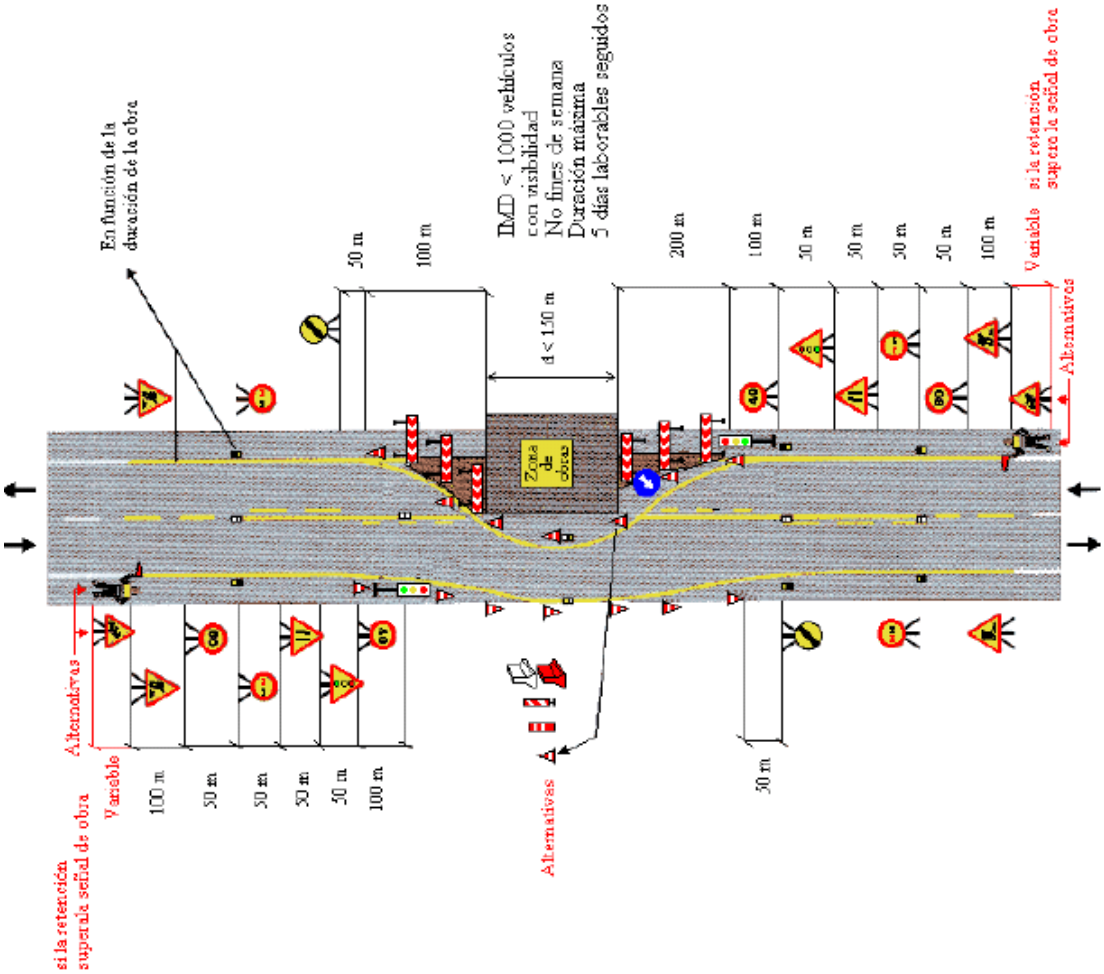
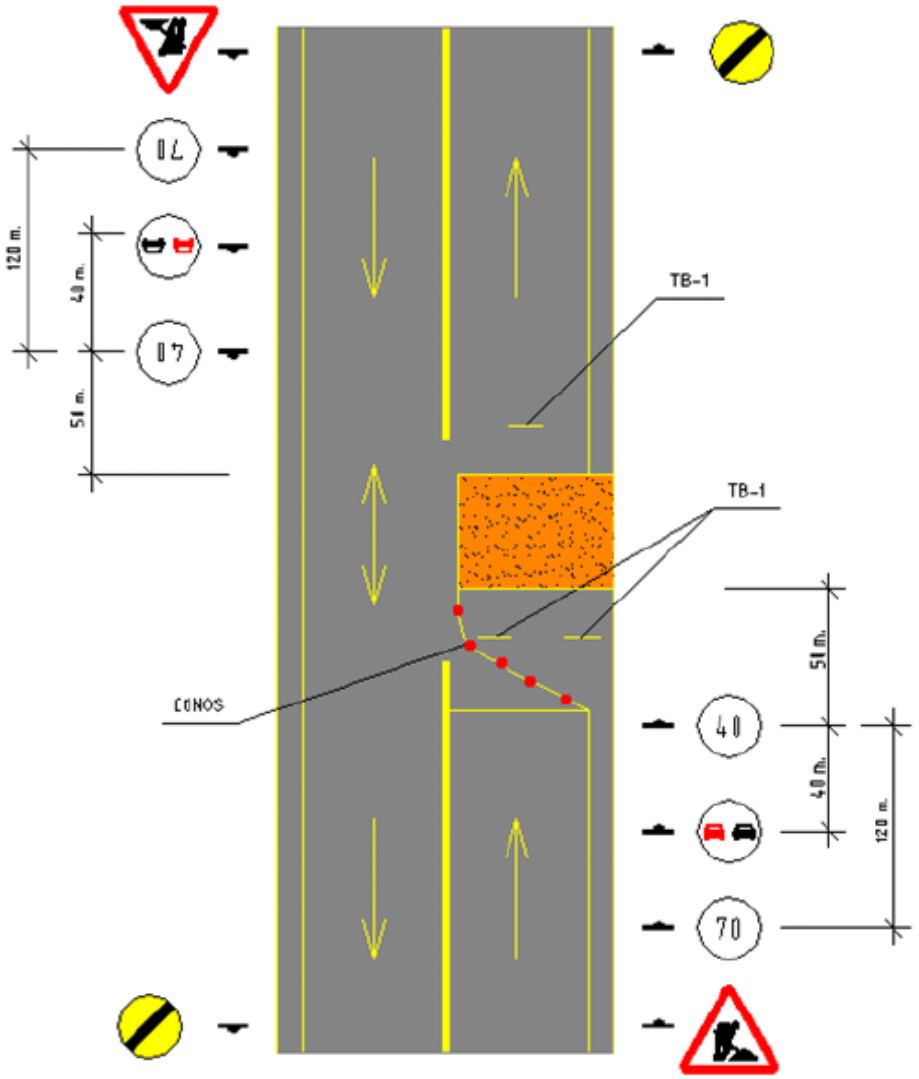
SEÑALES DE INDICACION

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-60		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS
TS-62		DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210		CARTEL CROQUIS

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VIAL NARANJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL


BALIZAMIENTO EN CORTES DE
CARRETERA CON DESVIO


En función de la
duración de la obra
IMD < 1000 vehículos
con visibilidad
No fines de semana
Duración máxima
5 días laborables seguidos
50 m
100 m
d < 150 m
200 m
100 m
50 m
50 m
50 m
50 m
100 m
Variable
si la retención
supera la señal de obra
Alternativas
Zona
de
obras
Alternativas
Variable
si la retención
supera la señal de obra
100 m
50 m
50 m
50 m
50 m
100 m
Alternativas
50 m

. BALIZAMIENTOS EN OBRAS QUE OCUPAN UNA VÍA COMPLETA