
ANEJO Nº 5:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1,- DEFINICIÓN DE LA OBRA

- 1.1 OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.2 DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.
- 1.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.
- 1.4 UBICACIÓN Y ENTORNO DE LA OBRA
- 1.5 ACOPIOS
- 1.6 INSTALACIONES PROVISIONALES, MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES

2,- VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

- 2.1 RIESGOS ESPECÍFICOS

- 2.2 RIESGOS GENERALES

3,- PLAN DE EMERGENCIA

4,- PLIEGO DE CONDICIONES

5,- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO I: Planos de situación.

ANEXO II: Documentación gráfica.

1.- DEFINICIÓN DE LA OBRA:

1.1 OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el artículo 7 del RD 1627 de 1997 se elabora este Estudio de Seguridad y Salud para el proyecto ***RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y PLUVIALES, CANALIZACIONES Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE KALUXA EN URDIAIN (NAVARRA).***

Sus objetivos son fundamentalmente el prever los medios y regular las actuaciones que han de servir para reducir los riesgos causantes de accidentes, así como disminuir sus consecuencias cuando se produzcan. La puesta en práctica de lo indicado en este plan de Seguridad y Salud, y el seguimiento de las normas de prevención de accidentes, supone la integración de la seguridad en el proyecto de obra y en los programas de ejecución de trabajo.

El resumen de los objetivos que pretende alcanzar este Estudio de seguridad y salud, es el siguiente:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores.
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por imprevisión, insuficiencia o falta de medios.
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad, a las personas que intervienen en el proceso constructivo.
- Determinar los costos de las medidas de protección y prevención.
- Definir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo.
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la problemática de la obra.
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan lo más posible estos riesgos.
- Servir como base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud.

1.2 DATOS DEL PROYECTO DE OBRA

- PROMOTOR: Ayuntamiento de Urdiain
- AUTOR DEL PROYECTO: Javier Echeverría Lizarraga
- AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: Javier Echeverría Lizarraga
- DENOMINACIÓN DE LA OBRA: ***RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y PLUVIALES, CANALIZACIONES Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE KALUXA EN URDIAIN (NAVARRA).***
- TIPO DE OBRA: Obras de infraestructuras y pavimentación.
- PRESUPUESTO EJECUCION POR CONTRATA: Ascende a la cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y DOS MIL, TRESCIENTOS VEINTE EUROS, CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS (262.320,67 €) sin incluir el IVA.
- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD: Ascende a la cantidad de CUATRO MIL, QUINIENTOS EUROS (4.500,00 €) en Ejecución Material.
- DURACIÓN ESTIMADA DE LA OBRA: 3 meses.
- NÚMERO DE OPERARIOS: El número máximo de operarios será de 6.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA:

Para la inclusión en este Estudio de Seguridad y Salud se considera la misma Descripción de las obras que aparece incluida en el correspondiente apartado de la Memoria del Proyecto de ***RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y PLUVIALES, CANALIZACIONES Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE KALUXA EN URDIAIN (NAVARRA).***

UBICACIÓN Y ENTORNO DE LA OBRA

UBICACIÓN: Las obras de pavimentación se desarrollaran en el casco urbano de la localidad de Urdiain.

ACCESOS: El acceso para el suministro de materiales y circulación de maquinaria se realizará desde la carretera A-10 que une las localidades de Pamplona y Alsasua.

ENTORNO: Es localidades pequeña, de unos 750 habitantes. El tráfico por las calles afectadas por las obras es el generado por los vecinos, las instalaciones del Ayuntamiento y los establecimientos de hostelería del centro de la localidad. Se deberán acondicionar los accesos a las casas y establecimientos afectados por las obras para el acceso adecuado de los vecinos de la zona.

INTERFERENCIAS CON OTRAS EDIFICACIONES: Las obras previstas en el proyecto en estudio se han de ejecutar, por supuesto, entre los edificios que conforman las calles del pueblo en las que se actúa.

CLIMATOLOGÍA: El área estudiada presenta un clima húmedo y frío. La temperatura media anual es de unos 8°. El mes más cálido es Julio con 20° de Tª media y el más frío Enero con 2.5°. Precipitación media anual es de 1050 mm, en los meses más lluviosos son Noviembre y Enero y el mes que, en promedio, registra el menor volumen de precipitación es Julio

TRÁFICO RODADO: Los viales de la localidad presentan muy poco tráfico, solo el generado por los vecinos de la zona. Se pueden cerrar calles y habilitar desvíos sin ocasionar mucha molestia a los vecinos. Esta zona es en concreto en la que más tráfico se origina de todo el núcleo urbano.

SERVICIOS AFECTADOS: Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa de habitual de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos de servicios, con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos.

Se prevé:

- Cruces de líneas aéreas eléctricas de media tensión, alumbrado público y de telefonía
- Se tiene constancia de líneas eléctricas enterradas
- Se tiene constancia de líneas telefónicas enterradas
- Existen canalizaciones de gas
- Existen tuberías de abastecimiento y saneamiento.

1.4 ACOPIOS

Se realizarán pequeños acopios a pie de obra que no interfieran a los vecinos de la zona y que estarán debidamente acopiados para evitar desprendimientos y caídas de los mismos. Se acopiara material en una las zonas habilitada para ello y señalizadas en los planos.

La instalación general de acopios se realizará en lugares próximos a las obras, de acuerdo con el Ayuntamiento de Urdiain. Se habilitará a tal efecto vallando todo su perímetro con módulos de malla metálica de 2,00 m de altura atados entre sí con latiguillos metálicos.

1.5 INSTALACIONES PROVISIONALES, MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES

VESTUARIOS, ASEOS: Se colocará una caseta para vestuarios y aseo, con acometida provisional de saneamiento, abastecimiento y electricidad, en la entrada de la parcela. Esta caseta se colocará en la misma campa dedicada a los acopios.

COMEDOR: No es necesario contemplar la instalación de un comedor en la obra. Puesto que se tiene previsto acudir a los restaurantes cercanos, situados en la localidad.

BOTIQUIN Y EQUIPAMIENTO: En la obra se dispondrá de botiquín de urgencia dotado de material requerido por la Ordenanza reponiéndolo conforme se vaya usando, es decir que siempre habrá disponible como mínimo:

1 Frasco conteniendo agua oxigenada
1 Frasco conteniendo tintura de yodo (Betadine)
1 Caja conteniendo gasa estéril.
1 Caja, conteniendo algodón hidrófilo estéril.
1 Caja, conteniendo sobres de gasa envaselinada (Linitul)
1 Rollo de esparadrapo
1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados
1 Termómetro clínico
Antiespasmódicos (Buscapina)
Analgésicos
Pomada para quemaduras y desinfectante de heridas
Pomada contra picadura de insectos (Labocane)
Tijeras y pinzas

Se informará a los trabajadores del desplazamiento a los diferentes Centros Sanitarios donde deben trasladarse a los accidentados y se les informará sobre las atenciones del Consultorio médico existente en Urdiaín: Tfnº 948 46 82 25 y del Centro de Salud de Alsasua: Tfnº 948 56 49 65 y del Complejo Hospitalario de Navarra en Pamplona: Tfnº 848 42 22 22.

Se dispondrá en la obra, en un lugar visible, la lista de teléfonos y direcciones de los diferentes centros sanitarios, ambulancias, taxis, etc. que garanticen un rápido transporte de los accidentados.

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

Aparte de las medidas anteriormente indicadas, se dispondrá en obra de un vehículo para la evacuación de accidentados, vehículo de la empresa, jefe de obra, encargado o vigilante.

Existirá en la obra una persona con conocimientos en primeros auxilios.

INSTALACIÓN DE AGUA DE LA OBRA: Acometida provisional de agua.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE LA OBRA: No se espera engancharse a la red fija de fuerza. La mayoría de las herramientas son autónomas. O si fuera necesario, se emplearía pequeños grupos electrógenos. Para cualquier instalación se deberá seguir el reglamento electrotécnico de baja tensión.

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

La instalación eléctrica provisional de la obra se compone de dos partes:

- La instalación desde su conexión a la red, a través de una E.T. existente y la acometida hasta el cuadro general de obra pasando por la unidad de contadores y la de mando de protección.
- La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida del Cuadro General de Protección.

La parte de instalación citada en primer término queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía eléctrica suministradora, ELEKTRIKA SALTEA. Previamente se habrá presentado al organismo oficial competente (INDUSTRIA) el preceptivo proyecto de suministro provisional a la obra redactado por un técnico cualificado.

Esto se complementa con la firma de los Boletines de instalación por parte del instalador autorizado. Con todo ello existe la garantía de que la instalación cumple con las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y, por extensión, con las de ELECTRICA SALTEA.

INSTALACION CONTRA INCENDIOS: Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburantes para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.)

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

La ubicación de los almacenes de productos combustibles, estará alejada de cualquier tajo de soldadura y acopiados en las condiciones especificadas por el fabricante en un sitio cerrado y cubierto. La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes de productos inflamables serán mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad. Se colocará sobre los locales de productos inflamables indicativos de "Prohibido fumar" y "Peligro de incendios"

Los medios de extinción serán los siguientes; uno de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en la oficina de obra y uno de 12 Kg. de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles o gases inflamables), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

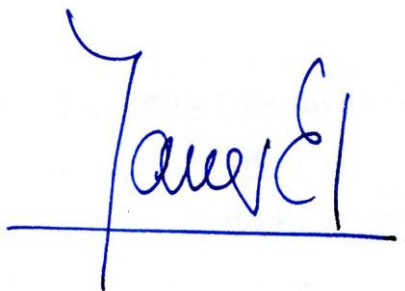
MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS MANUALES. Se prevé que la maquinaria fija de la obra se propiedad del Contratista y en algunos momentos en los que se precisa otra, se procederá a un alquiler puntual. Será la propia de estas obras:

- Retroexcavadoras.
- Camiones dumper.
- Niveladoras.

Proyecto: RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y PLUVIALES, CANALIZACIONES Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE KALUXA EN URDIAIN (NAVARRA).

- Rodillos compactadores
- Camiones de suministro material.
- Camión con grúa incorporado.
- Camión hormigonera.
- Dumper.
- Hormigoneras
- Ranas de apisonado.
- Amasadoras manuales.
- Mesas de corte
- Rotafléx y amoladoras.
- Taladros eléctricos.

Pamplona, 5 de noviembre de 2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Javier E', is written over a horizontal line.

Fdo. Javier Echeverría Lizarraga
Ingeniero Técnico OO.PP.
Colegiado 7136

2 VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:

2.1 RIESGOS ESPECÍFICOS:

RIESGOS A TERCEROS			
Descripción:			
Entrada accidental a la obra	Habilitar las entradas a las viviendas para los vecinos de la zona.		
Circulación vial	Habilitar la entrada a los comercios existentes en la zona.		
Densidad de tránsito de peatones	Habilitar desvíos para peatones y tráfico rodado así como señalizar zanjas en calles abiertas y señalizar calles cortadas al tráfico.		
Marcha atrás de camiones por los viales de acceso	Choque de vehículo contra el camión.		
	Atropello de peatones.		
Riesgos específicos:		EVALUACIÓN DEL RIESGO	
		Consecuencias	Probabilidad
Entrada accidental de gente a la obra		Muy grave	Probable
Riesgo de atropello de peatones		Muy grave	Probable
Riesgo choque contra otros vehículos que circulan vial de la urbanización		Muy grave	Probable
			Riesgo
			Moderado
			Moderado
			Moderado
MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN			
- Señalización en la entrada de la localidad avisando de los riesgos (máquinas trabajando, uso de botas, chaleco,...) y la prohibición expresa del paso de personas ajenas a la obra. - Adecuar los accesos a las viviendas de los vecinos de la zona, así como a los comercios existentes. - Los vehículos circularán a una velocidad máxima de 20Km/h. - Los vehículos antes de salir de las calles en obra harán Stop. - Señalización en los viales de la localidad en ambos sentidos avisando del peligro de salida de vehículos de la obra. - Limpieza de los vehículos que salgan a la carretera para evitar llenarla de tierra. - Limpieza de la carretera si resultase excesivamente manchada con tierra. - Señalización de obras en la localidad, así como la zona afectada en esta carretera. - Uso de chaleco reflectante por parte de los operarios.			

TRABAJOS PREVIOS			
Descripción:			
PREPARATIVOS INICIO OBRAS	Consistente en la colocación de las protecciones colectivas y de señalización vial. Colocación de casetas prefabricadas, etc.		
Señalización de servicios	Señalizar servicios existentes en la zona, líneas de tensión, electricidad, telefonía.		
Cierre de calles.	Señalización y cierre de calles en obras para evitar paso de vehículos y habilitar accesos a vecinos de las calles.		
Riesgos específicos:		EVALUACIÓN DEL RIESGO	
	Consecuencias	Probabilidad	Riesgo
Riesgo de atropello de operarios	Mortales	Improbable	Tolerable
Movimiento de elementos prefabricados, casetas	Muy grave	Improbable	Moderado
Descarga de material	Muy grave	Improbable	Moderado

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN		
- Vigilar el buen estado de los medios auxiliares. Cadenas, eslingas, sirgas... - Buen estrobo de la carga. - Manejo de la maquinaria por operarios autorizados. - Buen estado del brazo – grúa del camión de descarga. - Los vehículos circularán a una velocidad máxima de 20Km/h y Pararán los vehículos antes de salir desde los viales. - Limpieza de los vehículos que salgan a la carretera para evitar ensuciarla, limpieza de la carretera. - Uso de chaleco reflectante de aquellos operarios que trabajaran en el vial o en él. - No permitir que existan trabajadores en las inmediaciones de las zonas de trabajo de las distintas máquinas - No permitir que trabajadores que no tengan carné de conducir utilicen las distintas máquinas utilizadas en la obra (dumper, carretilla elevadora, etc.) para mover o transportar los distintos materiales (encofrados, hormigón u otros materiales) - Revisar las distintas máquinas que están en obra y comprobar que tienen todos los dispositivos ópticos y acústicos para que el conductor avise a los trabajadores que están en la obra - Antes de iniciar cada jornada se deberán probar y verificar el perfecto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las grúas y máquinas de transporte y elevación de cargas - Comprobar que las mangueras utilizadas no tienen empalmes con cinta aislante o mal realizados, en caso de que sea así sustituir los empalmes por regletas adecuadamente aisladas - Cuando las máquinas tengan que trabajar en zonas con pendiente, deben trabajar colocadas en el sentido de la pendiente y no perpendiculares a la misma - En caso de que el gruista, desde su posición no sea capaz de ver toda la maniobra y recorrido de la carga desde el momento de atado hasta que se deja en el lugar definitivo, un señalista le dirigirá y le informará de zonas hacia las que debe mover la carga - En caso de vientos superiores a 50 Km/h se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la grúa - Realizar revisión periódica de los útiles y elementos utilizados para atar y mover los pozos, arquetas o tubería de saneamiento transportados (cables, cadenas, eslingas, etc.) - Retirar los restos de materiales y objetos utilizados en la obra, intentando mantener cada zona de trabajo, limpia y sin materiales y objetos en los que se pueda tropezar, teniendo en cuenta que debe retirarse los clavos de las tablas utilizadas para evitar posibles pinchazos - Mantener los materiales perfectamente paletizados y ordenados hasta que se vayan a colocar en la obra y se soltarán sólo los palets de material que se vayan a colocar en el momento en la obra - Retirar los restos de materiales y objetos utilizados en la obra, intentando mantener cada zona de trabajo, limpia y sin materiales y objetos en los que se pueda tropezar		
PROTECCIONES INDIVIDUALES	PROTECCIONES COLECTIVAS / UBICACIÓN	
- Botas de seguridad. - Guantes protección mecánica. - Chaleco reflectante. - Casco de seguridad en el movimiento de materiales.	•	
	•	
	•	
  		

DEMOLICION Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
Descripción:			
Topografía, replanteo y señalización	Topografía, replanteo y señalización de los viales y de los servicios existentes en la zona: Gas, electricidad, abastecimiento y saneamiento.		
Cierre de calles.	Señalización y cierre de calles en obras para evitar el paso de vehículos y habilitar accesos a vecinos de las calles.		
Demolición en calles	Demolición del pavimento existente. Recuperación adoquines		
Cajeado.	Excavación en desmonte y apertura de cajas para calles		
Riesgos específicos:		EVALUACIÓN DEL RIESGO	
		Consecuencias	Riesgo
Choque pala contra vehículos que circulan		Muy grave	Moderado
Choque maquinaria contra el tendidos		Grave	Tolerable
Choque maquinaria contra canalización de fuerza		Muy grave	Tolerable
Atropello por circulación maquinaria interior obra		Mortales	Importante
Riesgo caída de operarios a distinto nivel.		Muy grave	Tolerable
Riesgo de caída a distinto nivel con la maquinaria por los taludes que se formen con las obras		Muy grave	Tolerable
Choque maquinaria contra los operarios		Mortales	Importante

- MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN
- Cierre de las calles en obras para impedir el paso de vehículos
- Uso de sirena luminosa. Distancia de seguridad respecto de la carretera.
- Comprobar ausencia de riesgo de choque. Desviarlo previamente al inicio de las obras. O balizarlo.
- Desviar el servicio o anularlo antes inicio del vial interior.
- No circulara a más de 20Km/h
- Alarma de marcha atrás
- Sirena luminosa
- Uso de chaleco reflectante por parte de los operarios.
- Balizamiento con red naranja o cintas rojas y blancas.
- No acercarse a la maquinaria en movimiento
- No permitir que existan trabajadores en las inmediaciones de las zonas de trabajo de las distintas máquinas
- No permitir que trabajadores que no tengan carné de conducir utilicen las distintas máquinas utilizadas en la obra (dumper, carretilla elevadora, etc.) para mover o transportar los distintos materiales (encofrados, hormigón u otros materiales)
- Revisar las distintas máquinas que están en obra y comprobar que tienen todos los dispositivos ópticos y acústicos para que el conductor avise a los trabajadores que están en la obra
- Antes de iniciar cada jornada se deberán probar y verificar el perfecto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las grúas y máquinas de transporte y elevación de cargas
- Comprobar que las mangueras utilizadas no tienen empalmes con cinta aislante o mal realizados, en caso de que sea así sustituir los empalmes por regletas adecuadamente aisladas
- Cuando las máquinas tengan que trabajar en zonas con pendiente, deben trabajar colocadas en el sentido de la pendiente y no perpendiculares a la misma
- En caso de que el gruista, desde su posición no sea capaz de ver toda la maniobra y recorrido de la carga desde el atado hasta que se deja en el lugar definitivo, un señalista le dirigirá y informará de las zonas hacia las que debe mover la carga
- En caso de vientos superiores a 50 Km/h se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la grúa
- Retirar los restos de materiales y objetos utilizados en la obra, intentando mantener cada zona de trabajo, limpia y sin materiales y objetos en los que se pueda tropezar, retirando los clavos de las tablas utilizadas para evitar posibles pinchazos
- Mantener los materiales perfectamente paletizados y ordenados hasta que se vayan a colocar en la obra y se soltarán sólo los palets de material que se vayan a colocar en el momento en la obra
- Retirar los restos de materiales y objetos utilizados en la obra, intentando mantener cada zona de trabajo, limpia y sin materiales y objetos en los que se pueda tropezar
- Se apilarán los distintos materiales lejos de los bordes de la excavación, dejando distancia suficiente para circular por el borde de la excavación con seguridad
- Tener en cuenta la profundidad y sección de los pozos de zapatas e instalaciones y de las zanjas, ya que puede ser necesario apuntalarlos para evitar posibles derrumbes de las mismas.
- Para los vehículos que vierten el hormigón se establecerá una distancia mínima de 2 metros (como norma general) fuertes topes al final del recorrido.
- Siempre que sea posible el vibrado se efectuara estacionándose el operario fuera de la zanja, estudiar posibilidad de caídas antes de decidir la forma de vibrado.
- Colocar señalización vial de acceso que indique el peligro entrada de vehículos pesados
- Señalización vial en los viales de accesos a las zonas en obras de "señal peligro obras".

PROTECCIONES INDIVIDUALES	PROTECCIONES COLECTIVAS / UBICACIÓN	
• Botas de seguridad. • Guantes protección mecánica. • Chaleco reflectante. • Casco de seguridad cuando se trabaje alado de las maquinas en zanjas y pozos.	• Cierre de las calles en obras y señalización de las mismas.	Mediante vallas. Vallas de 2 metros para facilitar su visión.
	• Señal STOP	A la salida de la obra.
	• señal luminosa y acústica marcha atrás	Maquinaria de obra.
	• Señal maquinaria pesada trabajando	Entrada a la obra.
		

ZANJAS: APERTURA Y CIERRE, COLOCACIÓN DE TUBOS Y ARQUETAS			
Descripción:			
Apertura de zanjás	Apertura de zanjás para el paso de instalaciones en los viales de saneamiento.		
Colocación de tubos.	Colocación de tuberías para las canalizaciones de saneamiento.		
Formación de arquetas y pozos	Formación de las arquetas y pozos de registro		
Relleno de zanjás.	Relleno de zanjás abiertas con todo uno.		
Riesgos específicos:		EVALUACIÓN DEL RIESGO	
	Consecuencias	Probabilidad	Riesgo
Caída de maquinaria al interior de la zanja (1).	Muy grave	Muy probable	Importante
Caída accidental en el acceso a la zanja.	Graves	Muy probable	Moderado
Caída accidental al interior de la zanja (6)	Muy grave	Muy probable	Importante
Desprendimiento carga por rotura medios auxiliares (2)	Muy grave	Probable	Moderado
Desprendimiento carga por mal estrobo (3)	Muy grave	Probable	Moderado
Desprendimiento carga por mal funcionamiento maquinaria	Muy grave	Probable	Moderado
Derrumbe taludes (4)	Mortal	Probable	Moderado
Desprendimiento material del borde talud (5)	Mortal	Probable	Moderado
Caída de pequeño material al ser golpeado	Grave	Muy probable	Moderado
Caída de material sobre los operarios al descargar (7)	Muy grave	Muy probable	Importante

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN

- 1 la maquinaria permanecerá alejada de los bordes de las zanjas al menos metro o metro y medio.
 - 2 Se utilizarán aquellos medios auxiliares que estén en buen estado. Se harán revisiones al inicio de las obras y periódicas de los medios auxiliares para comprobar su buen estado.
 - 3 el estrobo de la carga será realizado por personal con los conocimientos necesarios o bajo personal cualificado.
 - 4 Los taludes contarán con la inclinación adecuada o se entibarán si fuera necesario. No tendrán una anchura inferior a 80 cm. Ni una profundidad mayor de 1.3m sin entibar.
 - 5 El material de acopio permanecerá al menos un metro alejado del borde de la zanja. Incluida la tierra de la excavación.
 - 6 Las zanjas o pozos que permanezcan abiertos y no se esté trabajando en ese momento en ellos se balizarán o se cerrarán. Colocar accesos adecuados para los vecinos para acceder a las viviendas y comercios de la zona.
 - 7 los operarios permanecerán alejados de la descarga del material al interior de la zanja. En especial del material de relleno como gravas. Al maquinista, si no ve directamente el interior de la zanja, será guiado por otro operario o no habrá nadie en la zanja.
- En caso de que llueva o se acumule agua en el fondo de la excavación, colocar bombas que saquen el agua y drenen las zanjas y pozos para evitar que se minen los taludes provocando desprendimientos del terreno.
 - Se dispondrán del número de escaleras suficiente para poder bajar a las zanjas.
 - Los pozos y arquetas permanecerán siempre balizados o cerrados. Indicar los pozos resaltados para evitar accidentes.
 - No permitir que existan trabajadores en las inmediaciones de las zonas de trabajo de las distintas máquinas
 - No permitir que trabajadores que no tengan carné de conducir utilicen las distintas máquinas utilizadas en la obra (dumper, carretilla elevadora, etc.) para mover o transportar los distintos materiales (encontrados, hormigón u otros materiales)
 - Revisar las distintas máquinas que están en obra y comprobar que tienen todos los dispositivos ópticos y acústicos para que el conductor avise a los trabajadores que están en la obra
 - Antes de iniciar cada jornada se deberán probar y verificar el perfecto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las grúas y máquinas de transporte y elevación de cargas
 - Comprobar que las mangueras utilizadas no tienen empalmes con cinta aislante o mal realizados, en caso de que sea así sustituir los empalmes por regletas adecuadamente aisladas
 - Cuando las máquinas tengan que trabajar en zonas con pendiente, deben trabajar colocadas en el sentido de la pendiente y no perpendiculares a la misma
 - En caso de que el gruista, desde su posición no sea capaz de ver toda la maniobra y recorrido de la carga desde el momento de atado hasta que se deja en el lugar definitivo, un señalista le dirigirá y le informará las zonas hacia las que debe mover la carga
 - En caso de vientos superiores a 50 Km/h se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la grúa
 - Realizar revisión periódica de los útiles y elementos utilizados para atar y mover los pozos, arquetas o tubería de saneamiento transportados (cables, cadenas, eslingas, etc.)
 - Retirar los restos de materiales y objetos utilizados en la obra, intentando mantener cada zona de trabajo, limpia y sin materiales y objetos en los que se pueda tropezar, teniendo en cuenta que debe retirarse los clavos de las tablas utilizadas para evitar posibles pinchazos
 - Mantener los materiales perfectamente paletizados y ordenados hasta que se vayan a colocar en la obra y se soltarán sólo los palets de material que se vayan a colocar en el momento en la obra
 - Retirar los restos de materiales y objetos utilizados en la obra, intentando mantener cada zona de trabajo, limpia y sin materiales y objetos en los que se pueda tropezar
 - Se apilarán los distintos materiales lejos de los bordes de la excavación, dejando distancia suficiente para circular por el borde de la excavación con seguridad
 - Tener en cuenta la profundidad y sección de las pozos de zapatas e instalaciones y de las zanjas, ya que puede ser necesario apuntalarlos para evitar posibles derrumbes de las mismas
 - Colocar señalización vial de acceso que indique el peligro entrada de vehículos pesados
 - Señalización vial en los viales de accesos a las zonas en obras de "señal peligro obras".

PROTECCIONES INDIVIDUALES	PROTECCIONES COLECTIVAS / UBICACIÓN	
• Botas de seguridad. • Guantes protección mecánica. • Chaleco reflectante. • Casco de seguridad cuando se trabaje junto a maquinaria en zanjas o pozos o izando cargas.	• señalizar con cinta	
	• señal luminosa y acústica marcha atrás	Maquinaria de obra.
	• Señal maquinaria pesada trabajando	Entrada a la obra.
	• Balizamiento	Zanjas y pozos abiertos
	• Balizamiento pozos resaltados	Para evitar choque maquinaria o vehículos.
		

FORMACIÓN DE VIALES			
Descripción:			
Calles	Extensión y compactación de base de 25/30 cm de espesor		
	Construcción de aceras con adoquín sobre solera de hormigón		
	EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Riesgos específicos:		EVALUACIÓN DEL RIESGO	
		Consecuencias	Riesgo
Choque maquinaria contra tráfico		Muy grave	Improbable
Choque maquinaria saliendo de la obra.		Muy grave	Improbable
Choque maquinaria contra el tendidos		Muy grave	Improbable
Choque maquinaria contra canalización de fuerza		Mortales	Improbable
Atropellos operarios contra tráfico		Mortales	Improbable
Atropellos operarios contra circulación maquinaria obra		Mortales	Probable
Atropellos peatones por maquinaria obra.		Muy grave	Improbable
Riesgo de caída a distinto nivel con la maquinaria por los taludes		Grave	Probable
Riesgos dorso lumbares por manipulación de cargas		Muy grave	Muy probable
Cortes con la herramienta manual y mesa de corte.		Muy grave	Muy probable
Proyecciones de partículas del corte con radiales y mesa de corte.		Grave	Muy probable
Dermatitis por contacto con el cemento		Muy grave	Muy probable
Polvo y ruido ambiental		Muy grave	Muy probable

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN		
• Señal de peligro salida de camiones y señal de peligro de obras. • Los vehículos que salgan de los viales en obras deberán previamente hacer STOP. • Señalizar los postes telefónicos y de fuerza. • Desvío de la línea de fuerza si es posible, sino se señalizaran. • Balizamiento mediante cinta de obra o malla naranja de los bordes de taludes. Si estos fueran mayores de 2 m de altura y en pendiente muy pronunciada o en 90º, se colocarán barandillas provisionales. • Utilización de gafas de seguridad contra la proyección de partículas. • Los vehículos circularán a menos de 20 Km/h por el interior de la obra. • La maquinaria contará con sirena luminosa y alarma de marcha atrás. • Los operarios llevarán chaleco reflectante. • Los operarios no se acercarán al radio de acción de la maquinaria. • Las maquinas cortadoras tendrán colocada la protección del disco y de la transmisión. • La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco de forma que pueda bloquear este. • Los tajos se mantendrán limpios de recortes y desperdicios.		
PROTECCIONES INDIVIDUALES	• Señalización carretera	
• Botas de seguridad. • Guantes protección mecánica. • Gafas anti-choque. • Chaleco reflectante. • Mascarilla, en caso de polvo. • Protección auditiva en caso de ruido	• Señalización salida de obra	Señal peligro obras, señal peligro salida de camiones,
	• Balizamiento red naranja	Señal de Stop
	• Enterramiento desvío servicios	Borde superiores taludes y zanjas.
	• Tendidos aéreos	Línea aérea de teléfonos y línea fuerza enterrada.
	• Tendidos aéreos	Señalización tendidos.
		

FORMACIÓN DE VIALES			
Descripción: Ejecución de firme vial con base de ZA y pavimento asfáltico			
Calles	Extensión y compactación de base de 30 cm de espesor		
	Construcción de pavimentos de acera de adoquín sobre soleras de hormigón		
	Construcción de pavimentos de hormigón HF 3,5 de 18 cm de espesor		
	Extendido y compactación de MBC tipo AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8) de 4 cm de espesor, sobre otra base de 5 cm de espesor tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA (G-20).		
	EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Riesgos específicos:		EVALUACIÓN DEL RIESGO	
	Consecuencias	Probabilidad	Riesgo
Choque maquinaria contra tráfico	Mortal	Probable	Moderado
Coque maquinaria contra tendidos	Muy grave	Probable	Moderado
Choque maquinaria saliendo de la obra.	Muy grave	Probable	Moderado
Choque maquinaria contra canalización eléctrica	Muy grave	Improbable	Tolerable
Atropellos operarios contra tráfico	Mortales	Improbable	Tolerable
Atropellos operarios contra circulación maquinaria obra	Mortales	Probable	Moderado
Atropellos peatones por maquinaria obra.	Mortales	Probable	Moderado
Contactos térmicos	Grave	Improbable	Tolerable
Riesgo de caída a distinto nivel con la maquinaria	Grave	Probable	Moderado
Contactos térmicos	Muy grave	Muy probable	Importante
Irritación e mucosas, afecciones cutáneas y/o reacciones alérgicas por contacto MBC	Grave	Muy probable	Moderado
Inhalación de gases, humos y nieblas	Grave	Probable	Tolerable
Vibraciones	Grave	Muy probable	Tolerable
Incendio	Grave	Probable	Tolerable

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN

- Respetar las vías de comunicación, la velocidad y el resto de señalización vial y de seguridad durante las maniobras de aproximación.
- Anunciar nuestra maniobra de aproximación con antelación y respetar la distancia de seguridad con los trabajadores y el resto de vehículos y maquinaria.
- Colocar dispositivos luminosos y acústicos a los vehículos, de forma que adviertan nuestra presencia y movimientos.
- Antes de iniciar la marcha asegurarse de que no hay nadie junto a la extendedora que pueda ser atropellado al iniciar la marcha o sufrir atrapamiento o aplastamiento con las partes móviles de la máquina u otros equipos.
- Coordinar las maniobras de los equipos: camión alimentador, otras extendedoras o compactadores, mediante la ayuda de un operario que controle todas las maniobras de los mismos y conozca su trabajo.
- No iniciar la aproximación mientras haya trabajadores entre el camión y la extendedora.
- Si invadimos el radio de acción de otro vehículo o maquinaria, detener nuestras operaciones o coordinar nuestros movimientos mediante un señalista.
- Todo el personal que trabaje en labores de extendido llevará chaleco reflectante.
- El maquinista verá en todo momento el borde de la calzada y maniobrá sin brusquedades: El desplazamiento de la extendedora será suave y continuo, controlando siempre la cercanía de los trabajadores y de otros equipos para evitar choques, atropellos o aplastamientos.
- Cerciorarse de que no hay nadie cerca cuando accionamos las partes móviles de la máquina: compuertas de la tolva, regla y sus diferentes elementos, tren de rodamiento, etc. con el fin de evitar atrapamientos o aplastamientos.
- Subir y bajar de frente a la máquina por los lugares indicados para ello.
- Subir al rodillo sólo cuando esté parado.
- Sujetarse o proteger mediante barandillas las partes altas de la máquina donde haya que acceder habitualmente.
- No transportar personas en la máquina si no hay un lugar destinado para ello.
- La descarga será lenta y ni la trampilla ni la caja del camión tocarán la tolva.
- Las bombonas de butano o propano irán bien sujetas a la máquina de forma que se evite todo movimiento o desplazamiento.
- Durante la maniobra de descarga no habrá trabajadores cerca de la caja del camión ni de la tolva.
- No tocar partes calientes de la máquina ni de la mezcla bituminosa.
- Llevar protecciones específicas contra contactos térmicos: calzado aislante del calor, manguitos, mandiles y guantes térmicos.
- Mantener el mínimo contacto posible con las mezclas bituminosas, utilizando ropa que cubra todo el cuerpo y protecciones en manos y cara.
- No aspire los vapores que se desprenden, ni fume en presencia de ellos.
- Mantener la maquinaria limpia y en perfectas condiciones, limpia de trapos y grasas.
- Realizar los trabajos de mantenimiento por personal cualificado y con la maquinaria parada.

PROTECCIONES INDIVIDUALES	• Señalización carretera	
• Botas de seguridad. • Guantes protección mecánica. • Gafas anti-choque. • Chaleco reflectante. • Chaleco reflectante. • Protección auditiva en caso de ruido	• Señalización salida de obra	Señal peligro obras, señal peligro salida de camiones,
	• Balizamiento red naranja	Señal de Stop
	• Enterramiento desvío servicios	Borde superiores taludes y zanjas.
	• Tendidos aéreos	Línea aérea de teléfonos y línea fuerza enterrada.
	• Tendidos aéreos	Señalización tendidos aéreos.
		

2.2 **RIESGOS GENERALES:**

ORDEN Y LIMPIEZA.	
MEDIDAS PREVENTIVAS	
ACOPIOS DE MATERIALES	Traída de materiales a un punto de la obra desde el cual se distribuirá por la obra. Garantizando un orden en la obra.
ACOPIOS PROVISIONALES	Los puntos de acopios provisionales se harán mientras dure el tajo en ese punto. Despejando el lugar una vez que finalice la obra en ese punto.
LIMPIEZA DE LOS TAJOS	El embalaje será recogido de forma inmediata una vez que sean desechados. Siendo recogidos en un punto para su salida inmediata de la obra. Pudiendo tener un punto, como un contenedor, para irlos guardando de forma provisional en la obra.
LIMPIEZA INSTALACIONES DE BIENESTAR	Las instalaciones de bienestar se irán limpiando de forma periódica. Tantas veces como haga falta para mantenerlas en unas condiciones dignas.
LIMPIEZA DE LOS TAJOS	Una vez finalizado el trabajo en un tajo. Se procederá a la limpieza de esa zona.
LOS RESTOS ORGÁNICOS DE LOS ALMUERZOS O COMIDAS	Serán retirados a unas bolsas o contenedores para sacarlos de la obra en el día.

MEDIOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN	
Descripción:	
Cinchas	
Cadenas y ganchos	
Sirgas de acero	
MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN	
• Marcado CE de los medios auxiliares. • Etiqueta, chapa u otro modo de marcado de la carga máxima. • Buen estado de las eslingas, sin cortes, deshilachamientos o excesivo desgaste. • Buen estado cadenas; eslabones sin dobleces, no abiertos. • Las cadenas se engancharán de los extremos, nunca doblando la cadena. • Todos los ganchos contarán con pestillos de seguridad. • Las sirgas metálicas estarán en buen estado; sin dobleces, sin cocas, el deshilachamientos no será excesivo, la oxidación no será excesiva, los ojos de la sirga estarán protegidos. • Otros medios auxiliares de elevación estarán homologados o con marcado CE.	

RIESGOS ELÉCTRICOS.

Riesgos específicos:

Contactos eléctricos indirectos y/o directos.

Los derivados de la caída de tensión en las líneas por sobrecarga

Mal funcionamiento de los mecanismos de protección

Mal comportamiento de las tomas de tierra.

Caídas del personal al mismo o distinto nivel

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN

a) Para los cables y conductores.

- Planos que reflejen la distribución de las líneas principales y secundarias, desde el punto de acometida al cuadro general y desde éste a los secundarios, con especificación de las protecciones adoptadas para los circuitos.
- El calibre de los conductores será el adecuado para la carga eléctrica que ha de transportar.
- Dispondrán de sus fundas protectoras de aislamiento en perfecto estado.
- La distribución desde el cuadro general a los secundarios de obra se hará con cable manguera antihumedad.
- El tendido de los conductores y mangueras se efectuará a una altura mínima de dos metros en los lugares peatonales y de cinco metros en los de vehículos o más altos de ser necesario.
- Podrán enterrarse los cables eléctricos en los pasos de vehículos, siempre que esta operación se efectúe con garantías y correctamente.
- En el cruce de los viales de obra los conductores eléctricos estarán siempre enterrados, y se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonos, que tendrán la misión de señalización de reparto y de carga. La profundidad mínima de enterramiento será de 40 cm y el cable irá alojado en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes de manguera siempre irán enterrados y los provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
- Igual medida se aplicará a los definitivos. Los trazados de las líneas eléctricas de obra no coincidirán con los de suministro de agua.
- Las mangueras de alargadera pueden llevarse tendidas por el suelo y sus empalmes (de existir) serán estancos antihumedad.

b) Para los interruptores.

- Se ajustarán a los indicados en el reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Se instalarán en el interior de cajas normalizadas, con la señal: Peligro electricidad.
- Las cajas irán colgadas de paramentos verticales o de "pies derechos" estables.

c) Para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo intemperie, con puerto y cerradura con llave, según la norma UNE 20324.
- Se protegerán con viseras como protección adicional, tendrán la carcasa conectada a tierra y en la puerta adherida la señal normalizada "peligro electricidad".
- Podrán ser los cuadros de PVC si cumplen con la norma UNE 20324.
- Los cuadros eléctricos se colgarán en tableros de madera recibidos en pies derechos y las maniobras en los mismos se efectuarán usando la banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.
- Las tomas de corriente de los cuadros serán normalizadas blindadas para intemperie en número suficiente a sus funciones.
- Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

d) Para las tomas de energía eléctrica.

- Las tomas de los cuadros se efectuarán mediante clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato, máquina ó máquina herramienta y siempre estará la tensión en la clavija "hembra" para evitar los contactos eléctricos directos.

e) Para la protección de los circuitos.

- La instalación dispondrá de los interruptores automáticos necesarios que se calcularán minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas aparatos y herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos.
- La instalación de "alumbrado general" para las instalaciones de obra y primeros auxilios estarán protegidas además por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial y así mismo todas las líneas, los cuales se instalarán con las siguientes sensibilidades según R.E.B.T.:

Alimentación a maquinaria: 30 mA

Alimentación a maquinaria mejora del nivel de seguridad: 30 mA

Para las instalaciones de alumbrado no portátil: 30 mA

f) Para las tomas de tierra.

- El transformador irá dotado de toma de tierra con arreglo al Reglamento vigente.
- Dispondrán de toma de tierra las partes metálicas de todo equipo eléctrico y así como el neutro de la instalación.
- La toma de tierra se efectuará a través de cada pica de cuadro general.
- El hilo de tomas de tierra será el de color verde y amarillo. Se prohíbe en toda la obra su uso distinto.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en carriles para estancia ó desplazamiento de máquinas y máquinas herramientas que no posean doble aislamiento.
- Para las máquinas que no posean doble aislamiento, las tomas de tierra se efectuarán mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra de cuadros generales distintos serán eléctricamente independientes.

g) Para la instalación de alumbrado.

- El alumbrado nocturno, de ser necesario, cumplirá las Ordenanzas de Trabajo en la Construcción y la General de Seguridad de Salud en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será la adecuada a las características de los mismos y se efectuará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos estables.
- La iluminación con portátiles se efectuará con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante rejilla protectora manguera antihumedad clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentados a 24 voltios.
- La iluminación se efectuará a una altura no inferior a 2 metros.
- Las zonas de paso estarán siempre perfectamente iluminadas.

h) Durante el mantenimiento y reparaciones.

- El personal de mantenimiento estará en posesión del carné profesional correspondiente.
- La maquinaria eléctrica se revisará periódicamente. Cuando se detecte un fallo se declarará "fuera de servicio" mediante su desconexión y cuelgue del rótulo avisador correspondiente.
- Las revisiones se efectuarán por personal cualificado en cada caso.
- Se prohíben las revisiones ó reparaciones con la maquinaria en servicio.
- Se desconectará y colocará en lugar bien visible el rótulo: "NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"

NORMAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES

- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos se colocarán a más de 2 metros de los bordes de las excavaciones y al menos a 2 m. de alto.
- No se instalarán en las rampas de acceso a las excavaciones.
- Como protección adicional se curarán con viseras.
- Los postes provisionales de colgar mangueras se ubicarán a mas de 2 metros de los bordes de las excavaciones.
- El suministro eléctrico al fondo de las excavaciones se apartará de las rampas de acceso y de las escaleras de mano.
- Los curadores eléctricos en servicio permanecerán siempre cerrados.
- Nunca se utilizarán fusibles improvisados, serán normalizados y adecuados a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores que no dispongan de doble aislamiento.
- Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cerrada o abiertas por sus carcasas protectoras.
- No se permiten las conexiones a tierra a través de conducciones de agua y armaduras etc.
- No deben circular carretillas o personas sobre mangueras alargaderas dispuestas por el suelo.
- No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas en servicio transportando elementos ó piezas longitudinales.
- Se revisará la adecuada conexión del hilo de tierra en los enchufes de las mangueras alargaderas.
- No se permitirán conexiones directas cable/clavija.
- Se PROHIBE la desconexión de las alargaderas por el sistema "tirón".
- Comprobar diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales accionando el mando de test.
- Se dispondrán repuestos de disyuntores magnetotérmicos clavijas y otros elementos como fusibles, etc.
- Comprobar el funcionamiento de los extintores.
- Disponer convenientemente las señales normalizadas avisadoras de los distintos peligros existentes.
- Comprobar la utilización de las prendas de protección personal.

MAQUINARIA			
Descripción: Maquinaria en general			
Riesgos específicos:	EVALUACIÓN DEL RIESGO		
	Consecuencias	Probabilidad	Riesgo
Atropellos del personal de otros trabajos	Mortal	Improbable	Tolerable
Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo	Grave	Probable	Tolerable
Abandono de la máquina sin apagar el contacto	Muy grave	Probable	Moderado
Vuelcos y caídas por terraplenes	Mortal	Probable	Moderado
Colisiones con otros vehículos	Muy grave	Probable	Moderado
Contactos con conducciones aéreas o enterradas	Muy grave	Probable	Moderado
Desplomes de taludes ó terraplenes	Muy grave	Probable	Moderado
Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)	Grave	Probable	Tolerable
Proyección de materiales durante el trabajo	Grave	Probable	Tolerable
Caídas desde el vehículo	Leve	Probable	Tolerable
Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.	Grave	Probable	Tolerable

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN

- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina que está instalado el eslabón de traba.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- Todas las palas dispondrán de protección en cabina antivuelco con pórtico de seguridad.
- Se revisarán los puntos de escape de gases del motor para que no penetren en la cabina del conductor.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha o con la pala, levantada.
- Los ascensos ó descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas estando ésta en carga.
- Se prohíbe usar la cuchara para cualquier cosa que no sea su función específica y como transportar personas izarlas, utilizar la cuchara como grúa etc.
- La palas estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.
- La conducción de la pala se hará equipado con ropa adecuada (ceñida).
- -Son de aplicación todas las Normas Generales expuestas con anterioridad.

RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMATICOS			
Descripción:			
Riesgos específicos:	EVALUACIÓN DEL RIESGO		
	Consecuencias	Probabilidad	Riesgo
Atropellos del personal de otros trabajos	Mortal	Improbable	Tolerable
Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo	Grave	Probable	Tolerable
Abandono de la máquina sin apagar el contacto	Muy grave	Probable	Moderado
Vuelcos y caídas por terraplenes	Mortal	Probable	Moderado
Colisiones con otros vehículos	Muy grave	Probable	Moderado
Contactos con conducciones aéreas o enterradas	Muy grave	Probable	Moderado
Desplomes de taludes ó terraplenes	Muy grave	Probable	Moderado
Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)	Grave	Probable	Tolerable
Proyección de materiales durante el trabajo	Grave	Probable	Tolerable
Caídas desde el vehículo	Leve	Probable	Tolerable
Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.	Grave	Probable	Tolerable

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN

- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- Los ascensos ó descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas estando ésta en carga.
- Estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.
- En los trabajos con bivalva extremar las precauciones en el manejo del brazo y controlar cuidadosamente las oscilaciones de la bivalva.
- Acotar la zona de seguridad igual a la longitud de alcance máximo del brazo de la "retro".
- Serán de aplicación las normas generales de protección en cabina (aros antivuelco) y los escapes de gases del motor sobre su incidencia en el área del conductor.
- Los conductores no abandonarán la máquina sin antes haber parado el motor y depositado la cuchara en el suelo. Si la cuchara es bivalva estará cerrada.
- Los desplazamientos se efectuarán con la cuchara apoyada en la máquina evitando balanceos.
- Se prohíbe específicamente los siguientes puntos:
- Se prohíbe el transporte de personas.
- Se prohíbe efectuar con la cuchara ó brazo trabajos puntuales distintos de los propios de la máquina.
- Se prohíbe acceder a la máquina para su manejo con equipo inadecuado.
- Se prohíbe realizar trabajos sin usar los apoyos de inmovilización.
- Se prohíbe utilizar la "retro" como una grúa. Estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de tajos inseguros.
- Se prohíbe realizar trabajos dentro de un tajo por otros equipos estando la "retro" en funcionamiento.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación a menos de 2 m. del borde de la misma. (como norma general). Esta distancia de seguridad para las zanjas estará en función del tipo de terreno y de la profundidad de la zanja.

CAMIONES DE TRANSPORTES EN GENERAL			
Descripción:			
Riesgos específicos:	EVALUACIÓN DEL RIESGO		
	Consecuencias	Probabilidad	Riesgo
Atropellos del personal de otros trabajos	Mortal	Improbable	Tolerable
Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo	Grave	Probable	Tolerable
Abandono de la máquina sin apagar el contacto	Muy grave	Probable	Moderado
Vuelcos y caídas por terraplenes	Mortal	Probable	Moderado
Colisiones con otros vehículos	Muy grave	Probable	Moderado
Contactos con conducciones aéreas o enterradas	Muy grave	Probable	Moderado
Desplomes de taludes ó terraplenes	Muy grave	Probable	Moderado
Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)	Grave	Probable	Tolerable
Proyección de materiales durante el trabajo	Grave	Probable	Tolerable
Caídas desde el vehículo	Leve	Probable	Tolerable
Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.	Grave	Probable	Tolerable

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Efectuar cargas y descargas en los lugares designados al efecto.
- Buen estado de los vehículos.
- Uso de calzos en las ruedas además del freno de mano.
- Acceso y abandono de las cajas de transporte de mercancías mediante el uso de escalerillas de mano.
- Dirigir las maniobras de carga y descarga por una persona adecuada.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos debe ser menos del 5 por ciento en su pendiente.
- Instalación de las cargas en las cajas de manera uniforme.
- En caso de disponer de grúa auxiliar el camión, el gancho de ésta estará provisto de pestillo de seguridad.
- Los operarios encargados de las operaciones de carga y descarga de materiales estarán provistos del siguiente equipo:
 - Guantes o manoplas de cuero adecuadas al trabajo.
 - Botas de seguridad.
- Se les instruirá para la adopción de las siguientes medidas:
 - No trepar ni saltar de las cajas de los camiones.
 - Para guiar cargas en suspensión usar los cabos guías.
 - No permanecer debajo de las cargas.

EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BIOTUMINOSOS			
Descripción:			
Riesgos específicos:	EVALUACIÓN DEL RIESGO		
	Consecuencias	Probabilidad	Riesgo
Atropellos del personal de otros trabajos	Mortal	Improbable	Tolerable
Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo	Grave	Probable	Tolerable
Abandono de la máquina sin apagar el contacto	Muy grave	Probable	Moderado
Vuelcos y caídas por terraplenes	Mortal	Probable	Moderado
Colisiones con otros vehículos	Muy grave	Probable	Moderado
Contactos con conducciones aéreas o enterradas	Muy grave	Probable	Moderado
Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)	Grave	Probable	Tolerable
Proyección de materiales durante el trabajo	Grave	Probable	Tolerable
Caídas desde el vehículo	Leve	Probable	Tolerable
Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.	Grave	Probable	Tolerable
MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN			

- Los conductores serán personal especializado comprobado
- Respetar las normas de circulación interna de la obra
- Suba y baje del vehículo frontalmente por el acceso a la cabina agarrándose con ambas manos de forma segura.
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en funcionamiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina más que a personal autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Para manipular, repostar, etc. desconectar el motor.
- No trabaje en situación de semi-avería. Corrija las deficiencias y continúe el trabajo.
- No se permite la permanencia de otra persona que el conductor sobre la extendedora en marcha.
- Las maniobras de aproximación y vertido en la tolva estarán dirigidas por el Jefe de equipo, que será un especialista.
- Los operarios auxiliares de la extendedora quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva de tal manera que se evite el riesgo de atropello o atrapamiento en las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora estarán señalizados con bandas amarillas y negras alternadas.
- Las plataformas de estancia o ayuda y seguimiento al extendido estarán protegidas por barandillas normalizadas con rodapié desmontable.
- Se prohíbe expresamente el acceso a la regla vibrante durante las operaciones del extendido
- La máquina y los lugares de paso se señalizarán con los siguientes textos:
 - PELIGRO SUSTANCIAS CALIENTES – PELIGRO FUEGO
 - NO TOCAR: ALTAS TEMPERATURAS
- Se instalarán toldos o sombrilla de protección intemperie en aquellos modelos de máquina que lo permitan.

CAMIÓN HORMIGONERA			
Descripción:			
Riesgos específicos:	EVALUACIÓN DEL RIESGO		
	Consecuencias	Probabilidad	Riesgo
Atropellos del personal de otros trabajos	Mortal	Improbable	Tolerable
Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo	Grave	Probable	Tolerable
Abandono de la máquina sin apagar el contacto	Muy grave	Probable	Moderado
Vuelcos y caídas por terraplenes	Mortal	Probable	Moderado
Colisiones con otros vehículos	Muy grave	Probable	Moderado
Contactos con conducciones aéreas o enterradas	Muy grave	Probable	Moderado
Desplomes de taludes ó terraplenes	Muy grave	Probable	Moderado
Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)	Grave	Probable	Tolerable
Proyección de materiales durante el trabajo	Grave	Probable	Tolerable
Caídas desde el vehículo	Leve	Probable	Tolerable
Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.	Grave	Probable	Tolerable
Dermatitis, debido al contacto de la piel con el cemento.	Grave	Probable	Tolerable
Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento	Grave	Improbable	Tolerable
Atrapamientos por puesta en marcha fortuita.	Muy grave	Probable	Moderado
Contactos eléctricos.	Grave	Probable	Tolerable

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- Efectuar cargas y descargas en los lugares designados al efecto.
- Buen estado de los vehículos.
- Uso de calzos en las ruedas además del freno de mano.
- Circular siempre con operario indicador además de las alarmas luminosas y sonoras del camión.
- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos se limpiará perfectamente la cuba.
- La hormigonera estará prevista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.
- Dispondrá de las medidas de seguridad exigidas por la legislación vigente.
- Las hormigoneras no suministrarán hormigón con el camión en pendientes > 16%
- Las hormigoneras para la operación de vertido, las ruedas traseras deberán estar a 2 m. del borde del talud natural, y topes.
- En los camiones hormigonera dispondrá en las escaleras elementos antideslizantes.
- Utilización de las prendas de protección personal en labores de limpieza.

MOTOVOLQUETES AUTOPROPULSADOS, DUMPERS			
Descripción:			
Riesgos específicos:	EVALUACIÓN DEL RIESGO		
	Consecuencias	Probabilidad	Riesgo
Atropellos del personal de otros trabajos	Mortal	Improbable	Tolerable
Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo	Grave	Probable	Tolerable
Abandono de la máquina sin apagar el contacto	Muy grave	Probable	Moderado
Vuelcos en el vertido o transito y caídas por terraplenes	Mortal	Probable	Moderado
Colisiones con otros vehículos	Muy grave	Probable	Moderado
Contactos con conducciones aéreas o enterradas	Muy grave	Probable	Moderado
Desplomes de taludes ó terraplenes	Muy grave	Probable	Moderado
Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)	Grave	Probable	Tolerable
Proyección de materiales durante el trabajo	Grave	Probable	Tolerable
Caídas desde el vehículo	Leve	Probable	Tolerable
Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.	Grave	Probable	Tolerable

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Los conductores serán personal especializado comprobado.
- Usarlo como una máquina no como un automóvil.
- Comprobar el buen estado del vehículo antes de su utilización. Frenos neumáticos etc.
- Manejar con atención y cuidado la manivela de puesta en marcha (en caso de que disponga de este mecanismo) y no accionar ésta sin accionar el freno de mano.
- No cargar por encima del peso límite ni con colmos que dificulten la visibilidad frontal.
- No verter en vacíos ó cortes del terreno sin los topes de recorrido.
- Respetar las señales de circulación interna.
- Remontar pendientes preferiblemente marcha atrás.
- No usar velocidades inadecuadas. Máxima velocidad 20 Km./h.
- No transportar piezas que sobresalgan excesivamente.
- Nunca transportar personas en la cuba.
- Los conductores tendrán carné de conducir clase B
- Para trabajos nocturnos tendrán los Dumpers faros de marcha adelante y de marcha atrás.

RODILLOS VIBRANTES AUTOPROPULSADOS			
Descripción:			
Riesgos específicos:	EVALUACIÓN DEL RIESGO		
	Consecuencias	Probabilidad	Riesgo
Atropellos del personal de otros trabajos	Mortal	Improbable	Tolerable
Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo	Grave	Probable	Tolerable
Abandono de la máquina sin apagar el contacto	Muy grave	Probable	Moderado
Vuelcos y caídas por terraplenes	Mortal	Probable	Moderado
Colisiones con otros vehículos	Muy grave	Probable	Moderado
Contactos con conducciones aéreas o enterradas	Muy grave	Probable	Moderado
Desplomes de taludes ó terraplenes	Muy grave	Probable	Moderado
Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)	Grave	Probable	Tolerable
Proyección de materiales durante el trabajo	Grave	Probable	Tolerable
Caídas desde el vehículo	Leve	Probable	Tolerable
Producción de ruidos y vibraciones	Grave	Probable	Tolerable

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Los conductores serán personal especializado comprobado.
- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- No debe accederse a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No debe trabajarse con la compactadora en situación de avería o de semiavería.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, hay que poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina y parar el motor extrayendo la llave de contacto.
- No deben guardarse combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- La tapa del radiador no debe levantarse en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.
- Hay que protegerse con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosivo y además con gafas antiproyecciones.
- El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, por lo que en caso de que deban ser manipulados no se debe fumar ni acercar fuego.
- Si debe tocarse el electrolito, (líquidos de la batería), se hará protegido con guantes impermeables ya que el líquido es corrosivo.

GRUAS ACOPLADAS A CAMIONES			
Descripción:			
Grúas acopladas a camiones			
Riesgos específicos:	EVALUACIÓN DEL RIESGO		
	Consecuencias	Probabilidad	Riesgo
Atropellos del personal de otros trabajos	Mortal	Improbable	Tolerable
Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo	Grave	Probable	Tolerable
Abandono de la máquina sin apagar el contacto	Muy grave	Probable	Moderado
Vuelcos y caídas por terraplenes	Mortal	Probable	Moderado
Colisiones con otros vehículos	Muy grave	Probable	Moderado
Contactos con conducciones aéreas	Muy grave	Probable	Moderado
Desplomes de taludes ó terraplenes	Muy grave	Probable	Moderado
Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)	Grave	Probable	Tolerable
Desprendimientos de las cargas manipuladas	Mortal	Probable	Moderado
Caídas desde el vehículo	Leve	Probable	Tolerable
Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.	Grave	Probable	Tolerable
Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento.	Grave	Probable	Tolerable
Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento	Grave	Improbable	Tolerable
Atrapamientos por puesta en marcha fortuita.	Muy grave	Probable	Moderado
Contactos eléctricos.	Grave	Probable	Tolerable

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- Controlar el libro de mantenimiento de la grúa y revisiones.
- El gancho o doble gancho estará dotado de pestillo de seguridad.
- Entregar al conductor las normas generales de seguridad para maquinistas.
- Comprobar el perfecto apoyo de los gatos.
- Controlar las maniobras de la grúa por un especialista.
- Comprobar el no sobrepasar la carga máxima admitida en función de la longitud y pendiente o inclinación del brazo de la grúa.
- Mantener siempre a la vista la carga. De no ser posible efectuar las maniobras con un señalista experto.
- Se prohíbe expresamente arrastrar las cargas con estas máquinas.
- Se respetará la distancia de seguridad de 5 metros.
- Mantener la grúa alejada de los terrenos inseguros.
- No pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No dar marcha atrás sin el auxilio de un ayudante.
- No realizar trabajos sin una buena visibilidad.
- No realizar arrastres de cargas o esfuerzos sesgados.
- Izar una sola carga cada vez.
- Asegurar la estabilidad de la máquina antes de trabajar.
- No abandonar la grúa con una carga suspendida.
- Respetar las cargas e inclinaciones de pluma máximas.
- Asegure los aparatos de izado y ganchos con pestillos.
- Atender fielmente las medidas de seguridad de la obra.

ALISADORAS DE HORMIGON			
Descripción:			
Riesgos específicos:	EVALUACIÓN DEL RIESGO		
	Consecuencias	Probabilidad	Riesgo
Caídas y resbalones de los manipuladores	Grave	Probable	Tolerable
Atrapamientos, golpes, cortes en los pies por las aspas.	Muy grave	Muy probable	Importante
Contactos por energía eléctrica	Muy grave	Probable	Moderado
Incendios. (motores de explosión)	Muy grave	Probable	Moderado
Explosiones. (motores de explosión)	Muy grave	Probable	Moderado
Los derivados de respirar gases de combustión.	Grave	Probable	Tolerable
MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN			
• El personal encargado del manejo será especialista. • Las alisadoras estarán dotadas de aros de protección. • Las alisadoras eléctricas serán de doble aislamiento y conectadas a la red de tierra. • Los aros de protección serán anti-choque y anti-atrapamiento. • El mando de la lanza de gobierno será de mango aislante. • Dispondrán en el mango un interruptor ó dispositivo de paradas de fácil manejo para el operador. • Para las maquinas accionadas por combustibles líquidos • Los combustibles se verterán en el interior del depósito auxiliados mediante embudo. • Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible. • Los combustibles se acopiaran en el almacén de productos inflamables. • Los recipientes de transporte de combustible llevaran una etiqueta de "Peligro, producto inflamable". • Junto a la puerta del almacén de productos inflamables se instalará un extintor de polvo químico seco. • Sobre la puerta del almacén de productos inflamables se adherirán las siguientes señales: "Peligro incendio" y "Prohibido fumar"			

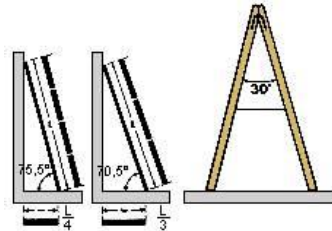
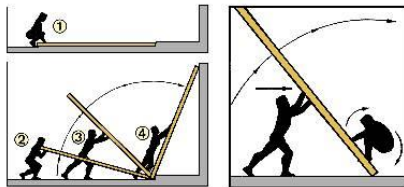
ESPADONES (MAQUINAS DE CORTE CON DISCO)			
Descripción:			
Riesgos específicos:	EVALUACIÓN DEL RIESGO		
	Consecuencias	Probabilidad	Riesgo
Atrapamientos y cortes	Muy grave	probable	Moderado
Contactos con conducciones enterradas.	Muy grave	Probable	Moderado
Proyecciones de fragmentos	Grave	Probable	Tolerable
Producción de ruidos y polvo al cortar en seco	Muy grave	Probable	Moderado
MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN			
• El personal que utilice estas máquinas será especialista. • Antes de producir el corte estudiar posibles conducciones enterradas. • Los órganos móviles estarán protegidos mediante carcasa. • Se usará siempre la vía húmeda. (empleo de agua en el corte) • En los espadones de motor eléctrico los mangos estarán aislados. • En caso de interferencia con redes existentes se paralizarán de inmediato los trabajos y se notificará al Coordinador de Seguridad, a la Dirección Facultativa y a la Compañía Suministradora correspondiente la existencia de dicha interferencia para recabar información acerca de la misma y determinar el modo de proceder.			

HERRAMIENTA MANUALES	
RIESGOS GENERALES:	
• PROYECCIONES • CORTES • POLVO • INCENDIO • RUIDO • CONTACTO ELÉCTRICO - Directo - Indirecto • SOBRESFUERZOS	
MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN	
• 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 del 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.	
PROTECCIONES INDIVIDUALES	PROTECCIONES COLECTIVAS / UBICACIÓN
• Calzado con puntera reforzada y plantilla anti-punturas. • Gafas antipolvo (en su caso) • Mascarilla con filtro mecánico (en su caso). • Guantes de cuero • Traje de agua (en su caso) • Protectores auditivos • Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso) • Cinturón elástico antivibratorio (en su caso).	-

ESCALERAS Y ESCALERAS DE TIGERA			
Descripción:			
Las escaleras manuales se utilizan generalmente en todo tipo de industrias y trabajos, produciéndose gran número de accidentes, la mayoría de los cuales evitables con una cuidadosa construcción, conservación y uso adecuado.			
Riesgos específicos:	EVALUACIÓN DEL RIESGO		
	Consecuencias	Probabilidad	Riesgo
Caída de altura	Grave	Probable	Tolerable
Atrapamientos	Muy grave	Probable	Moderado
Caída de objetos sobre otras personas	Muy grave	Probable	Moderado
Contactos eléctricos directos o indirectos	Grave	Probable	Tolerable
Accidentes varios (Vértigos...)	Muy grave	Improbable	Tolerable

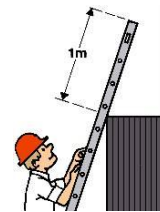
MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACION

- Los largueros y peldaños estarán en buen estado.
- Bases antideslizantes en las patas.
- Cadena de seguridad para evitar apertura accidental escalera de tijera.
- La escalera tendrá un ángulo adecuado respecto a la pared, cuando se apoye sobre la misma. Que no esté demasiado en paralelo respecto al suelo, sino que forme respecto a este un ángulo aproximado de 60° o más.
- Las escaleras no estarán pintadas. Se verá perfectamente la madera.



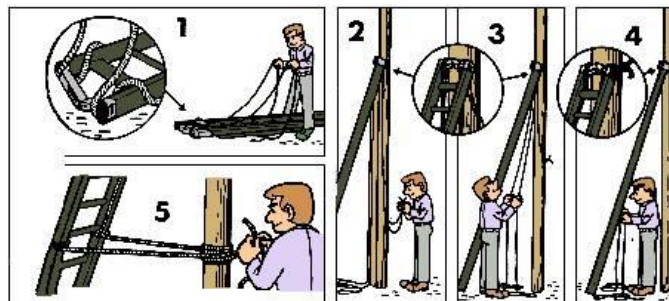
Forma correcta de levantar escaleras

Inclinación de la escalera



Sistemas de fijación y apoyo

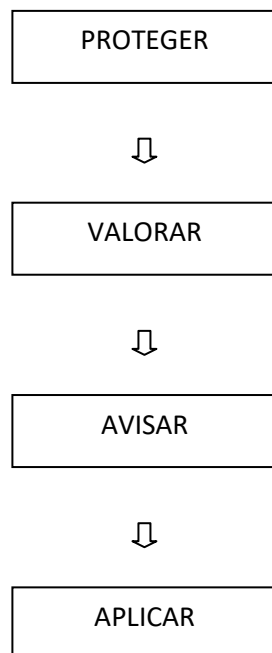
Punto de apoyo superior de escaleras



Inmovilización de la parte superior de una escalera

3 PLAN DE EMERGENCIA:

3.1 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTE:



PROTEGER:

Proteger al herido eliminando la causa del accidente.

No exponerse al riesgo por atender al herido.

VALORAR:

Valorar el estado del herido: si está consciente, si respira, si tiene pulso o no.

AVISAR:

Dar aviso al 112.

Indicando:

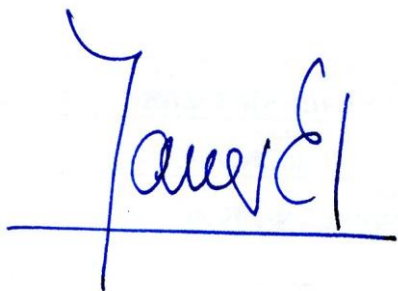
- Identificación del que llama.
- Indicar ubicación y acceso a la obra.
- Causa del accidente y número de heridos.
- Posición del herido.
- Estado del herido: si está consciente, si respira, si tiene pulso.

TELÉFONO DE EMERGENCIAS 112

3.2 OTROS TELÉFONOS DE INTERÉS:

INSTITUTO DE TRABAJO	948-261-750
CONSULTORIO MÉDICO DE URDIAIN	948-468-225
CENTRO DE SALUD DE ALSASUA	948-564-966
COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA	848-422-100
Irungalra 3, 31008 Pamplona	

Pamplona, 5 de noviembre de 2018
Ingeniero Técnico OO.PP.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Javier', is written over a horizontal line.

Fdo. Javier Echeverría Lizarraga
Colegiado 7136

	MES 1	MES 2	MES 3	Importes EM
RED DE ABTO Y SNT0				
Excavación zanja				2.152,34
Rellenos zahorra artificial				11.982,70
Tuberías PVC				3.097,53
Pozos Registro				5.720,49
Tubería FD				7.152,54
Nudos y arquetas				3.071,67
Acometidas domiciliarias				9.188,19
Conexiones y Varios				7.943,88
			Suma ...	50.309,34
Gestión de Residuos				958,26
Seguridad y Salud				1.125,00
TOTAL ABTO + SNT0				52.392,60
COLECTORES DE PLUVIALES				
Excavación zanja				1.390,45
Relleno zahorra artificial				7.750,39
Tuberías PVC				4.146,48
Pozos Registro				6.356,10
Bajantes y Sumideros				9.720,17
Conexiones y Varios				1.635,74
			Suma ...	30.999,33
Gestión de Residuos				958,26
Seguridad y Salud				1.125,00
TOTAL PLUVIALES				33.082,59
CANALIZACIONES				
Canalizaciones eléctricas				7.508,91
Canalizaciones Telefónicas				10.337,87
Canalizaciones Telecomunicación				7.955,90
Canalizaciones Alumbrado Público				7.124,37
TOTAL CANALIZACIONES				32.927,05
PAVIMENTACIÓN				
Demolición pavimento				5.787,11
Excavación en caja y saneo				3.522,46
Base zahorra artificial				13.733,89
Bordillos y Rigolas				8.441,63
Pavimento hormigón				21.198,90
Pavimento adoquín				17.100,04
Pavimento asfáltico				28.417,92
Varios				5.355,94
			Suma	103.557,89
Gestión de Residuos				1.928,38
Seguridad y Salud				2.250,00
TOTAL PAVIMENTACIÓN				107.736,27
MENSUALIDADES EJ. MAT.	68.064,08	69.792,86	88.281,58	226.138,51

4 PLIEGO DE CONDICIONES:

4.1 NORMATIVA Y REGLAMENTOS:

NORMATIVA OFICIAL

- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden de 9 de Marzo de 1971). La parte que a la fecha esté vigente.
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de Junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto 1995/1978, de 12 de Mayo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de Marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

- Real Decreto 255/2003, de 28 de Febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de Mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social.
- Orden de 16 de Diciembre de 1987 por lo que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- Orden de 14 de Abril de 1989, sobre gestión de los Policlorobifenilos y Policloroterfenilos.
- R.D. 1316/1989, de 27 de Octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Reglamentos técnicos que resulten aplicables. Entre otros se destacan los siguientes:
 - Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (Decreto 3151/1968 de 28 de Noviembre).
 - Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
 - Reglamento de Aparatos a Presión (Real Decreto 1244/1979 de 4 de Abril).
 - Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CEE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
 - Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CEE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos de presión transportables.
 - Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos (RD 668/1980).
 - Reglamento sobre las Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (Real Decreto 3275/1982, de 12 de Noviembre) y sus correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias.
 - Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto (Orden 24732/84 de 31 de Octubre de 1984).

- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos (Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM 4 del Reglamento de aparatos de Elevación y Manutención referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

4.2 PRESCRIPCIONES O MANDATOS EN LA OBRA

Con independencia del obligado cumplimiento de cuantas disposiciones sean de aplicación en relación con los trabajos concretos a realizar, así como de aquéllas que en Materia de Seguridad e Higiene se encuentren en vigor y de las normas y procedimientos propios del Centro en el que se realiza el trabajo, se enumeran a continuación los aspectos a los que la experiencia aconseja prestar una mayor atención en la ejecución de los trabajos y cuyo conocimiento y aplicación son de obligado cumplimiento para el CONTRATISTA y su personal.

4.2.1 EN GENERAL

- Todo el personal que trabaje en la central deberá cumplir las normas de seguridad establecidas. En particular se utilizarán los preceptivos equipos de protección individual.
- Empleo del calzado de seguridad.
- Empleo del casco en trabajos en el exterior o cuando exista riesgo de caída de objetos.
- Empleo del anticaídas cuando exista riesgo de caída de altura.
- Ante cualquier duda se debe consultar al jefe o persona competente antes de actuar.
- No retirar o alterar barreras de protección y/o señales de seguridad colocadas en la central.
- **Se prohíben las bebidas alcohólicas en el lugar de trabajo.** O de estar bajo la influencia de sustancias psicotrópicas.

En situaciones de riesgo especial o en aquéllas en las que vayan a ser usados equipos o sustancias peligrosas se tomarán todas las medidas necesarias y se informará previamente al Representante de La contrata.

4.2.2 EDIFICIOS PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

- Su emplazamiento será indicado por el Representante de La contrata. Cuando sean de poco peso estarán anclados al suelo para protegerlos del viento.
- En caso de utilizar energía eléctrica estarán dotados de un interruptor diferencial de alta sensibilidad, emplazado en su interior.
- Si el edificio fuese metálico estará puesto a tierra.
- Caso de emplearse calefacción ésta será eléctrica y blindada.
- Todos los equipos eléctricos utilizados en los edificios serán de doble aislamiento o en caso contrario estarán puestos a tierra.
- Serán apropiados para soportar los rigores climáticos manteniendo el adecuado confort en su interior.

- Los vestuarios estarán dotados de perchas para colgar la ropa, bancos para sentarse y suelo de madera; dispondrán de puerta con cerradura y en su interior existirá un recipiente con tapa para recogida de residuos. Su volumen, superficie y equipamiento se adecuarán a lo establecido en las Disposiciones Oficiales vigentes.
- Estarán dotados de extintores de incendios en proporción a la carga de fuego.

4.2.3 ORDEN Y LIMPIEZA

- Los materiales y equipos se situarán en las áreas indicadas por el Representante de La contrata., evitándose en todo momento ocupar zonas de paso y acceso. No podrán obstaculizarse pasillos y salidas de emergencia que impedirían una rápida evacuación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia, ordenada y libre de obstrucciones innecesarias.
- Todo el material y equipo sobrante será sacado de la zona de obra.
- Todo recipiente susceptible de rotura accidental se mantendrá en lugar seguro. Los líquidos se guardarán siempre en su recipiente original u otros apropiados, debidamente identificados y señalizados. No se emplearán nunca botellas u otros contenedores habitualmente destinados a bebidas para contener otros líquidos.
- En caso de derrame de sustancias que hagan el suelo resbaladizo o inflamable, se limpiarán inmediatamente o se señalizará y delimitará la zona.
- Todo clavo saliente de una tabla (embalajes, etc.), se arrancará o doblará totalmente sobre la misma.

4.2.4 PROTECCIONES PERSONALES

- Todo el personal hará uso inexcusablemente de los equipos de protección individual cuyo empleo sea obligatorio, y además aquellos otros que sean necesarios para protegerse de los riesgos de su trabajo específico.
- El casco de seguridad y las botas de seguridad se emplearán en toda la obra de forma permanente, exceptuándose los edificios y locales de oficinas.
- Las gafas se emplearán en trabajos con riesgo de proyección para la vista, tales como: virutas de esmerilado, corte, cincelado, manejo o aplicación de líquidos agresivos, picado de soldadura, de paramentos, ambiente pulvígeno, uso de gases a presión, etc.
- El arnés anticaídas se empleará siempre que exista riesgo de caída a distinto nivel. Cuando el trabajador tenga que desplazarse con riesgo de caída a distinto nivel, se empleará obligatoriamente el arnés de seguridad sujeto a un punto fijo mediante dispositivo anticaídas o bien el sistema de línea de vida.
- Las protecciones auditivas serán de uso obligatorio en todas las áreas de la instalación en las que el volumen de ruido las haga necesarias.
- En casos concretos y previo estudio pormenorizado, se podrán emplear redes para protección de caída del personal, estando en este caso a lo dispuesto en la norma UNE 81-650 y NTP-1 24.
- Para trabajos en tensión en BT, el personal estará específicamente adiestrado y cualificado por su empresa, utilizará la herramienta aislada y la protección personal adecuada que indique el procedimiento de trabajo correspondiente, que obligatoriamente deberá existir y ser conocido por el operario.
- El encargado de seguridad del CONTRATISTA bajo su responsabilidad, velará para que su personal haga uso del equipo de protección personal adecuado a los riesgos del trabajo que realiza y del entorno.

4.2.5 BOTELLAS DE GASES

- Se evitará exponerlas a focos de calor, incluidos los rayos solares.
- Se manipularán con cuidado evitando golpes y siempre con la protección de la válvula colocada.

- Si no se emplean estarán debidamente sujetas y con la caperuza de protección de la válvula colocada.
- Cuando se empleen tendrán asegurada su estabilidad.
- Para su transporte se emplearán jaulas o dispositivos adecuados.
- Su almacenamiento será conforme con la ITC, MIE-APQ~005.
- Las botellas de oxígeno y sus accesorios se mantendrán limpios de grasa o aceite.
- No se deben jamás calentar para acelerar la salida del gas.
- Las botellas de acetileno se transportarán en posición vertical, en caso contrario se mantendrán verticales 8 horas antes de su empleo.
- Está prohibido meter botellas en el interior de recintos confinados, tales como calderas, hornos, depósitos cerrados, tanques, etc.
- Está prohibido soplar (para quitarse el polvo, etc.) con oxígeno o cualquier otro gas.
- Está prohibido enriquecer una atmósfera en un recinto insuflando oxígeno.
- Si necesita emplear aire comprimido, pregunte al Representante de La contrata. por el lugar de donde lo puede tomar.

4.2.6 EQUIPOS DE SOLDADURA A GAS Y OXICORTE

- Deberán disponer de válvulas antirretorno junto al soplete, siendo también recomendables en las botellas.
- Cualquier fuga deberá buscarse con agua jabonosa o detectores adecuados, nunca una llama.
- Se cuidará que en su utilización no caigan chispas o materiales sobre las mangueras.
- Se colocarán mantas ignífugas para protección de chispas o material fundente en evitación de posibles incendios.
- Se cerrarán las botellas siempre que no se use el equipo.
- Si se trabaja en espacios confinados, se sacará todo el equipo (soplete y mangueras) siempre que no se esté empleando.
- Previamente al inicio de trabajos de soldadura, se comprobará que en la zona de influencia no existen materiales inflamables o combustibles y se dispondrá de extintores adecuados en la proximidad a los trabajos.

4.2.7 EQUIPOS DE SOLDADURA ELÉCTRICA

- Los cables de soldar estarán debidamente aislados cuidándose de protegerlos de roce contra aristas o aplastamientos; no obstaculizarán zonas de paso o accesos. Caso de deteriorarse su aislamiento, éste se reparará mediante empleo de cinta aislante auto-vulcanizable.
- El cable de masa se conducirá aislado desde el equipo hasta la zona de trabajo, asegurándose el buen contacto con la pieza a soldar mediante un útil adecuado (mordaza, pinza de presión, etc.).
- Para prevenir los efectos nocivos de los rayos ultravioleta, en la piel y en los ojos, de personas en proximidad de los trabajos de soldadura, se colocarán mamparas protectoras.
- La pinza porta-electrodos estará en buen estado de aislamiento eléctrico; caso de deterioro del mismo, se sustituirá la pinza o la pieza estropeada.
- Cuando se trabaje en lugares muy conductores o espacios que requieran una posición forzada de contacto del trabajador con la "masa", el equipo de soldar no superará los 24 V en vacío.
- El equipo de soldadura estará puesto a tierra y protegido como mínimo con relé diferencial de media sensibilidad.
- La manguera de alimentación de energía estará en buen estado de aislamiento y protegida de agresiones mecánicas; estará sujeta al equipo mediante abrazadera o prensa.
- Las conexiones eléctricas, tanto de alimentación como de soldadura, estarán protegidas contra contactos directos.
- El soldador y ayudante usarán la preceptiva protección personal.

- Cuando se trabaje en lugares reducidos o sobre material pintado o revestido, se prestará especial atención a la ventilación.
- Los equipos de soldar se desconectarán localmente al finalizar la jornada de trabajo.
- Previamente al inicio de trabajos de soldadura, se comprobará que en la zona de influencia no existen materiales inflamables o combustibles.

4.2.8 ESCALERAS Y ANDAMIOS

- Las escaleras de madera estarán protegidas por barniz transparente, nunca pintadas y no presentarán holguras ni peldaños o largueros rotos o astillados.
- Las escaleras portátiles propiedad de La contrata., una vez se haya realizado el trabajo o al final de la jornada se devolverán al lugar de donde se retiraron.
- Se evitará trepar por estructuras o materiales para alcanzar un punto elevado.
- Siempre que el trabajo a realizar y la zona lo permita se utilizaran andamios constituidos por elementos prefabricados siéndoles de aplicación en este caso la norma UNE 76-502-90.
- Las plataformas de trabajo que ofrezcan riesgo de caída desde 2 o más metros de altura estarán protegidas por barandillas y rodapiés en todo su contorno.

4.2.9 MAQUINARIA, HERRAMIENTAS MANUALES Y OTROS EQUIPOS ELÉCTRICOS

- Se mantendrán en buen estado.
- Tendrán todas las protecciones puestas.
- No tendrán partes móviles al descubierto.
- Cumplirán en todo momento las condiciones que exige el vigente Reglamento Electrotécnico para B.T. e I.T.C.s.
- Los cuadros de obra se conectarán en la fuente de energía que le indique el Representante de La contrata.; se cuidará mucho la puesta a tierra del cuadro en cuanto a sección del cable y conexión sólida al circuito específico de tierra.
- La herramienta portátil alimentada por energía eléctrica será siempre de doble aislamiento o reforzado. El circuito al que esté conectada estará protegido por relé diferencial de alta sensibilidad.
- Las lámparas de mano contarán con rejillas de protección.
- El alumbrado portátil será a una tensión no mayor de 24 V en lugares muy conductores, lugares húmedos o con riesgo especial.
- El alumbrado provisional fijo, cuando se alimente a tensión mayor de 24 V será de doble aislamiento o sus partes metálicas estarán puestas a tierra y el circuito estará protegido por relé diferencial de alta sensibilidad.
- Los equipos eléctricos no portátiles que no sean de doble aislamiento estarán siempre puestos a tierra, preferentemente a través del cable de alimentación o bien con toma de tierra independiente, cuidando en este caso la sección del cable y la conexión sólida al circuito específico de tierra. El circuito de alimentación estará protegido por relé diferencial de media o alta sensibilidad, según valor de la puesta a tierra.
- Los equipos eléctricos tendrán todas las conexiones eléctricas y partes energizadas debidamente protegidas, el cable de alimentación estará sujeto mecánicamente a la carcasa del equipo y en el caso de herramienta portátil, protegido mediante el adecuado refuerzo.
- Los cables estarán en buen estado de aislamiento, protegiéndose de roces o aplastamientos, poniendo especial atención en evitar queden tendidos sobre los suelos de rejilla en zonas de paso.
- La conexión entre equipos eléctricos, alargaderas, cuadros, bases toma corrientes, etc., se realizará siempre mediante clavijas normalizadas.

4.2.10 ELEVACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES

- Para la utilización de grúas, polipastos y otros equipos de elevación de la instalación es obligatoria la autorización del Representante de la contrata. Con independencia de la propiedad de estos medios de elevación el personal de la empresa CONTRATISTA que los maneje dispondrá de la cualificación necesaria que deberá acreditar si se le solicita.
- La contrata. podrá solicitar al CONTRATISTA el certificado de conformidad de las máquinas de acuerdo con el Real Decreto 1215/97 sobre equipos de trabajo.
- El enganchador deberá tener en cuenta:
 - No cogerá las cargas por debajo con las manos.
 - Durante el izado no empuñará los estrobos o cadenas.
 - No introducirá los pies debajo de la carga al arriar o izar.
- Los estrobos, cables, cuerdas, etc., serán cuidadosamente revisados antes de utilizarlos, desechando los defectuosos.
- Toda pieza a izar debe ir provista de retenidas de cable o cuerdas, adecuadas para facilitar su control y manejo desde FUERA de la vertical de la carga.
- No se iniciarán maniobras de elevación sin conocer el valor de la carga a manejar; en determinadas cargas, se tendrá en cuenta su tamaño, centro de gravedad, etc., a efectos de posibles desequilibrados. Esta operación será siempre dirigida por personal experto.
- Se prohíbe tirar con grúa de objetos encajados.
- Se prohíbe viajar sobre cargas suspendidas, y también agarrado o sujeto al gancho de la grúa.
- En vehículos y aparatos destinados al movimiento y transporte de cargas (carretillas elevadoras, dumper, grúas, etc.) está prohibido el transporte de personas.
- No se arrojarán objetos desde puntos elevados a otros inferiores.
- Durante las maniobras de movimiento de materiales con grúas, las zonas de tránsito y acceso afectadas por el riesgo de caída de materiales se delimitarán o se protegerán adecuadamente.
- No se dejarán nunca cargas suspendidas. Si se suspende un material para trabajar en él, se asegurará mediante calces y soportes adecuados que impidan su descenso.
- Las estructuras no deben emplearse como puntos de anclaje de medios de elevación sin autorización del Representante de La contrata., para los trabajos. Nunca se emplearán para este fin barandillas, tuberías o equipos.
- Sólo equipos de izado, revisados y marcados en éstos como tal, serán utilizados, debiendo existir registros, con informes periódicos de las revisiones a dichos equipos que serán siempre realizados por personal experto.
- Los cables de acero de las eslingas o estrobos no presentarán oxidación, cocas ni hilos rotos en más de un 10%, debiendo protegerse en este caso la zona deshinchada para evitar pinchazos.
- Los equipos de izado serán adecuadamente almacenados cuando no se usen. No se dejarán desordenados en la zona de trabajo.

4.2.11 INCENDIOS

- Cuando un incendio, por pequeño que sea, se detecte, deberá avisarse al encargado de la contrata en la obra.
- Delante de los equipos de extinción fijos o móviles (extintores y bocas de incendio equipados) está prohibido almacenar materiales que pueden impedir su localización y rápido acceso.
- Los líquidos inflamables y combustibles (aceites, lubricantes, disolventes, etc.) deben almacenarse y transportarse en recipientes homologados para tal fin.
- Siempre que se use un equipo contra incendios, aunque sea de forma accidental, se informará de ello al Representante de La contrata.
- Las instalaciones y zonas de trabajo del CONTRATISTA deben estar limpias de desechos inflamables o combustibles tales como disolventes, papeles, trapos.
- Cuando se realizan trabajos con llama abierta, soldadura, corte, esmerilado, etc., se tendrá en cuenta la posible transmisión de calor a elementos combustibles próximos, así como su proyección o caída sobre personas o materiales tomándose las medidas de protección y aislamiento pertinentes en

cada caso. Se deberá en cualquier caso solicitar la autorización del Representante de La contrata., y cumplir el procedimiento que para tal fin pudiese existir.

- Está prohibido el uso de fuegos abiertos de cualquier tipo incluso para destruir materiales de desecho o calentarse.

4.2.12 TRABAJOS EN RECINTOS CERRADOS O CONFINADOS

- Cuando se prevea la realización de trabajos en recintos cerrados o confinados, antes de iniciarlos, el CONTRATISTA deberá entregar al Representante de La contrata., un plan de actuaciones con las medidas preventivas que vaya a tomar en función del tipo de trabajo y del lugar donde se vayan a realizar.
- Previamente al inicio de trabajos en tanques, recintos cerrados, tuberías, etc., se debe comprobar que la atmósfera contiene suficiente oxígeno y que no existen gases tóxicos o combustibles.
- Cuando los trabajos a realizar desprendan humos o vapores, se asegurará una eficaz extracción de los gases, prestando especial atención a zonas difíciles de ventilar y recovecos.
- En evitación de que pueda quedar alguien atrapado en el interior, se señalará su presencia en la boca de entrada, y para socorrerle, en los casos que se considere, se mantendrá una persona en el exterior.
- Cuando el acceso al interior del recinto se realice mediante escala vertical, las personas que penetren llevarán puesto un arnés de seguridad con el fin de facilitar su rescate si fuese necesario; para este mismo fin, se dispondrá en el exterior un útil de elevación apropiado.
- Antes de cerrar una boca de entrada, se comprobará que no hay nadie en el interior.

4.2.13 SUELOS, HUECOS, TECHOS Y REJILLAS

- Si es necesario retirar una sección de suelo, tapa o rejilla, se solicitará la correspondiente autorización al Representante de la contrata.
- Barreras y señalización de tipo apropiado, serán colocadas, para evitar la caída de personas, por cualquier hueco que se abra.
- Una vez finalizado el trabajo deben ser repuestos los suelos, tapas o rejillas y retiradas las barreras y señalización.
- Sobre superficies con huecos, que no estén convenientemente protegidos, no se colocarán plásticos o similares materiales que los oculten.
- Cuando se trabaje sobre techos, cubiertas o tejados, deben colocarse protecciones colectivas (barandilla y rodapié, redes, etc.). Cuando techos, cubiertas o tejados sean de material frágil, se emplearán tableros para repartir la carga, dispositivos de anclaje y sistemas anticaídas o cualquier otra medida que garantice la ausencia de riesgo por caídas.
- Para trabajos sobre "falsos techos" se solicitará autorización al Representante de la contrata.

4.2.14 PRODUCTOS QUÍMICOS

- El CONTRATISTA debe informar al Representante de la contrata, de toda sustancia química que él o sus subcontratistas tenga intención de introducir en planta, entregando la ficha de datos de seguridad del producto. Los recipientes que contengan productos químicos deberán ser adecuados e ir convenientemente etiquetados.
- Antes de trabajar con un producto químico o equipo que lo contenga, se leerán sus instrucciones de uso para conocer los riesgos y se tendrán en cuenta las precauciones usando la protección personal necesaria, debiendo el CONTRATISTA informar de estos extremos a sus trabajadores.

4.2.15 PRIMEROS AUXILIOS

- El CONTRATISTA dispondrá en el lugar de trabajo de botiquín y personal entrenado para prestar los primeros auxilios ante cualquier contingencia que pudiera ocurrir.
- El CONTRATISTA tendrá contratado un servicio de atención médica y traslado de accidentados, cuyo teléfono y emplazamiento debe ser de general conocimiento entre su personal, disponiéndose estos datos de forma visible en el tablón de anuncios de su oficina y/o en su vestuario.

4.3 COMUNICACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES, INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES.

Los incidentes o accidentes que se produzcan durante la ejecución de las nuevas instalaciones de la contrata deberán ser comunicadas en el menor plazo de tiempo posible al representante de La contrata de ese centro de trabajo.

La empresa que haya tenido el incidente o que su trabajador haya sufrido el accidente deberá realizar una investigación para buscar las causas y para eliminar el riesgo o adoptar otras medidas preventivas.

4.4 EVALUACION DE RIESGO.

Método binario:

Ratio	Probabilidad (P)
1	EXTREMADAMENTE IMPROBABLE
2	IMPROBABLE
3	PROBABLE
4	MUY PROBABLE
5	EXTREMADAMENTE PROBABLE

Ratio	Consecuencias (C)
1	INCIDENTE
2	LEVE: Accidente con baja menor a 15 días. Daños materiales < 300 euros.
3	GRAVE: Accidente con baja hasta 2 meses. Daños materiales entre 300 euros y 6.000 euros.
4	MUY GRAVE: Accidente con más de 2 meses de baja. Daños materiales entre 6.000 y 60.000 euros.
5	MORTAL: Incapacidad o muerte. Daños materiales mayores que 60.000 euros.

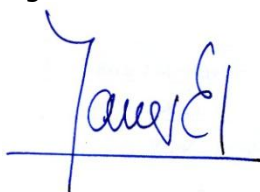
Multiplicar los ratios para Probabilidad (P) y Consecuencias (C) y consultar la siguiente tabla de Riesgo (R),
 $R = P \times C$:

	C	1	2	3	4	5
P						
1		1	2	3	4	5
2		2	4	6	8	10
3		3	6	9	12	15
4		4	8	12	16	20
5		5	10	15	20	25

De acuerdo a los valores obtenidos en la tabla, se adopta el siguiente criterio de evaluación:

VALOR	EVALUACIÓN
$R \leq 4$	Riesgo trivial.
$4 < R \leq 10$	Riesgo tolerable. El control que se hace del riesgo es correcto.
$10 < R \leq 15$	Riesgo moderado. Es aconsejable mejorar el control del riesgo a medio plazo.
$15 < R \leq 20$	Riesgo importante. Realizar una acción correctora para controlar el riesgo a medio plazo.
$20 < R \leq 25$	Riesgo intolerable. Realizar la acción correctora para controlar el riesgo urgentemente.

Pamplona, 5 de noviembre de 2018
Ingeniero Técnico OO.PP.



Fdo. Javier Echeverría Lizarraga
Colegiado 7136

PRESUPUESTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 PROTECCIONES COLECTIVAS

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	50,000	h	Brigada de seguridad, formada por un oficial y un peón, empleada en mantenimiento y reposición de protecciones, señalización, etc.	41,05	2.052,50
2	15,000	h	Señalista para desvíos de tráfico, con señal direccional o banderola	20,15	302,25
3	15,000	h	Camión de riego, incluido el agua, el conductor etc.	37,83	567,45
4	100,000	ml	Cordón de balizamiento, reflectante, incluido soporte y colocación	1,08	108,00
5	2,000	ud	Cartel indicativo de riesgo, incluido soporte metálico y colocación	23,06	46,12
6	3,000	ud	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico e incluido colocación	13,06	39,18
7	2,000	ud	Topes para camión en excavaciones	33,63	67,26
8	10,000	ud	Jalón de señalización, incluido colocación	9,33	93,30
9	20,000	ud	Alquiler de Valla autónoma metálica de 2,50 m de longitud, para contención de peatones	10,41	208,20
10	2,000	ud	Baliza luminosa intermitente	89,19	178,38
11	6,000	ml	Barrera New Jersey, fabricada en PE de muy alto impacto, inalterable a la intemperie, de 80 cm de altura y 1,00 m de largo, en colores alternados rojo/blanco, totalmente colocada, incluyendo relleno con agua o arena y desmontaje	40,00	240,00
12	30,000	ud	Piquete o cono delimitador de obras	2,70	81,00
				Total Cap.	3.983,14

2 EXTINTOR DE INCENDIOS

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	2,000	ud	Extintor de incendios, de polvo polivalente, incluido soporte y colocación	86,57	173,14
Total Cap.					173,14

3 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1,000	ud	Botiquín, reposición trimestral	185,00	185,00
	1,000	ud	Botiquín de primeros auxilios, instalado	158,22	158,22
Total Cap.					343,22

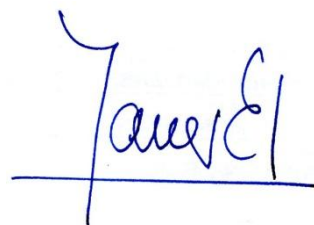
RESUMEN DE CAPITULO

1 PROTECCIONES COLECTIVAS	3.983,64
2 EXTINTOR DE INCENDIOS	173,14
3 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	343,22

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL 4.500,00

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de: CUATRO MIL, QUINIENTOS EUROS (4.500,00 €)

PAMPLONA, 5 de noviembre de 2018
El Ingeniero Técnico de OO.PP



Fdo. Javier Echeverría Lizarraga
Colegiado 7136

ANEXO I

PLANO DE SITUACION

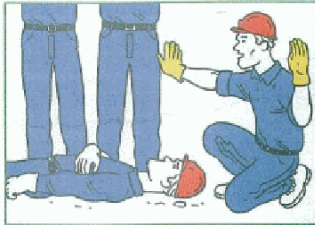
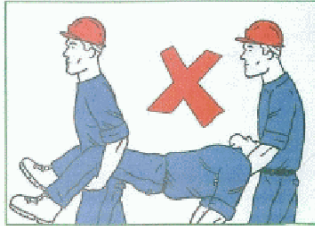
Zona de emplazamiento de instalaciones de obra



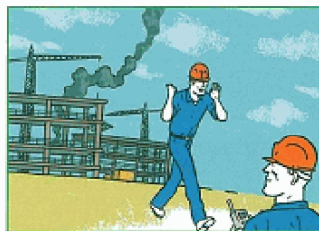
ANEXO II

DOCUMENTACION GRAFICA

GUÍA DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA (Imágenes tomadas del manual de la FLC "En el trabajo, cuídate. Formación Inicial")

1. En caso de accidente	
	Mantén la calma, tranquiliza al accidentado y no permitas las aglomeraciones en torno a él.
	No muevas al accidentado sin haber valorado antes su estado, excepto en el caso de que la situación lo requiera (riesgo de explosión, incendio, desplome, etc.).
	No trates de dar de comer ni de beber al accidentado.
	Siempre que te sea posible, tapa al accidentado con una manta o similar.
	Si no conoces las técnicas de actuación relativas a los primeros auxilios, no intervengas. Avisa a las personas capacitadas o a los servicios sanitarios.
	No abandones al accidentado hasta la llegada de las personas capacitadas.

2. En caso de incendio



Comunica la situación con los medios disponibles (teléfono, transmisor de radiofrecuencia, etc.).



Si el fuego es pequeño, intenta sofocarlo con los medios de extinción disponibles. Sitúate siempre entre la salida y el fuego.



Si el fuego es de gran magnitud, desaloja el recinto. No corras riesgos innecesarios.



En el caso de presencia de humo, muévete agachado protegiéndote la nariz y la boca con un pañuelo o un trapo mojado.



Si se te prendiera la ropa, no corras, trátate al suelo, rueda y solicita ayuda.



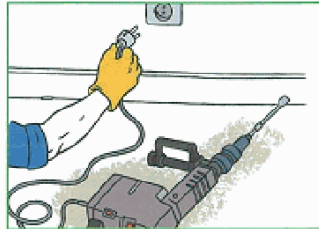
Si te encuentras atrapado por el fuego:

- Cierra las puertas que existan entre el fuego y tú.
- Cubre las ranuras de las puertas con trapos, a ser posible, mojados.

3. En caso de orden de evacuación



Presta atención a las órdenes de los responsables de emergencias.



Desconecta, si puedes, los equipos de trabajo eléctricos.



No retrocedas para recoger objetos personales.



Ofrece tu asistencia a los discapacitados.



Una vez en el exterior, acude al punto de encuentro que, en su caso, se haya establecido.

4. En caso de golpe de calor



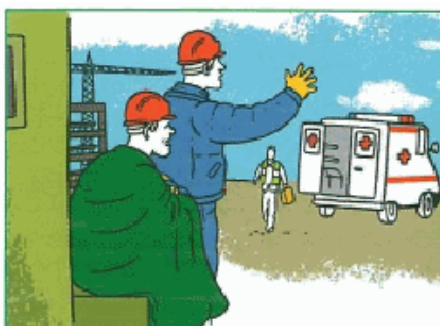
Avisa a las personas capacitadas y a los servicios sanitarios.



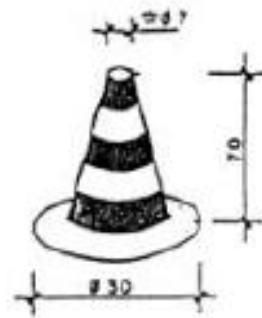
Coloca a la persona afectada en un lugar fresco y aireado.
Retírale las prendas innecesarias y enfríale la piel aplicándole, por ejemplo, compresas o paños de agua fría en la cabeza y empapándole el resto del cuerpo con agua fresca.



Abanica al afectado para refrescarle la piel.



No abandones al afectado hasta la llegada de las personas capacitadas.



CONO BALIZAMIENTO



VALLAS DESVIO TRAFICO



CINTA BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO

DETALLE DE SEÑALIZACIONES

SEÑALES DE PROHIBICION

Símbolo	Colores			Señal de Seguridad	Significado
	Símbolo	Seguridad	Contraste		
	Negro	Rojo	Blanco		Prohibido fumar
	Negro	Rojo	Blanco		Prohibido apagar con agua
	Negro	Rojo	Blanco		Prohibido fumar y llamas desnudas
	Negro	Rojo	Blanco		Agua no potable
	Negro	Rojo	Blanco		Prohibido el paso de peatones

SEÑALES DE OBLIGACION

Símbolo	Colores			Señales de Seguridad	Significado
	Símbolo	Seguridad	Contraste		
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de vías respiratorias.
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de la cabeza
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria del oído
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de la vista
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de las manos
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de los pies

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Símbolo	Colores			Señales de Seguridad	Significado
	Simbolo	Seguridad	Contraste		
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de incendios materias inflamables
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de explosión materias explosivas
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de radiación. Material radioactivo
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de cargas en suspensión
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de intoxicación sustancias peligrosas
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de corrosión. Sustancias corrosivas
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo eléctrico
	Negro	Amarillo	Negro		Peligro indefinido
	Negro	Amarillo	Negro		Radiación láser
	Negro	Amarillo	Negro		Carretones de mantenimiento

SEÑALES DE SALVAMENTO					
Símbolo	Colores			Señales de Seguridad	Significado
	Símbolo	Seguridad	Contraste		
	Bianco	Verde	Bianco		Equipo de primeros auxilios
	Bianco	Verde	Bianco		Localización de primeros auxilios
	Bianco	Verde	Bianco		Dirección hacia primeros auxilios
	Bianco	Verde	Bianco		Localización salida de socorro
	Bianco	Verde	Bianco		Dirección hacia la salida de socorro
	Bianco	Verde	Bianco		Dirección de socorro

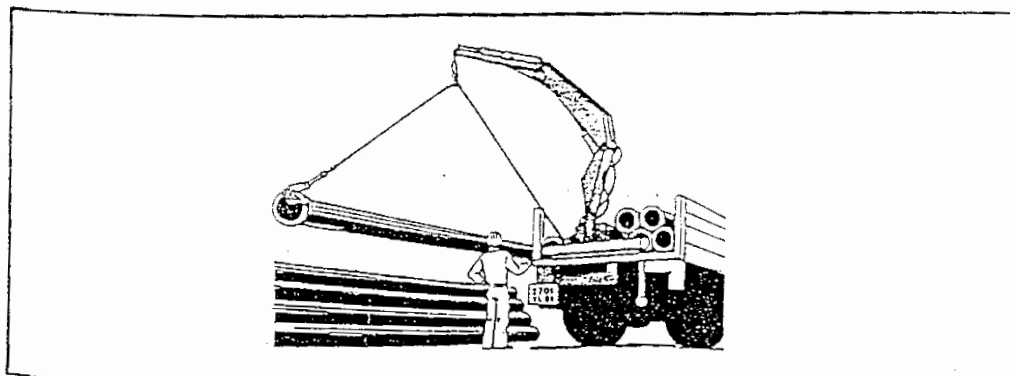
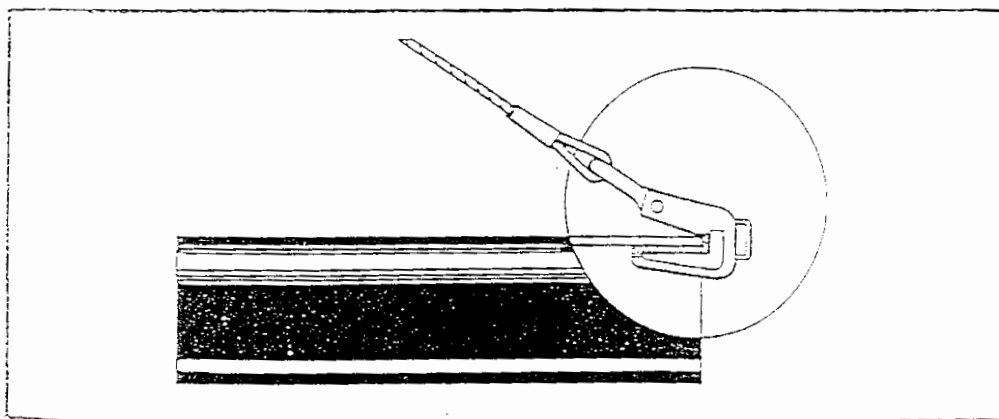
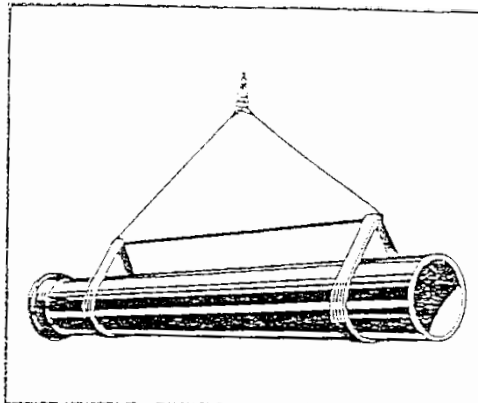
SEGURIDAD E HIGIENE

CARGA, DESCARGA, TRANSPORTE Y ACOPIO DE TUBERIA

DESCARGA

Para la carga y descarga, conviene utilizar grúas con una potencia suficiente.

Colocar la flecha de la grúa justo encima del vagón o camión con el fin de levantar los tubos verticalmente. Manobrar suavemente. Evitar los balanceos, golpes contra paredes u otros tubos, contactos bruscos con el suelo, así como el roce de los tubos contra los teleros para preservar el revestimiento exterior. Estas precauciones son tanto más necesarias cuanto más importantes sean las dimensiones, DN y longitud, o que éstos tengan revestimientos especiales. Utilizar ganchos de forma adecuada revestidos con una protección de poliurea.



SEGURIDAD E HIGIENE

CARGA, DESCARGA, TRANSPORTE Y ACOPIO DE TUBERIA

ACOPIO

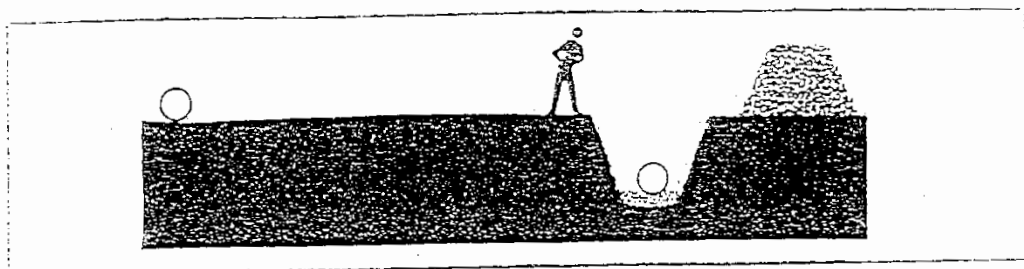
Descargar siempre los tubos en un lugar donde no molestes o donde no puedan ser dañados por los vehículos y máquinas que circulen cerca de estos.

En la obra, para acarrear los tubos, hacerlos rodar sobre maderas o mejor utilizar máquinas de mantenimiento adecuadas.

En ningún caso,

- hacer rodar ni arrastrar los tubos sobre el suelo, ya que estos movimientos pueden dañar el revestimiento exterior;
- no dejar caer los tubos al suelo aunque sea sobre neumáticos o arena.

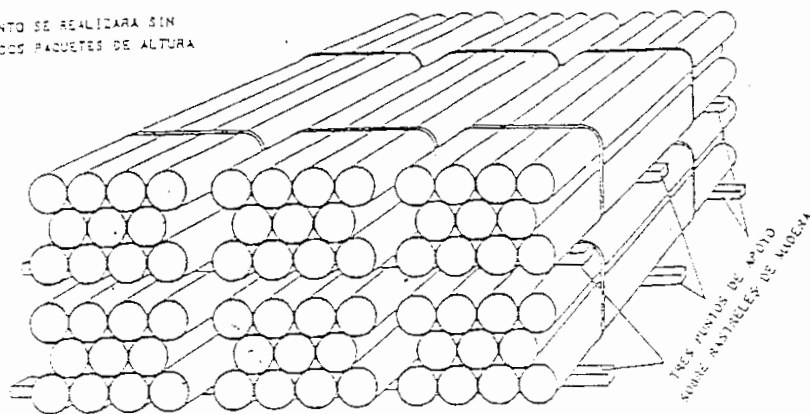
Salvo prescripción contraria, apilar los tubos a lo largo de la excavación, al lado opuesto a los escombros, dirigiendo los enchufes aguas arriba.



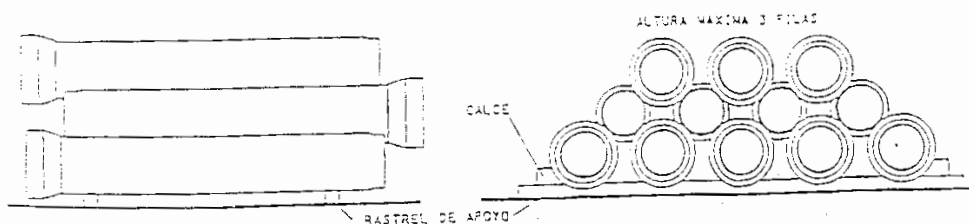
SEGURIDAD E HIGIENE

CARGA, DESCARGA, TRANSPORTE Y ACCOPIO DE TUBERÍA DE SANEAMIENTO

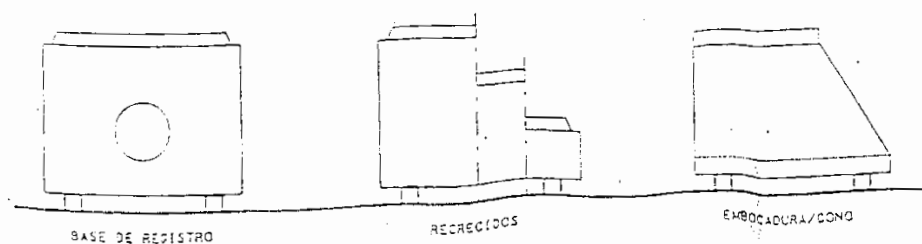
EL APILAMIENTO SE REALIZARÁ SIN SOBREPASAR DOS PAQUETES DE ALTURA



ACCOPIO DE TUBERÍAS DE PVC



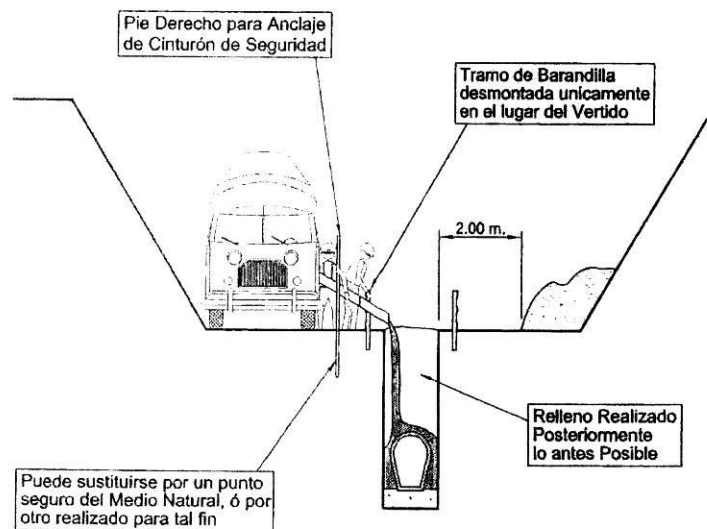
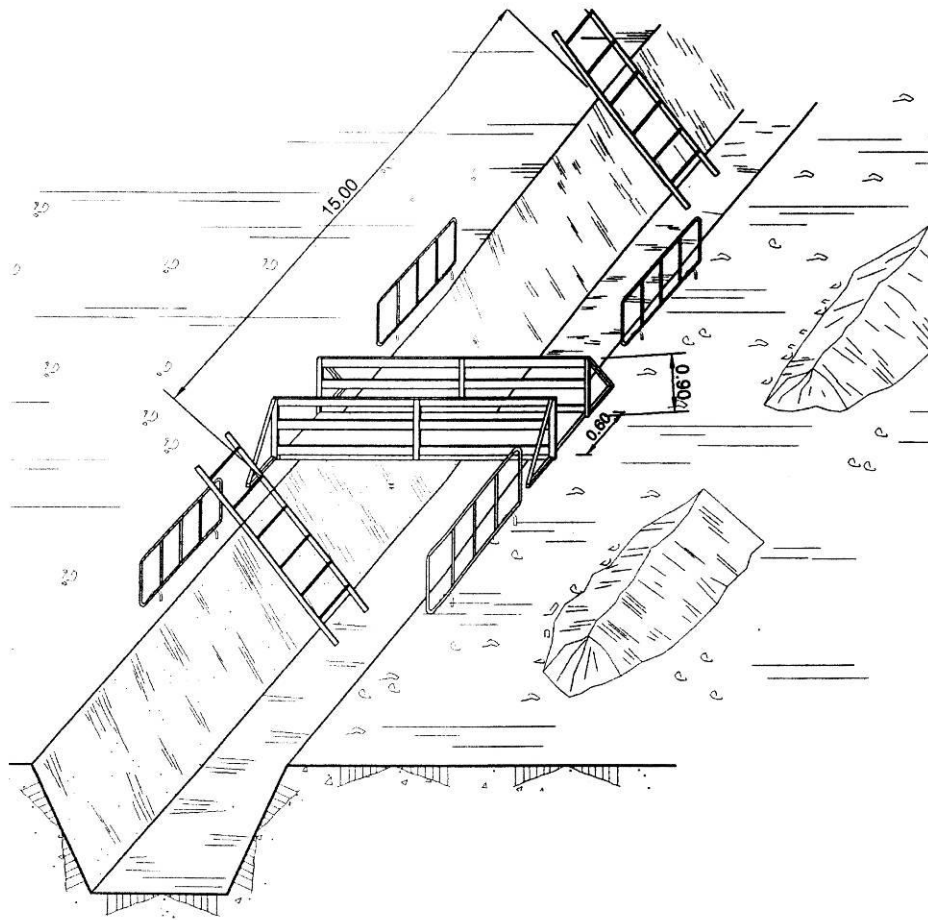
ACCOPIO DE TUBERÍAS DE HORMIGÓN

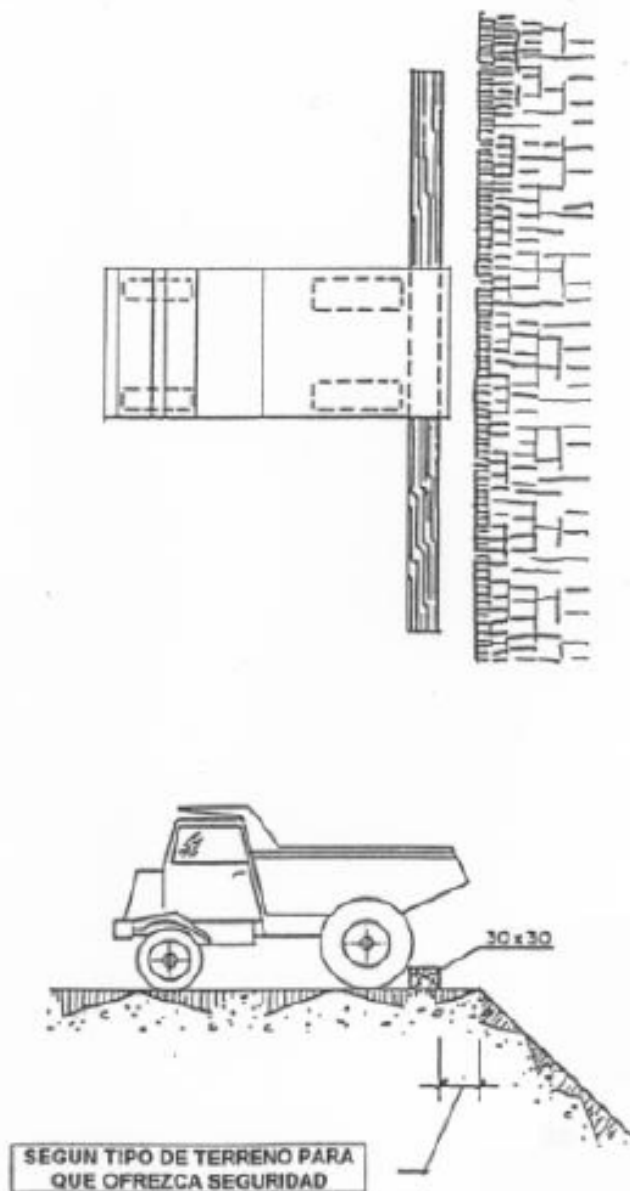


BASE DE REGISTRO

RECARGADOS

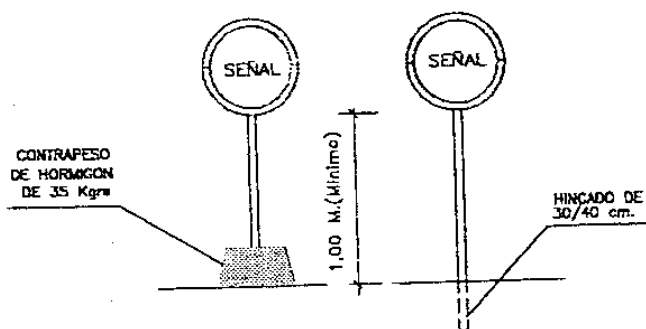
EMBOCADURA/CONO



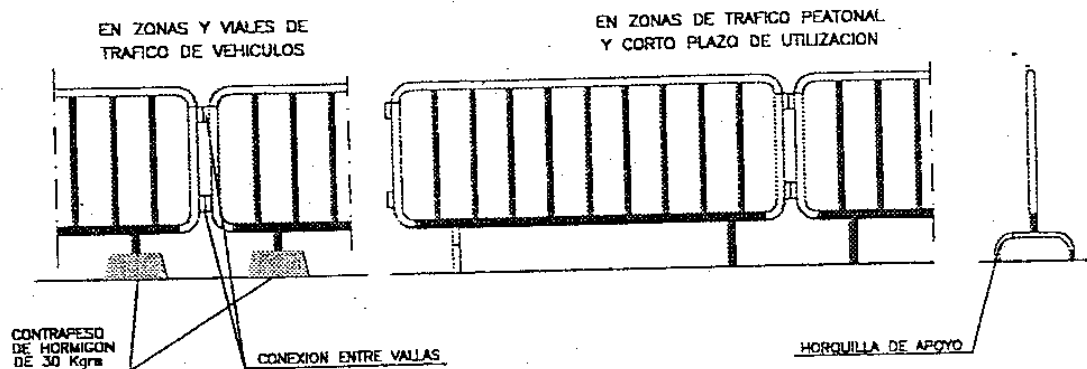


DETALLE: TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

COLOCACION DE SEÑALES DE TRAFICO



COLOCACION DE VALLA METALICA AUTONOMA



VALLA DE CERRAMIENTO DE MALLAZO

