



ANEXO VII: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

1.1	OBJETO.....	2
1.2	AMBITO DE APLICACIÓN.....	2
1.3	CARACTERISTICAS DE LOS TRABAJOS.....	2
1.3.1	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y SITUACIÓN.....	2
1.3.2	MATERIALES Y ELEMENTOS A UTILIZAR.....	2
1.3.3	UNIDADES CONSTRUCTIVAS.....	3
1.3.4	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	3
1.4	RIESGOS.....	4
1.4.1	RIESGOS GENERALES.....	4
1.4.2	RIESGOS ESPECIFICOS.....	4
1.4.3	RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	6
1.5	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN.....	7
1.5.1	LUGARES DE TRABAJO.....	7
1.5.2	TRABAJOS SOBRE LA CALZADA.....	8
1.5.3	MONTAJE Y DESMONTAJE DE ELEMENTOS.....	10
1.5.4	TENDIDO DE CABLES.....	11
1.5.5	MÁQUINAS, HERRAMIENTAS Y VEHÍCULOS.....	11
1.5.6	INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y CUADROS DE OBRA.....	13
1.5.7	TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ...	13
1.5.8	TRABAJOS EN ALTURA.....	16
1.5.9	ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN:.....	17
1.5.10	TRABAJOS SUPERPUESTOS.....	18
1.5.11	MEDIDAS CONTRA INCENDIOS.....	19
1.6	PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS.....	19
2	PLIEGO DE CONDICIONES ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.....	20
2.1	DISPOSICIONES LEGALES.....	20
2.2	CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	20
2.2.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	20
2.2.2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	21
2.3	ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN.....	22
2.3.1	SERVICIO DE PREVENCIÓN.....	22
2.3.2	FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....	23
2.3.3	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	23
3	PRESUPUESTO.....	24

1.1 OBJETO.

El presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD tiene como objeto establecer las directrices encaminadas a disminuir en lo posible, los riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales, así como la minimización de las consecuencias de los accidentes que se produzcan.

Este documento se elabora en cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/1995, de 8 de noviembre) y del RD 1627/1997, de 24 de octubre sobre Obras en Construcción.

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en aplicación de este Estudio en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contempladas en el mismo, en función de sus medios y métodos de ejecución. Dicho Plan podrá justificar medidas alternativas de prevención y su valoración y deberá ser aprobado por la Administración antes del inicio de los trabajos.

Dicho Plan deberá estar a disposición de los trabajadores y de sus representantes.

1.2 AMBITO DE APLICACIÓN.

El ámbito de aplicación es el de los trabajos incluidos en el presente proyecto, así como todo el personal afecto a los trabajos.

1.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS.

1.3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y SITUACIÓN

Los trabajos a realizar consisten en la ejecución de tareas de Mantenimiento, Conservación y Reparación de las Instalaciones Semafóricas, Sistema de Control de Accesos y Explotación del Centro de Gestión, definidas en los Pliegos de Condiciones.

1.3.2 MATERIALES Y ELEMENTOS A UTILIZAR.

Para la ejecución de los trabajos está prevista la utilización de los siguientes medios materiales:

Maquinaria

- Furgón
- Furgonetas ligeras
- Camión grúa
- Grupo electrógeno
- Máquina de corte de asfalto
- Máquina de corte de regata
- Martillo eléctrico
- Taladradoras de mano



- Radiales y esmeriladoras

Medios auxiliares

- Escaleras de mano.
- Escaleras de tijera.
- Cuadros eléctricos auxiliares.
- Herramientas de mano.
- Equipos de medida.
- Medidor de aislamiento.
- Medidor de tierra.

1.3.3 UNIDADES CONSTRUCTIVAS

Las unidades constructivas servicios a ejecutar, así como el proceso son los que se indican:

- Trabajos sobre la calzada
- Tendido de cables.
- Montaje y desmontaje de elementos
- Conexiónados y puesta en marcha.

1.3.4 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución es el referido en el contrato correspondiente.

1.4 RIESGOS.

1.4.1 RIESGOS GENERALES

Considerando como riesgos generales aquellos que pueden afectar a todos los trabajadores independientemente de la actividad que realizan podemos enumerar los siguientes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelcos de máquinas o vehículos.
- Sobre esfuerzos.
- Exposición a agentes atmosféricos
- Exposición a contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Exposición a agentes físicos: Ruido, vibraciones, polvo

1.4.2 RIESGOS ESPECIFICOS

Nos referimos en éste apartado a los riesgos propios de actividades concretas y que afectan exclusivamente a los trabajadores que las realizan.

Estos trabajadores están expuestos a su vez a los riesgos generales.



TRABAJOS SOBRE LA CALZADA:

- Replanteo, limpieza, apertura de regatas, instalación de canalizaciones exteriores, etc.
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos.
- Derrumbamientos ó desprendimientos de tierras.
- Caídas de materiales (Maquinaria, vehículos, etc.)
- Caídas a distinto nivel (Caídas de vehículos, caídas a zanjas, etc.)
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes y golpes con objetos y herramientas.
- Proyección de partículas y polvo.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas y vehículos.
- Atropellos por máquinas y vehículos (Tráfico).
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Atrapamientos por objetos o herramientas.
- Exposición a contaminantes físicos (polvo, ruido, vibraciones)
- Choques contra objetos móviles.
- Exposición a contactos eléctricos (cables enterrados o en proximidad)

MONTAJE Y DESMONTAJE DE ELEMENTOS:

- Desprendimientos y caída de carga.
- Golpes con la carga durante su manipulación.
- Atropellos de vehículos.
- Caída de cargas por fallo en los medios de estrobo.
- Atrapamientos de pies y manos con carga o aparejos de elevación.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de personas en operaciones de estrobo y desestrobo.
- Exposición a contactos eléctricos (Proximidad líneas eléctricas).
- Desplomes de materiales por acopio incorrecto.

TENDIDO DE CABLES

- Atrapamientos de manos y pies durante el tendido de cables y manipulación de bobinas
- Golpes y cortes en las manos durante la manipulación de bobinas.
- Sobre esfuerzos en tendido de cables y manipulación de bobinas.
- Atropellos de vehículos por proximidad al tráfico.
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel.

CONEXIONADOS Y PRUEBAS

- Riesgo de contacto eléctrico.
- Caída a distinto nivel.
- Atropellos ó golpes por vehículos.
- Caídas de objetos en manipulación.

1.4.3 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Como consecuencia de la ejecución de trabajos en el entorno del tráfico de vehículos y peatones se pueden ocasionar daños a usuarios de la vía durante la ejecución de trabajos de obra civil y manipulación de soportes, luminarias, equipos, etc., por lo que se deberán de adoptar las medidas de protección correspondientes:

- Pantallas protección contra impactos, desvíos de tráfico rodado y peatonal, etc.
- Atropellos ó golpes de vehículos.
- Golpes contra objetos, equipos y materiales.
- Caída de objetos.

1.5 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Siempre que sea posible se dará prioridad al uso de protecciones colectivas, sin excluir la utilización de protecciones individuales.

1.5.1 LUGARES DE TRABAJO

ORDEN Y LIMPIEZA

Los restos de materiales generados en el desarrollo del trabajo serán depositados en contenedores habilitados al efecto y retirados periódicamente, manteniendo en buen estado de orden y limpieza las zonas de trabajo y vías de circulación.

Los equipos, herramientas y mangueras de alimentación se mantendrán ordenados y fuera del las zonas de paso de personas a fin de evitar el riesgo de golpes y caídas al mismo nivel.

DELIMITACIÓN ZONA DE TRABAJO.

Las zonas con posibles riesgos de caída de objetos desde altura se mantendrán perfectamente señalizadas y delimitadas.

La zona de trabajo, zanjas, excavaciones y arquetas y en general todo hueco practicado en el suelo ha de quedar delimitado en toda su longitud y anchura.

Las vallas acotarán no menos de 1 metro en el paso de peatones y de 2 metros. en el de vehículos.

Los vehículos de obra respetarán señalización y limitaciones de velocidad fijadas para la circulación y llevarán los indicadores ópticos y acústicos que exija la legislación vigente.

Si las zanjas, excavaciones y arquetas, se mantienen abiertos durante la noche, se han de instalar balizas de señalización, que serán operativas también cuando la visibilidad sea reducida (Nieblas).

Toda carga y descarga de material se ha de realizar dentro de la zona delimitada.

SEÑALIZACIÓN ZONA DE OBRAS

Los lugares de trabajo deberán señalizarse convenientemente, especialmente de cara a terceras personas, informando de la situación de la obra, de los riesgos de la misma y de la actuación a realizar.

No se emplearán señales y balizamientos no reglamentados.

No se comenzarán los trabajos en zona de tráfico sin haber colocado previamente la adecuada señalización.

Todo operario que intervenga en los trabajos ha de llevar prenda de alta visibilidad.

La señalización y el balizamiento de las obras situadas en las vías fuera de población, se realizará de acuerdo con lo especificado en la norma de carreteras 8.3.-IC del MOPU y Ordenes Circulares de aplicación práctica.

1.5.2 TRABAJOS SOBRE LA CALZADA.

Previo inicio de los trabajos se inspeccionará la zona de trabajo al objeto de planificar las correspondientes actuaciones preventivas.

Señalizar y delimitar zona de trabajo.

La maquinaria pesada dispondrá de señales acústicas y luminosas para los movimientos de marcha atrás.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar derrumbamientos, según las condiciones, la naturaleza del terreno y la forma de ejecutar los trabajos.

Se debe considerar peligrosa toda excavación que en terrenos corrientes alcance una profundidad de 0,80 m y de 1,30 en terrenos consistentes y cuya pendiente sea superior a la de su talud natural.

Cuando no sea posible emplear taludes como medida de protección contra desprendimientos de tierras en la excavación de la zanja.

En cortes superiores a 1,30 mts, la entibación deberá sobrepasar, como mínimo, 20 cm. el nivel superior del terreno y 75 cm. en bordes de laderas.

Se deberá evitar golpear la entibación en las operaciones de excavación.

Los codales o elementos de entibación no se utilizarán nunca para el ascenso y descenso ni se usaran como elemento de suspensión de conducciones o apoyo de cargas.

No se retiraran las medidas de protección de una excavación en tanto haya operarios trabajando a una profundidad igual o superior a los 1,30 mts.

En excavaciones con una profundidad superior a 1,30 mts, con personal trabajando en su interior, se mantendrá a un operario de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante y dará la alarma en caso de emergencia.

Las zanjas superiores a 1,30 mts, estarán provistas de escaleras que rebasaran en 1 mts. el nivel superior del corte, disponiéndose de una escalera cada 30 mts. de zanja abierta o fracción de la misma, debiendo estar ésta libre de obstáculos y correctamente arriestrada.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona de ampliará en dicha dirección a dos veces la profundidad de la zanja, y no menos de 4 mts. cuando sea preciso la señalización vial de reducción de velocidad.

Los productos procedentes de la excavación que no se retiren inmediatamente, se apilarán a una distancia del borde de la zanja que como mínimo será igual a la altura final de la zanja de forma que no suponga sobrecarga sobre el terreno que pudiera dar lugar a derrumbamientos o a la caída de materiales.

No se acopiaran tierras ni materiales a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Las excavaciones de profundidad superior a 2m., y en cuyas proximidades deban circular personas, se protegerán con barandillas resistentes de 90 cm. de altura, las cuales se situarán, siempre que sea posible, a 2 m. del borde de la excavación.

Los accesos a las zanjas o trincheras se realizarán mediante escaleras sólidas que sobrepasen 1 m. el borde de estas.

Las maquinas excavadoras y camiones sólo serán manejadas por personal capacitado, con el correspondiente permiso de conducir, el cual será responsable, asimismo, de la adecuada conservación de su maquina.

Se entibarán o taludarán todas las excavaciones verticales de profundidad superior a 1,5 m.

Se señalizarán las excavaciones, como mínimo a 1 m. de su borde.

No se acopiaran tierras ni materiales a menos de 2 m. del borde de la excavación

ALTURAS MÁXIMAS ADMISIBLES PARA TALUDES LIBRES DE SOLICITACIONES

Tipo de terreno	Ángulo de talud β	Resistencia a la compresión simple R_u en Kg/cm^2 .				
		0,250	0,375	0,500	0,625	<0,750
Arcillas y limos muy plásticos	30	2,40	4,60	6,80	7,00	7,00
	45	2,40	4,00	5,70	7,00	7,00
	60	2,40	3,60	4,90	6,20	7,00
Arcillas y limos de plasticidad media.	30	2,40	4,90	7,00	7,00	7,00
	45	2,40	4,10	5,90	7,00	7,00
	60	2,40	3,60	4,90	6,30	7,00
Arcillas y limos poco plásticos arcillas arenosas y arenas arcillosas.	30	4,50	7,00	7,00	7,00	7,00
	45	3,20	5,40	7,00	7,00	7,00
	60	2,50	3,90	5,30	6,80	7,00

(H máxima en metros).

NTP-278.

Si fuera necesario realizar la excavación con menos talud, se dispondrá la entibación adecuada que ofrezca absoluta seguridad.

Caso de encontrarse con una línea eléctrica no prevista inicialmente, se deberán tomar las siguientes precauciones:

Suspender los trabajos de excavación en las proximidades de la línea.

Proteger la línea para evitar su deterioro y el acceso a la línea de personas, e informar a la compañía suministradora.

1.5.3 MONTAJE Y DESMONTAJE DE ELEMENTOS

Los materiales se acopiarán en los lugares previamente señalados, debiendo quedar libres de obstáculos las zonas de paso de personas. En el caso de apilamientos se colocarán los correspondientes calzos y sujeciones para evitar desplazamientos o caídas incontroladas.

La carga no sobrepasará la máxima autorizada del vehículo y no sobresaldrá por los laterales de la caja. Las cargas que sobresalgan por la parte posterior del vehículo no sobrepasarán los 3 mts. medidos desde el final de la caja y estarán debidamente señalizadas.

El manejo de las cargas se realizará de forma coordinada, debiendo impedirse los esfuerzos superiores a la capacidad física de las personas y en ningún caso las cargas a mano sobrepasarán los 40 kg.

El personal deberá estar adiestrado en las técnicas del movimiento manual de cargas y carecer de algún impedimento físico que le limite en la realización de esta actividad

Los estrobos que se utilicen en el movimiento de las cargas se adecuarán al peso de las mismas.

La carga y descarga de materiales con grúa, se realizará teniendo en cuenta que ninguna persona permanezca en el radio de acción de la grúa o bajo el recorrido a efectuar por ésta con la carga.

La grúa será manejada por el gruista y tan solo una persona dará las órdenes necesarias a éste para realizar los movimientos de la carga.

El gruista es la persona autorizada y responsable de comprobar que los pesos a soportar por la grúa, no excedan de lo permitido en la tabla de características de la misma.

No se dejarán nunca los aparatos de izar con cargas suspendidas.

La elevación de la carga se realizará siempre en sentido vertical, en caso contrario (arrastre oblicuo), el jefe del trabajo será el responsable de tomar las medidas de seguridad necesarias antes de la maniobra.

Se señalizarán y acotarán las zonas en que haya riesgo de caída de materiales por manipulación, elevación y transporte de los mismos.

No se permitirá bajo ningún concepto, el acceso de cualquier persona a la zona señalizada y acotada en la que se realicen maniobras con cargas suspendidas.

El guiado de cargas para su ubicación definitiva, se hará siempre mediante cuerdas guía manejadas desde lugares fuera de la zona de influencia de su posible caída, y no se accederá a dicha zona hasta el momento justo de efectuar su acople o posicionamiento.

Se ensamblarán a nivel del suelo, los módulos de las estructuras con el fin de reducir en lo posible el número de horas de trabajo en altura y sus riesgos.

La zona de trabajo, se mantendrá siempre limpia y ordenada.

Las estructuras permanecerán arriostradas, durante la fase de montaje o desmontaje, hasta que nos se efectúe la sujeción definitiva, para garantizar su estabilidad en las peores condiciones previsibles.

Se instalarán cuerdas cables fiadores para la sujeción de los cinturones de seguridad, en aquellos casos que no sea posible montar plataformas de trabajo o sea necesario el desplazamiento de los operarios por la estructura. En este caso se utilizarán cinturones de caída provistos de arnés.

Comprobar la existencia de líneas eléctricas en proximidad de la zona de trabajo.

1.5.4 TENDIDO DE CABLES

En caso de tiradas de gran longitud y en la medida de lo posible se utilizarán medios mecánicos.

1.5.5 MÁQUINAS, HERRAMIENTAS Y VEHÍCULOS

Las medidas de prevención a adoptar son las siguientes:

MÁQUINAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

Las herramientas eléctricas portátiles serán preferentemente de doble aislamiento eléctrico. Las herramientas con elementos metálicos accesibles irán provistas de dispositivo de puesta a tierra, que se conectará antes de su utilización.

La tensión eléctrica de alimentación no podrá exceder los 250 voltios y deberán ir asociadas a un sistema de protección contra contactos indirectos de alta sensibilidad (30 mA.).

Si el local donde realicen los trabajos es muy conductor, la alimentación eléctrica a la máquina no superará los 24 voltios.

Para el manejo de taladradoras, desbarbadoras, o cualquier otra máquina herramienta similar que produzca desprendimientos de partículas, se usarán obligatoriamente gafas contra impactos o pantallas protectoras.

Los cables de alimentación tendrán un buen nivel de aislamiento, sin presentar abrasiones, aplastamientos, pinchazos, cortes o cualquier otro desperfecto, no teniendo empalmes provisionales.

Sus conexiones a la red se realizarán únicamente con tomas de corriente adecuadas, nunca con los hilos pelados.

HERRAMIENTAS DE MANO

Antes de utilizar cualquier herramienta manual, deberá efectuarse una revisión de la misma, sustituyéndola si presenta desperfectos (mangos astillados, rebabas, etc...).

Los trabajos en los que se utilicen herramientas de golpeo, se usarán gafas de protección contra impactos y se vigilará la fijación de la herramienta al mango, el estado de los mismos y la ausencia de rebabas.

En el uso de llaves y destornilladores se han de utilizar guantes de tacto.

Las llaves se utilizarán limpias, sin grasa, serán adecuadas a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarlas.

En el caso de llaves fijas o de boca variable, no se utilizarán prolongadores que aumenten su brazo de palanca.

No se empujará nunca una llave, se tirará de ella.

No se lanzarán nunca las herramientas, se entregarán en la mano.

Las herramientas de golpeo, cinceles, cortafríos, etc..., han de disponer de protector de goma maciza para absorber el impacto fallido. (Protector gomano).

En la utilización de herramientas de mano de golpeo, se han de emplear gafas de seguridad para impedir que esquirlas o trozos desprendidos del material puedan dañar a la vista.

No se llevarán llaves y destornilladores en los bolsillos, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón.

Las herramientas de mano no se utilizarán para efectuar trabajos que no sean los específicos para los que han sido diseñadas.

MAQUINARIAS Y VEHÍCULOS

Toda máquina dispondrá de los dispositivos necesarios de protección y maniobra para el operario que la utilice como: Pantallas, mordazas para la fijación de piezas, carcasas para la protección de transmisiones, etc...

Los operarios conocerán la función a desempeñar por cada máquina, así como las limitaciones de la misma, especialmente las relativas a cargas máximas, radios de maniobra, gálibos.

El operador o conductor de la máquina ó vehículo, comprobará los puntos señalados en las instrucciones de mantenimiento y las especificaciones del fabricante. El conductor deberá comprobar y revisar de forma periódica las instrucciones del fabricante en cuanto al estado del vehículo y accesorios correspondientes (Pluma, canasta, etc.) a fin de garantizar su perfecto funcionamiento y asegurar la prestación de servicio.

Los vehículos deberán de incluir en su dotación el correspondiente extintor así como el botiquín de primeros auxilios.

El vehículo se ha de mantener limpio y ordenado, bien por personal propio ó por talleres concertados.

El conductor no abandonará la máquina o vehículo sin parar el motor y poner una marcha contraria a la pendiente.

El personal de obra se encontrará fuera del radio de acción de la máquina.

Durante la excavación la máquina se encontrará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

La alimentación de combustible se realizará con motor parado.

En los trácteles, cabrestantes o en cualquier otra máquina de tracción, se vigilará especialmente el estado de los cables, cambiándose éstos si presentan roturas o deformaciones.

1.5.6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y CUADROS DE OBRA.

La instalación eléctrica estará ajustada en todo momento al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los cables de alimentación serán adecuados a las cargas que van a soportar, conectados a las bases mediante clavijas normalizadas.

Las tomas de tierra en las líneas de suministro interno han de tener continuidad y un valor máximo de 78 Ohmio

Todas las máquinas fijas, dispondrán de una toma de tierra independiente.

Todos los circuitos de alimentaciones a máquinas e instalaciones de alumbrado, estarán protegidos por fusibles blindados, interruptores magnetotérmicos, y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad, en perfecto estado de funcionamiento.

En los trabajos con condiciones de humedad muy elevadas es preceptivo el empleo de transformadores de seguridad de 24 V. o protección mediante transformador de separación de circuitos.

El cuadro provisional de obra reunirá como mínimo los siguientes requisitos:

Dispondrá de un interruptor general de corte omnipolar, accesible desde el exterior sin tener que abrir la tapa del cuadro.

Dispondrá de interruptores diferenciales, con sensibilidades de:

- 300 mA. para instalación de fuerza.
- 30 mA. para instalación de alumbrado y tomas de máquinas portátiles.

Existirán tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos se dispongan en el mismo.

El grado de protección externa será, al menos, IP-543.

Si la carcasa es metálica, se dispondrá de puesta a tierra adecuada en su lugar de ubicación.

Si es necesario se dispondrá en el mismo, tomas de corriente a 24 o 48 voltios, mediante transformadores adecuados.

1.5.7 TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

La intervención en instalaciones eléctricas de AT y BT, con tensión, solo podrá ser realizada por personal habilitado en dichos trabajos (Trabajos en Tensión Alta Tensión, TET-AT, y Trabajos en Tensión Baja Tensión, TET-BT) y de acuerdo con los procedimientos de ejecución específicos.

Al intervenir en instalaciones eléctricas, realizando trabajos sin tensión, y a fin de garantizar la seguridad de los trabajadores y minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos indirectos, se seguirán las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la Seguridad Eléctrica):

1. Abrir el circuito con corte visible.
2. Enclavar los elementos de corte en posición de abiertos y si es posible con llave.
3. Señalizar los elementos de corte. "PROHIBIDO MANIOBRAR PERSONAL TRABAJANDO"
4. Verificar la ausencia de tensión con discriminador o medidor de tensión adecuado.
5. Cortocircuitar fases y poner a tierra.

En los trabajos con proximidad de líneas eléctricas, el jefe de trabajo determinará si es necesario solicitar a la compañía eléctrica suministradora de la energía, el descargo de la línea que por su proximidad suponga un riesgo grave de accidente.

LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN:

Las distancias mínimas de seguridad para los trabajos que se realicen en proximidad de instalaciones eléctricas de alta tensión no protegidas, medidas entre el punto más próximo en tensión y cualquier parte del cuerpo del operario, son las siguientes:

Tensión entre fases. Kv	Distancia mínima. Mts.
Hasta 10	0,80
Hasta 15	0,90
Hasta 20	0,95
Hasta 25	1,00
Hasta 30	1,10
Hasta 45	1,20
Hasta 66	1,40
Hasta 110	1,80
Hasta 132	2,00
Hasta 220	3,00
Hasta 380	4,00

Si el trabajo a realizar se sitúa a una distancia superior a la indicada en la Tabla I, se señalará y delimitará la zona de trabajo dándose las debidas instrucciones al personal.

Si el trabajo a realizar se sitúa a una distancia inferior a la indicada en la Tabla I, este trabajo lo realizará exclusivamente personal habilitado en Trabajos en Tensión Alta Tensión (TET-AT) y de acuerdo con el Procedimiento de Ejecución específico.

LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN:

Previo descargo eléctrico de la zona de trabajo, se aislarán perfectamente las partes conductoras próximas que hayan quedado bajo tensión mediante pantallas, fundas, capuchones, telas vinílicas, etc...

De no poderse efectuar el descargo eléctrico, el trabajo y la colocación de los medios de protección lo realizará personal habilitado para Trabajos en Tensión Baja Tensión (TET-BT).

LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS:

Se consultará previamente la documentación y posteriormente se determinará la situación exacta de la canalización eléctrica mediante un localizador de metales.

Para la apertura de zanjas o excavaciones por medios mecánicos, se mantendrá una distancia mínima de 1 mts. a la supuesta situación del cable, continuado a partir de ese punto la excavación por medios manuales.

Si fuera necesario manipular el cable enterrado, se comunicará al propietario dicha circunstancia.

1.5.8 TRABAJOS EN ALTURA.

Se entiende cómo trabajo en altura, todas aquellas tareas en las que exista el riesgo de caída del operario a distinto nivel.

NORMAS GENERALES

Para la realización de trabajos sin desplazamiento por encima de los dos mts. de altura, es obligatorio el uso del cinturón de seguridad, siempre que no se esté sobre una plataforma de trabajo protegida en todo su perímetro con barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapiés.

Si los trabajos en altura con riesgo de caída libre, implican desplazamientos continuos del trabajador, éste hará uso del cinturón arnés, con dispositivo anticaídas y cuerda o cable de fijación a un punto sólido independiente.

En otros casos como: Tendido de cables en bandejas horizontales, trabajos en cerchas, etc., para la fijación del arnés de seguridad, se tenderá un cable de acero de sección adecuada, fijado en ambos extremos por los menos con dos sujetacables.

El personal que utilice arnés, mecanismo anticaída y línea de anclaje ha de estar familiarizado con los equipos, conocer su utilización, funcionamiento y conservación.

En caso de tormentas, considerando que hay tormenta cuando se oigan truenos o se vean relámpagos, los trabajos no se comenzarán y de haberse iniciado se interrumpirán.

En caso de viento fuerte que dificulte la estabilidad de operarios o de las protecciones, los trabajos no se iniciarán o se interrumpirán.

ESCALERAS PORTÁTILES DE MADERA.

Los trabajos que se realicen haciendo uso de escaleras portátiles de madera, entrañan un grave riesgo de accidente por el uso inadecuado o por el mal estado de conservación de las mismas.

A continuación se detallan las medidas preventivas más importantes a tener en cuenta en estos casos.

1. Verificaciones previas a su utilización:

- Se comprobará que los largueros no estén agrietados, astillados, etc...
- Se comprobará que los peldaños no estén flojos, rotos, sustituidos por barras o sujetos con alambres y cuerdas..
- Se comprobará que tiene zapatas antideslizantes y que éstas se encuentran en buen estado.
- La detección de cualquiera de los defectos antes mencionados se comunicará a su mando inmediato, quien ordenará su retirada del lugar de trabajo para su reparación o eliminación.



2. Colocación:

- Las escaleras se apoyarán sobre superficies sólidas y bien niveladas. Nunca deberá apoyarse sobre puntos de dudosa estabilidad, tales como cajas, tablas, etc...
- La inclinación será aquella en que la distancia entre las patas y la vertical de su punto de apoyo, sea la cuarta parte de la longitud de la escalera.
- En el acceso a lugares elevados, la escalera sobrepasará un metro el punto superior de apoyo.
- En las vías urbanas, si se coloca sobre una fachada, se indicará su situación mediante una banderola roja. En el caso de que se rebase la anchura de la acera, se señalizará su presencia al tráfico rodado y un trabajador vigilará en su base
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5 mts. a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 mts.
- Para alturas superiores a 7 mts. será obligatorio el uso de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base. Para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad.

3. Utilización:

- Cuando se utilicen escaleras sobre postes o báculos, se emplearán abrazaderas o cualquier tipo de disposición elimine el balanceo de su cabeza.
- Las escaleras no se utilizarán simultáneamente por dos o más trabajadores.
- La subida o bajada se hará siempre de frente a la escalera.
- La escalera de tijera estará provista de cadena o cable que impida su apertura al ser utilizada.
- Los trabajos sobre escaleras telescópicas con extensión completa, comportará la presencia obligatoria de dos trabajadores.
- En los trabajos sobre escalera, el trabajador hará uso del cinturón de seguridad, siempre que en su proximidad tenga un elemento adecuado para su fijación.

1.5.9 ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN:

Las escaleras se almacenarán adecuadamente en lugares protegidos de los agentes atmosféricos y se inspeccionarán periódicamente.

Las escaleras no deben pintarse salvo con barniz transparente.

ANDAMIOS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO

Siempre deberán ser inspeccionados por una persona competente:

- Antes de su puesta en servicio.
- A intervalos regulares.
- Después de cualquier modificación, período de no utilización exposición a la intemperie o cualquier otra circunstancia que haya podido afectar a su resistencia o estabilidad.

Los andamios y plataformas estarán dotados de barandillas rígidas de 90 cms. de altura con listón intermedio, rodapiés y tablonos o plataformas metálicas en toda la superficie de trabajo.

En el caso de no poder colocar barandillas, el personal que trabaje sobre ellos hará uso obligatorio del cinturón de caída con arnés, dispositivo anticuado y cuerda de fijación a un punto sólido independiente del andamio o plataforma.

En los andamios se vigilará especialmente su estabilidad, teniendo en cuenta que la altura sea inferior a cuatro veces el lado menor de su base. Si la altura necesariamente tuviera que ser mayor, se tendrá que fijar en su punto intermedio, ventear o ampliar la superficie de su base.

El izado de la cesta se realizará con grúa y con las suficientes garantías de seguridad.

1.5.10 TRABAJOS SUPERPUESTOS

Se procurará evitar los trabajos superpuestos siempre que exista riesgo de caída de objetos o partículas.

De no ser posible esta circunstancia, se colocaran lonas o cualquier otro medio de protección que elimine totalmente el riesgo.

Cuando esta circunstancia se presente entre distintas empresas, se comunicará a la Dirección de la Obra para que coordine las acciones a tomar.

1.5.11 MEDIDAS CONTRAINCENDIOS

Las zonas de trabajo se mantendrán limpias, eliminando toda posible fuente de riesgo.

En el lugar de trabajo se dispondrá de un extintor de incendios de polvo polivalente de 12 Kg.

1.6 PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS.

En evitación de daños a terceros se colocarán las oportunas señales de advertencia de peligro por obras en todas aquellas zonas en que exista riesgo.

Se delimitarán convenientemente las excavaciones y zanjas teniendo especial cuidado en las zonas de tránsito de personas.

2 PLIEGO DE CONDICIONES ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

2.1 DISPOSICIONES LEGALES

En la ejecución de los trabajos a que se refiere la presente norma serán de aplicación, entre otras, las siguientes disposiciones:

- Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 39/97 de 17 de enero sobre reglamentación de los Servicios de Prevención.
- R.D. 486 / 97, de 14 de Abril de 1997, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el manejo de cargas.
- R.D. 773/97 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad en el uso de EPI's.
- R.D. 1407/92, de 20 de Noviembre, sobre comercialización y libre circulación de EPI's.
- R.D. 1215 / 97 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.
- R.D. 1627/97 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad en obras.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Título II
- O.M. del 31 de Agosto de 1987, MOPU (BOE nº 224), por el que se aprobó la Norma de Carreteras 8.3-IC, "Señalización de Obras", modificada por el R.D. 208/1989 y las correspondientes Ordenes Circulares relativas a "Señalización de Obras Fijas" y "Señalización de Obras Móviles".

2.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

2.2.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Todo los equipos de protección individual deberán estar certificados CE de conformidad con las normas UNE-EN de aplicación y el RD 1407/92 sobre comercialización de equipos de protección individual.

El uso del material de protección individual es personal e intransferible, siendo el operario el responsable de su mantenimiento y de la comprobación de su estado antes de su utilización.

Al personal se le entregará el equipo de protección individual de carácter básico formado por:

- Cascos de protección
- Calzado de seguridad
- Gafas de montura universal o pantalla facial

- Guantes contra agresiones mecánicas
- Ropa de protección contra el mal tiempo.

Se deberán cumplir las siguientes normas de prevención en función de la actividad que se desarrolle utilizando los EPI's que correspondan en cada caso:

- Durante la jornada de trabajo, el personal usará la ropa de trabajo reglamentaria, utilizará el casco y las botas de seguridad.
- Será obligatorio el uso de gafas de seguridad en la ejecución de aquellos trabajos en los que se produzcan proyección de partículas.
- En las operaciones de desbarbado se utilizarán gafas tipo motorista, por ser éstas las únicas que garantizan la protección ante partículas rebotadas.
- Se utilizarán protectores auditivos en todos aquellos trabajos con niveles de ruido superiores a los permitidos.
- En todos aquellos trabajos en los que realizándose en altura el operario no pueda ser protegido mediante el empleo de elementos de protección colectiva, éste ha de utilizar cinturón de seguridad dotado de arnés anclado a un punto fijo resistente.
- Los operarios utilizarán durante el desarrollo de sus trabajos, guantes de protección adecuados a las operaciones que realicen.

Otros EPI's como ropa de protección contra agua o agresiones químicas, mascarillas, guantes dieléctricos, etc..., se usarán como elementos de protección de riesgos específicos de la actividad que desarrollen los trabajadores.

2.2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas reunirán los requisitos que se contemplan en la legislación vigente. A título de ejemplo:

VALLAS Y BARANDILLAS.

Tendrán 90 cm. de altura, estando construidas con tubos metálicos que ofrezcan suficiente resistencia.

Las vallas dispondrán de patas para mantener la verticalidad.

SEÑALES DE CIRCULACIÓN.

Se deberá cumplir la Norma de Carreteras 8.3-IC, “Señalizaciones de Obras “aprobada por O.M.de 31 de Agosto de 1987 y las correspondientes Ordenes Circulares de desarrollo relativas a Obras Fijas y Obras Móviles.

SEÑALES DE SEGURIDAD.

Se preverán y colocarán de acuerdo con el R.D. 485/97 de 14 de Abril, por el que se aprueba la norma de señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo

EXTINTORES

Los agentes extintores serán de polvo polivalente, 12 Kg, y su programa mínimo de mantenimiento sea el que se indica en el R.D.2177/96 de 4 de Octubre.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA.

La sensibilidad mínima de los I.D. será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.

PLATAFORMAS DE TRABAJO.

Las plataformas serán preferentemente metálicas y con una anchura mínima de 60 cm.

ANCLAJE DE SUJECIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD.

Tendrán la suficiente resistencia para soportar el esfuerzo al que pueden verse sometidos de acuerdo con su función protectora. (EN-354).

2.3 ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN

2.3.1 SERVICIO DE PREVENCIÓN

En relación con los trabajos el Servicio de Prevención realizará las siguientes actividades:

INSPECCIONES DE SEGURIDAD.

Tanto por los Técnicos a pié de obra, los Técnicos del Servicio de Prevención de la Empresa y los Técnicos de la Mutua realizaran visitas a los tajos de trabajo, para comprobar la correcta aplicación del Plan de Seguridad, elaborando los correspondientes informes y haciendo que se adopten las medidas correctoras necesarios para subsanar cualquier incumplimiento del presente Plan.

Estas inspecciones se realizarán en función de su planificación mensual ó por motivos de riesgo puntuales.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Los accidentes con baja e incidentes significativos serán investigados siguiendo las directrices de Procedimiento General de Prevención PGP0000/08.00.

INDICADORES ESTADÍSTICOS.

Los indicadores estadísticos de siniestralidad se realizarán siguiendo los criterios del Procedimiento General de Prevención PGP-0000/09.00.

DELEGADO DE PREVENCIÓN

En función de las competencias que le confiere la LPRL y en representación de los trabajadores, podrá ejercer las labores de vigilancia y control que estime oportunas en relación con la seguridad y salud de los trabajadores.

RESPONSABLE DE SEGURIDAD.

El responsable de seguridad será el Jefe del Servicio.

2.3.2 FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

Todos los trabajadores recibirán la información de la evaluación de riesgos realizada para su puesto de trabajo, así como de las medidas preventivas a adoptar.

Periódicamente se impartirá a los trabajadores formación de seguridad en función de la categoría profesional y la actividad que desarrolla y de acuerdo al Plan de Actividades Preventivas establecida por el Servicio de Prevención.

El Jefe del Servicio informará a los trabajadores, antes del inicio de las actividades, de los riesgos y medidas de prevención que deberán adoptarse en las distintas fases de la actividad, así como de las actuaciones en caso de accidente e incidente, manteniendo evidencia del hecho.

2.3.3 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

VIGILANCIA DE LA SALUD

Todos los trabajadores, antes de su ingreso a la empresa y de forma obligatoria pasarán reconocimiento médico y posteriormente y de forma periódica se programarán revisiones medicas para el seguimiento de la salud de los trabajadores de conformidad con el art.22 de la L.P.R.L..

El servicio médico de la mutua, será el encargado de realizar el seguimiento de la salud de los trabajadores.

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de accidente grave, el accidentado será trasladado urgentemente por otro compañero al centro asistencial más próximo que deberá conocerse por todos, así como su dirección y teléfono.

Se dispondrá de botiquín de Primeros Auxilios con la dotación correspondiente conforme a las normas vigentes y debidamente señalizado.

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

3 PRESUPUESTO

	UDS	PRECIO	IMPORTE
PROTECCIONES INDIVIDUALES			
<i>Ud. Casco seguridad homologado</i>	11	5,00	55,00
<i>Ud. Gafa anti polvo y anti impacto</i>	11	9,00	99,00
<i>Ud. Mascarilla respiración anti polvo</i>	11	9,51	104,61
<i>Ud. Filtro para mascarilla anti polvo</i>	11	0,39	4,29
<i>Ud. Protectora auditivo</i>	11	11,94	131,34
<i>Ud. Mono de trabajo</i>	11	13,38	147,18
<i>Ud. Chaleco reflectante</i>	11	9,41	103,51
<i>Ud. Impermeable</i>	11	12,34	135,74
<i>Ud. Guantes Dieléctricos (Par)</i>	11	24,95	274,45
<i>Ud Guantes goma finas (Par)</i>	11	1,95	21,45
<i>Ud. Guantes goma cuero (Par)</i>	11	2,31	25,41
<i>Ud. Botas impermeables (Par)</i>	11	9,51	104,61
<i>Ud. Bostas de seguridad (Par)</i>	11	19,04	209,44
<i>Ud. Botas Dieléctricas</i>	11	26,23	288,53
			1.704,56
PROTECCIONES COLECTIVAS			
<i>Ud. Señal normalizada de trafico</i>	16	47,47	759,52
<i>Ud. Cartel indicativo de riesgo C.P.</i>	20	6,76	135,20
<i>Ud. Cartel indicativo de riesgo S.P</i>	20	4,74	94,80
<i>Ud. Tapa para pequeños huecos</i>	4	4,09	16,36
<i>Ud Cono señal reflectante</i>	20	15,17	303,40
<i>Ud. Cordón balizamiento reflectante</i>	200	0,96	192,00
<i>Ud. Valla autónoma de contención</i>	5	7,27	36,35
<i>Ud. Baliza luminosa intermitente</i>	5	18,63	93,15
			1.630,78
EXTINCIÓN DE INCENDIOS			



<i>Ud Extinción Polivalente</i>	10	46,36	463,60
<i>Ul Extintor Polvo ABC 6 Kg Pr. INC.</i>	5	21,99	109,95
			573,55
<i>INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR</i>			
<i>Ud Taquilla individual</i>	12	27,44	329,28
<i>Ud Papel de celulosa</i>	40	20,51	820,40
<i>H. Limpieza y conservación</i>	300	5,11	1.533,00
			2.682,68
<i>MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</i>			
<i>Ud Botiquín de urgencia</i>	6	96,76	580,56
<i>Ud. Reposición material sanitario</i>	6	88,83	532,98
<i>Ud. Reconocimiento médico</i>	16	33,84	541,44
			1.654,98
<i>FORMACIÓN</i>			
<i>Ud. Curso de formación en seguridad e higiene en el trabajo</i>	16	52,68	842,88
			842,88
<i>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</i>			9.089,43

Palencia, a fecha de la firma electrónica

El Ingeniero Industrial Municipal

Fdo. D. Gabriel Rubí Montes