

## **Indice**

### **Capitulo.**

### **MEMORIA**

- .- Objeto.
- .- Campo de aplicación
- .- características de obra.
- .- riesgos previstos.
- Normas preventivas generales.
- .- Normas preventivas específicas.
- .- procedimientos ejecutivos.

### **Capitulo II.**

### **PLIEGO DE CONDICIONES.**

- .- condiciones generales de aplicación.
- .- condiciones de los medios de protección.
- .- organización de la prevención en la obra.
- formación del personal.
- .- medidas preventivas y asistencial. Anexo listado centros asistenciales.
- instalaciones de higiene y bienestar.
- .- control y seguimiento del plan.
- .- anexo(normas de comportamiento)

## **-OBJETO.**

Este estudio de seguridad y salud tiene por objeto el desarrollo y aplicación práctica del estudio de seguridad y salud titulo “estudio de seguridad y salud. Construcción de estación de servicio San Arcadio.” realizado por Moisés Romero Muñoz para la aplicación al contrato de construcción de La E.E.S.S. que se encuentra situada en la Ctra. Se-710 Osuna-La Lantejuela PK. 1.5 Osuna-41640.(Sevilla).

. De acuerdo con lo que se establece en el R.D.1627/de 24 de octubre de 1997

## **-RIESGOS PREVISTOS.**

Del análisis de los trabajos a realizar, de su ubicación, de los problemas de coordinación, etc., se deducen tanto para los trabajadores de “LUIS MONTOTO”. como para los de otras empresas subcontratistas y personal ajenas a la obra, los siguientes riesgos que se desarrollan en los siguientes capítulos.

Obra civil

Instalaciones

Daños a terceros

Precauciones

Riesgos profesionales.

De acuerdo con la O.M de 16 de diciembre de 1987, se tipifican los siguientes riesgos:

Caídas de personas a distintos niveles.

Caídas de personas a mismos niveles.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caídas de objetos en manipulación.

Caídas de objetos desprendidos.

Pisadas sobre objetos

Choques contra objetos inmovibles.

Choques contra objetos móviles.

Golpes o cortes por objetos o herramientas.

Proyección de fragmentos o particulares.

Atrapamientos por, entre, objetos.

Atrapamientos por vuelco de máquinas.

Sobreesfuerzos. Explosiones de vibraciones.

Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Contactos térmicos.

Explosión a contactos eléctricos directos e indirectos.

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas, ambiente con exceso de polvo

Explosiones.

Incendios.

Accidentes causadas por seres vivos.

Atropellos o golpes con vehículos.

Exposición a ruidos y vibraciones.

## **MEMORIA DESCRIPTIVA:**

### **- TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA**

- Se asegurarán que los elementos auxiliares que haya que subcontratar, andamios, grúas móviles, etc.; estarán disponibles para las fechas de actuación en obra y cumplirán con todos los requisitos específicos que se establecen en el presente Plan de Seguridad y Salud.
- Comprobarán que se dan las disposiciones mínimas de seguridad para actuar en obra y poder realizar la parte de obra que les corresponda.
- Se decidirá los subcontratistas con los que se trabajará y se les requerirá la documentación y datos necesarios que se harán llegar a tiempo al Coordinador, para cumplir con las obligaciones legales generales y particulares que se establecen en el presente Plan de Seguridad y Salud.

### **Equipo de protección colectivas.**

- Vallas metálicas situada de 50 cm. Del borde.
- Señales de obra.
- Señales de limitaciones de velocidad.
- Señales de estrechamiento.
- Balizas intermitentes.
- Conos de coma.
- Cinta de señalizada.
- Localizador de cable eléctrico
- Medidor de oxígeno y gases explosivos.
- Cables eléctricos conductor con aislamientos tipo manguera con clavija de conexión
- Caja de protección de protección eléctrica equipada al menos con interruptor omnipolar de corte
- Diferencial de 30mA y cable alargador con clavija conexión.

### **Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de agua.
- Guantes.

- Ropa de trabajo adecuado.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla antipolvo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón de protección lumbar
- Protección auditiva.
- Gafas de protección.

## **MAQUINA ZANJADORAS.**

### **Riesgos.**

- El atrapamiento por partes móviles.
- Caídas por distintos niveles.
- Choques contra objeto móvil.
- Choques contra objetos móviles.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquina.
- Exposición agentes físicos: Ruidos, vibraciones.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: ambiente con exceso de polvo.

### **Medidas preventivas.**

- Antes de la ejecución de los trabajos se realizará un replanteo exhaustivo del terreno para detectar, con formación (planos de servicios) facilitadas por los departamentos técnicos de los distintos servicios afectados, su ubicación lo más exacta posible. Siendo obligatorio pasar el detector de cables enterrados.
- Se vallará a todo lo largo del recorrido donde estén realizándose las obras.
- Durante los trabajos de la máquina zanjadora se delimitará la zona en la que pueda preverse la proyección o salpicada de materiales, con objeto de evitar que afecte.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.**

### **Descripción de la obra y situación.**

Consiste en la remodelación de las instalaciones de la estación de servicio para adaptación de la misma a la normativa legal vigente. La reforma a efectuar se basa principalmente en obra de canalización (compuestos por la construcción de zanjas, construcción e instalación de arquetas. Además hay tendidos y empalme de cable en canalización, tendidos y empalme de cable en caseta e instalación de equipos activos y pasivos de la red.

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA DE E.E.S.S. SAN ARCADIO

Presupuestos, mano de obra y plazo de ejecución.

Presupuesto: es aproximadamente de 247.000 €

Mano de obra junto a varios trabajadores de obra civil y varios de instalaciones.

Plazo de ejecución: 2 meses y medio para la obra completa.

Interferencia y servicios afectados.

Estas obras se realizarán cercanas a instalaciones ajenas del tipo (AT,BT) ,gas, agua, saneamiento, semafórica, alumbrado público y comunicaciones en determinados tramos.

Unidades constructivas que componen la obra.

### Obra civil.

- zanjias
- arquetas

### INSTALACIONES.

- tendidos de cable en canalización
- tendido de cable aéreo
- empalme
- Instalación de equipos activos.
- Instalación de equipos pasivos.
- Instalación de fuentes de alimentación
- Acometida eléctrica red (exterior)
- Ajuste y pruebas equipos activos.

Tanto al personal de obra como a las personas que pasan las inmediaciones de la zona de trabajo.

- Se tendrán a mano todo los teléfonos de los distintos servicios con objeto de avisar urgentemente en caso de averías.
- Realizar un mantenimiento adecuado.
- El maquinista deberá estar autorizado y conocerá su manejo y adecuado utilización.
- Utilizar el equipo preventivo de protección personal definido por la obra.
- No efectuar reparaciones en la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al encargado.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.
- Procurar aparcar en terreno horizontal y accionar el freno de aparcamiento.

Equipo de protección colectivas.

- Vallas metálicas situada de 50 cm. Del borde.
- Señales de obra.
- Señales de limitaciones de velocidad.
- Señales de estrechamiento.
- Balizas intermitentes.
- Conos de goma.
- Cinta de señalizados.
- Localizador de cable eléctrico
- Medidor de oxígeno y gases explosivos.
- Cables eléctricos conductor con aislamientos tipo manguera con claveja de conexión
- Caja de protección de protección eléctrica equipada al menos con interruptor omnipolar de corte
- Diferencial de 30mA y cable alargador con claveja conexión.

Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de agua.
- Guantes.
- Ropa de trabajo adecuado.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla antipolvo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón de protección lumbar
- Protección auditiva.
- Gafas de protección.

**ARQUETAS.**

Riesgos.

- Caída de personas a distintas nivel: desde el borde del vaciado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de tierras por sobrecargas en los bordes:
  - filtraciones de agua.
- caídas de objetos desprendidos:
  - materiales transportados por vehículos.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Golpes/cortes por objetos herramientas.
- Proyección de fragmentos o particulares.
- Atrapamientos por entre objeto.
- Sobreesfuerzos : lumbalgias por posturas inadecuadas en uso de herramientas.

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA DE E.E.S.S. SAN ARCADIO

- Exposición a temperaturas extremas.
- Contactos eléctrico directo.
  - contacto de maquinaria con líneas enteradas.
- Contacto eléctricos indirectos.
- Exposición a sustancia nocivas o tóxicas.
  - permanencia en lugares con excesivo polvo.
- Incendios:
  - por rotura de condiciones enterradas.
- Accidentes causadas por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición agentes físicos:
  - ruido.
  - vibraciones.

### Medidas preventivas.

- Previamente al comienzo de los trabajos, se deberá disponer de los planos de los servicios afectados por el trazado pasado obligatoriamente el detector de cable o caz.
- Se procurará que sea mínimo la superficie a afectada por la excavación.
- No permitirá el acceso de personas en las proximidades del radio de acción de las máquinas de movimientos de tierras.
- No deberá deteriorarse como consecuencia de la obra.
- Se vallará el perímetro de la arqueta o se protegerá con barandillas o trípodes en su caso.

### Equipo de protección colectivas.

- Vallas metálicas situada de 50 cm. Del borde.
- Señales de obra.
- Señales de limitaciones de velocidad.
- Señales de estrechamiento.
- Balizas intermitentes.
- Conos de coma.
- Cinta de señalizada.
- Localizado de cable eléctrico
- Medidor de oxígeno y gases explosivos.
- Cables eléctricos conductor con aislamientos tipo manguera con clavija de conexión
- Caja de protección de protección eléctrica equipada al menos con interruptor onipolar de corte
- Diferencial de 30mA y cable alargador con clavija conexión.

Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de agua.
- Guantes.
- Ropa de trabajo adecuado.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla antipolvo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón de protección lumbar
- Protección auditiva.
- Gafas de protección.

Precauciones específicas en fase de instalaciones.

Precauciones específicas en los trabajos de tendido.

Se delimitan con vallas o cintas señalizadas los puntos en los estén situados la maquinaria de descarga y carga de tanque de petróleo.

Cuando se efectúa el paso del tanque de petróleo se tendrá la precaución de no situarse frente a la salida del tanque, para no ser alcanzado por el embolo.

**TRABAJO EN ESCALERA.**

Los trabajos que se realizan con el empleo de escaleras portátiles son, en su conjunto, una de las causas más importantes de accidentes: los accidentes tienen un origen muy variado: utilización inadecuada de la escalera, mal estado de las mismas y apoyo incorrectos. Otro número importante de accidente está originado por una inclinación insuficiente o excesiva respecto del plano vertical de apoyo, así como por utilizar escaleras demasiados cortes para la altura en que el trabajo se ha de realizar.

No está permitido pintar la escalera, excepto con barniz transparente. Al hacerlo con pintura dejaría oculto el defecto a fallos de la madera, resultando por ello, peligroso. Toda la escalera deben revisarse periódicamente para comprobar su estado, haciendo el trabajador antes de proceder a su utilización. Especialmente se comprobará:

- Que los largueros carecen de grieta, astillamiento o demás defecto que la hagan frágil.
- Si los peldaños están flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, indebidamente sustituidos por barra o sujetos con alambre o cuerdas,etc..
- El posible mal estado de los sistemas de fijación y apoyo: ganchos, zapatas, abrazaderas de acoplamiento,etc..
- Los posibles defectos que afectan a los elementos auxiliares ( poleas, cuerdas,etc..) Que en su caso sirvan a la extensión de la escalera.
- Cualquier defecto que disminuye la resistencia de la escalera y pueda comprometer la seguridad de su uso, debe comunicarse al mando inmediato quien ordenará su retirada del lugar de trabajo.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA DE E.E.S.S. SAN ARCADIO

- Las escaleras se apoyan en superficie sólida y bien nivelados él empleado cerciorarse de tal hecho antes de iniciar él ascenso a la misma, lo que es de particular importancia sobre todo cuando se apoye sobre terreno natural donde se evitará el posible basculamiento lateral.
- Si el terreno sobre el que se ha trabajar no tiene suficiente firmeza y el peso del usuario determinarse que los apoyos vencieran el plano sobre el que descansan, es necesario formar un asentamiento mediante una plancha rígida y resistente.
- En invierno y en los lugares muy frío, debe comprobarse si el suelo está helado, lo que determinaría un apoyo muy peligroso, en tal supuesto se eliminará el hielo por algún procedimiento mecánico.
- Está prohibido utilizar cajones, mesas u otro objetos como suplemento o en sustitución de la escalera. El apoyo inferior ha de ser siempre firme y sólido.
- Se situarán lo más cerca posible del punto de trabajo, evitándose los salientes, rebajes y apoyando los dos largueros conjuntamente. Una vez colocada la escalera los ejes de los peldaños deberán quedar en posición horizontal.
- Una inclinación excesiva o insuficiente de la escalera, respecto de la fachada resulta extraordinariamente peligrosa. Se ha quedado demasiado vertical es muy grande el riesgo de que el empleado caiga hacia atrás, bien al subir, bajar o realizar cualquier movimiento mientras está trabajando. Si por el contrario ha quedado poco inclinada, existe peligro de deslizamiento. Una inclinación adecuada, es aquella en que la distancia entre el apoyo inferior y la vertical del superior es  $\frac{1}{4}$  de la longitud de la escalera. En la práctica puede actuarse según las siguientes reglas:

- + Colocar la zapata entre los pies.
- + levantar el codo hasta la horizontal.
- + si con el codo se toca la escalera, está bien situada. De no ser así, debe rectificarse la inclinación.

- Si la situación del trabajo es la vía publica se señalizará cinta roja delimitadora y banderolas que se impida, además que nadie pueda pasar por debajo de ella. Si la escalera se apoya sobre la calzada, se señalizará e tráfico y otro empleado se situará al pie de ella mientras se efectúa el trabajo.
- Se evitará situar la escalera de tal forma que la apertura de puertas y ventanas pueden golpearla y motivar la caída del empleado. Si no puede evitarse esta colocación se aseguran que no puedan ser abiertas mientras se ejecutan el trabajo.

- en la utilización de la escalera se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Sólo se utilizarán escaleras con zapatas.
- Antes de acceder a ellas se limpiarán los peldaños de grasa, cera o barro.
- Tanto lo subido como bajada se hará con el menos una mano libre y sujetándose a los largueros o peldaños.
- No está permitido subir a brazo pesos superior a 25Kg.

- Está prohibido permanecer más de una persona, simultáneamente en la misma escalera.
- Si la altura en la que ha de realizar el trabajo es superior a 7m se utilizará grúa con cesta o escalera especial de 8m.
- Una vez alcanzada la altura de los trabajos, el empleado debe permanecer con los pies apoyados en el mismo peldaño.
- El cuerpo nunca puede desplazarse fuera de la vertical de la escalera
- No se debe desplazar, mover o “bailar” la escalera estando subida a ella, cualquier desplazamiento exige subir y bajar tantas veces como sea necesario
- Queda prohibido saltar desde la escalera al suelo.
- Las herramientas o materiales que se vayan a utilizar en los trabajos irán dispuestos en cinturones, carteras o bolsos, siendo izados mediante cuerda de servicio. Durante el trabajo no se dejarán sobre los peldaños se empleará la escalera de longitud adecuado para que el empleado queda realizar el trabajo con facilidad y no haya de adoptar posturas forzadas que son fatigantes y peligrosas. No debe emplearse más de dos tramos de escalera.
- En la extensión de la escalera se cuidará que las manos no sean aprisionadas entre peldaños: se vigilará la trayectoria del tramo superior para que no choque con ningún obstáculo y como consecuencia caiga bruscamente. Es preciso asegurarse del perfecto acoplamiento de los dos tramos.

### **TRABAJO EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA:**

El control de los riesgos eléctricos en una instalación dependerá básicamente de:

- Que la instalación haya sido diseñada, proyectada y ejecutada de acuerdo con la normativa reglamentaria.
- De que se realice un mantenimiento efectivo que comprenda las verificaciones y revisiones periódicas de los dispositivos de seguridad.
- Del conocimiento de los riesgos específicos que se tenga respecto del tipo de instalación.
- De la elaboración y aplicación de procedimientos de trabajo para cada tarea.
- De la observancia de las medidas de seguridad generales y específicas por partes de los trabajadores.
- De la utilización de equipo y herramientas adecuadas al trabajo que se vaya a efectuar

### **TRABAJO EN PASO AÉREO.**

- En ningún caso se apoyará escaleras en un paso aéreo entre fachadas o fachadas y poste. Para no contravenir este punto los derivados se situarán en fachadas y para la instalación se emplearán materiales preformados.
- Para construir un paso aéreo se tomará en consideración la altura que necesita en relación con el paso de vehículos bajo el mismo.

Precauciones específicas en fase de instalaciones por la unidades de obra.

## **A.- TENDIDOS DE TUBERÍA EN CANALIZACIÓN.**

Riesgo.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Choque contra objeto.
- Choque contra objeto inmóvil.
- Choque contra objeto móvil.
- Golpes/corte por objeto o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objeto.
- Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Carga física.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Atropello o golpes con vehículo.

## **EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA.**

- Vallas metálica.
- Señales de obra.
- Señales de limitación de velocidad.
- Señales de estrechamiento.
- Balizas intermitentes.
- Conos de comas.
- Cintas señalizadora.
- Medidor oxígeno y gas explosivos.
- Cable eléctrico conductor con aislamiento tipo manguera con clavija de conexión.
- Caja de protección eléctrica equipada al menos con interruptor de corte diferencial de 30 mA. Y cable alargador con clavija conexión.

## **EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de agua.
- Guantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Trajes impermeables.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón de protección lumbar.

## **INSTALACIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS, PASIVOS, FUENTES DE ALIMENTACIÓN Y COMETIDA ELÉCTRICA A LA RED.**

Riesgos.

- Caída al mismo nivel.  
Caída a distinto nivel.
- Choque contra objeto.
- Choque contra objeto inmóvil.
- Choque contra objeto móvil.
- Golpes/corte por objeto o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objeto.
- Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Carga física.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Atropello o golpes con vehículo.

## **EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA.**

- Vallas metálica.
- Señales de obra.
- Señales de limitación de velocidad.
- Señales de estrechamiento.
- Balizas intermitentes.
- Conos de comas.
- Cintas señalizadoras.
- Medidor oxígeno y gas explosivo.
- Cable eléctrico conductor con aislamiento tipo manguera con clavija de conexión.
- Caja de protección eléctrica equipada al menos con interruptor de corte diferencial de 30 mA. Y cable alargador con clavija conexión.

## **EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de agua.
- Guantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Trajes impermeables.
- Pantallas de protección inactiva.
- Taladro portátil electro neumático con embrague antigiro.
- Cinturón de seguridad.
- Herramientas aislantes.
- Protectores auditivos.

## **PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS.**

En evitación de posibles accidentes de terceros, se colocaran las oportunas señales de advertencia de peligro en todas aquellas zonas en que exista riesgo.

En la zonas de paso de personas donde exista riesgo de caída de objetos, desprendimientos de particulares, etc.. Se colocaran vallas o balizamiento de señalización.

Las excavaciones u zanjaz serán señalizadas y delimitadas convenientemente, teniendo especial cuidado en las zonas que puedan afectar al posible paso de peatones o vehículo.

Las medidas indicadas que se adoptaran figuran en apartado 5 normas preventivas generales.

## **RIESGOS DAÑOS A TERCEROS.**

Se tipifican daños a terceros personas o animales ajenos a la obra, por posible invasión de las zonas de trabajo.

- 01 Caída de personas de distintos niveles.
- 02 Caída de personas al mismo nivel.
- 03 Caída de objeto por desplome o derrumbamiento.
- 04 Caída de objeto en manipulación
- 05 Caída por objetos desprendidos.
- 06 Pisadas sobre objetos.
- 07 Choque contra objeto móvil.
- 08 Atropello o golpe con vehículo.
- 09 Proyecciones
- 10 Contactos eléctricos.

## **PRECAUCIONES DERIVADAS DEL ENTORNO.**

- Se solicitarán planos de los servicios existentes en el área de trabajo a las distintas compañías suministradoras.
- Se localizarán los servicios mediante excavaciones manual, nunca por medios mecánicos
- Se protegerán, una vez localizados se señalizarán con cinta plástica y se acotaran con vallas
- La presencia de gases nocivos puede tener lugar en la construcción de la canalización, y en las instalaciones o durante los trabajos de conservación de los elementos ubicados en la canalización, debido a la acumulación de gases en conductos o arquetas
- Las condiciones favorables en que se efectúan los trabajos de apertura de zanjaz y vaciado e instalaciones, son a cielo abierto, y por lo tanto con ventilación natural permanente

- Por otro parte, en cuando a la localización de la obra, es necesario extremar las precauciones cuando se trabaja en zonas de canalizaciones y depósitos de gas o de combustible líquidos, así como en las proximidades de cloacas, alcantarillas, vertederos o evaluación de residuos industriales.
- Durante los días de lluvias los operarios usarán los trajes y botas para el agua. Se tendrá más incidencia con las señalizaciones debido a la menor visibilidad. Las zanjas y arquetas se vaciarán si estuvieran inundadas con bombas de achique. Las zonas de trabajo y paso deberán estar libres de barro y/o resto de materiales.

### **A.- NORMAS PREVENTIVAS GENERALES.**

En este apartado se han agrupado las normas de prevención que por ser comunes a la obra, se ha considerado conveniente exponerlas de forma general. Cumplimiento las disposiciones oficiales recogida en la ley de prevención de riesgo laboral 12 de Diciembre de 2003.

.- equipo de protección individual (EPI's).

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 siguiente:

- De carácter básico: Casco de seguridad, gafas de protección, botas de seguridad, guantes de cuero, traje de trabajo.
- Será obligatorio el uso de gafas de seguridad en la ejecución de aquel trabajo en los que se produzcan proyección de partículas.
- Se utilizan protectores auditivos en todos aquellos trabajos con niveles de ruido superiores del permitido (80dbA).
- En todo aquellas trabajos en los que realizándose en altura superiores a siete metros se utilizaran escaleras especiales, que serán fijadas firmemente en su base y en la parte superior o se realizarán con vehículo con cesta. El operario ha de utilizar casco y cinturón de seguridad con salvavidas.
- Los operarios utilizan durante el desarrollo de sus trabajos, guantes de protección adecuados a las operaciones que realicen.
- Los guantes aislantes deben estar perfectamente conservados y deberán ser verificados frecuentemente y siempre antes de su utilización. Deberán ser adecuados a las tensiones o equipos en los que se va a trabajos o maniobrar.

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

### **.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CUADRO ELÉCTRICOS PROVISIONALES DE OBRA.**

La instalación eléctrica estará ajustada en todo al Reglamento Electrotécnicos 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.

Todo los circuitos de alimentación a máquinas e instalaciones de alumbrado, estarán protegidas por fusibles blindados, interruptores magnétotérmicos, y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad, en perfecto estado de funcionamiento.

En los trabajo con condiciones de humedad muy elevadas es preceptivo el empleo de transformadores de seguridad de 24V. 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:
  - + 300mA. Para instalación de fuerza.
  - + 300mA 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 corrientes a 24 o 48 voltios, mediante transformadores adecuados.

## **.- MAQUINAS HERRAMIENTAS.**

Los riesgos de accidentes en la utilización de las maquinas herramientas son debidos principalmente a tres motivos.

- Negligencia del operario.
- Desperfectos de las herramientas.
- Uso inadecuado de la herramienta.

Las distintas máquinas y herramientas a utilizar en la obra, se han clasificado en tres grupos:

Herramientas de mano, máquinas eléctricas portátiles y máquinas fijas.

Las normas de seguridad para cada de los grupos son:

a) Herramientas de manos.

Antes de utilizar cualquier herramientas 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 usaran gafas de protección contra impactos y se vigilará la fijación de las herramientas al mango, el estado de los mismo y la ausencia de rebabas.

En caso de llaves y destornilladores se han de utilizar guantes de tacto.

Las llaves se utilizaran 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 prolongados que aumenten su brazo de palanca.

No se empujará nunca unas llaves, se tirará de ella.

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

Las herramientas de golpeo, cinceles, cortafrio, 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 pueden 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.



### **.- MÁQUINAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES.**

Las herramientas eléctricas portátiles serán preferentemente de doble aislamiento eléctrico. Las herramientas con elementos metálicos accesibles irán provistas de dispositivos 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 (30ma).

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 o cualquier otra máquina herramienta similar que produzca desprendimientos y sus conexiones a la red se realizarán únicamente con tomas de corriente adecuadas, nunca con los hilos pelados.

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

Al finalizar los trabajos las máquinas ha de quedar siempre desconectada de la corriente.

### **.- TRABAJO EN ALTURA.**

Se entiende como trabajo en altura, todo aquellas tareas en las que exista el riesgo de caída a distinto nivel del trabajador.

### **- NORMAS GENERALES.**

Para la realización de trabajo 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 90cm. De altura, listón intermedia y rodapiés.

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

### **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 del 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.

### **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 cualquier de los defectos antes mencionados se comunicará a su mando inmediato, quien ordenará su retirada del lugar de trabajos, para su reparación o eliminación.

### **COLOCACIÓN:**

- Las escaleras se apoyan 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.
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5mts. A menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para altura superior a 7mts.
- Para altura superior a 7mts. 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.

### **UTILIZACIÓN:**

- Las escaleras no se utilizarán simultáneamente por dos o más trabajadores.
- La subida o bajada se hará siempre de frente a la escalera.
- Los trabajos sobre escaleras telescópicas con extensión completa, comportarán la presencia obligatoria de dos trabajadores.

- En los trabajadores sobre escalera, el trabajador hará uso del cinturón de seguridad, siempre que en su proximidad tenga un elemento adecuado para su fijación.

### **ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN:**

- Las escaleras se almacenarán adecuadamente en lugares protegidos de los agentes atmosféricos y se inspeccionará periódicamente.
- Las escaleras no deben pintarse salvo con barniz transparente.

### **SEÑALIZACIÓN, DELIMITACIÓN E ILUMINACIÓN.**

Las señales de seguridad en el centro y locales de trabajo, en cuando a colores, de formas geométricas, símbolos y dimensiones, cumplirán con lo establecido en el R.D. 485/97.

Las señales de seguridad de aplicación en la obra, se colocarán perfectamente en las zonas de acceso del personal.

Los huecos y zanjas se delimitarán con vallas metálicas en todo su perímetro.

### **Almacenamiento, transporte, carga y descarga de materiales.**

Los materiales se acopiará él los lugares previamente señalados, debiendo quedar libres de obstáculos las zonas de paso de personas. En el caso de apiñamiento se colocarán los correspondientes calzos y sujetos para evitar desplazamiento o caídas incontroladas.

Los materiales se ordenarán en la caja de los vehículos perfectamente apilados y sujetos, de forma que no sufran movimiento imprevisto durante el transporte.

El manejo de las cargas se realizara de forma coordinada, debiendo impedirse los esfuerzos superiores a la capacidad física de las personas y cumpliendo con lo especificado en el R.D.487/97.

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

La grúa será manejada por el gruista y tan solo una persona dará las ordenes necesarias a este 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 exceden del permitido en la tabla de característica de las mismas.

No 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), en jefe del trabajo será el responsable de tomar las medidas de seguridad necesarias antes de la maniobra.

### **MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará la zona para detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Se señalizará y delimitará la zona mediante vallas metálicas, cintas de balizamientos, etc., a una distancia no inferior de 2mts. Los bordes de la zanja.

La maquinaria pesada dispondrá de señales acústicas y luminosas para el movimiento de marcha atrás.

### **EXCAVACIONES Y ZANJAS.**

En los trabajos de excavaciones se adoptarán en general las medidas necesarias para evitar derrumbamiento, según las condiciones, la naturaleza del terreno y la forma de ejecutar los trabajos.

Se debe considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superior a la de su talud natural.

Cuando no sea posible emplear taludes como medidas de protección contra desprendimiento de tierras en la excavación de la zanja, y haya que realizar ésta mediante cortes verticales, se ha de entubar sus paredes a una profundidad igual o superior a 1.30 mts.

En cortes superiores a 1.30mts, la entubación deberá sobrepasar, como mínimo, 20cm el nivel superior del terreno y 75cm. En bordes de laderas.

Se debe evitar golpear la entubación en las operaciones de excavación.

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

No se retirarán las medidas de protección de una excavación de tanto haya operarios trabajando a una profundidad igual o superior a los 1.30mts.

En excavaciones con una profundidad superior a 1.30, con personal en su inferior, se mantendrán a un operario de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante y dará la alarma en caso de emergencia.

## **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA DE E.E.S.S. SAN ARCADIO**

Las zanjas superior de a 1.30mts, estarán provistas de escaleras que rebasarán en 1mts. El nivel superior del corte, disponiéndose de una escalera cada 30mts. De zanjas abierta o fracción de la misma, debiendo estar esta libre de obstáculos y correctamente arrostrada.

Los productos procedentes de la excavación que no se retiren inmediatamente, se apilarán a una distancia mínima de 2mts. Del borde de la excavación de forma que no suponga sobrecarga sobre el terreno que pudiera dar lugar a derrumbamiento o a la caída de materiales.

Como medida preventiva se utilizarán dinatel para la detección de líneas eléctricas enterradas en la zona de trabajo.

Caso de encontrar una línea eléctrica no prevista, 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.

# **PLIEGO DE CONDICIONES.**

## **1.- CONDICIONES GENERALES DE APLICACIÓN.**

### 1.1.- disposiciones oficiales y normas legales aplicadas.

- Constitución española de 27 de diciembre de 1978.
- Ley de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 2001/1983, de 28 de julio, sobre regularización de la jornada, jornada especial y descanso.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínima de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Electricidad de la ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo de 9 de marzo de 1971
- Real Decreto 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud laboral.
- R.D 486/97, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D.487/97,14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D 664/97, de 12 mayo, sobre protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D.773/97,30 de mayo, sobre disposición mínima de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipo de protección individual.
- R.D./1215/97, 18 de julio, por el que establecen la disposición mínima de seguridad y salud para la utilización de equipo de trabajo.
- R.D.1942/93 de 5 de noviembre (BOE 14/12/93, rect.7/05/94) reglamento de instalaciones de protección contra incendio. Orden ministerial de 12 de noviembre por la que se modifica la orden ministerial 31/05/82(extintores de incendios).
- R.D 1316/89 de octubre. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido.

- R.D.473/88 de 30 de marzo. Aparatos a presión, disposiciones de aplicación a la directiva del consejo de las comunidades europeas 76/767/CEE.
- R.D.241/73, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento electrónico para la baja tensión.
- Resolución de 30 de abril de 1984 sobre las verificaciones de las instalaciones antes de puesta en marcha.
- R.D.1435/92, de 27 de noviembre, seguridad de máquinas.
- Orden de 30 junio de 1996 por la que se aprueba el texto revisado del reglamento de aparatos elevadores.
- Real decreto 1244/79, de 4 de abril, por el que se aprueba el reglamento de aparatos a presión.

### **NORMAS PARTICULARES.**

Procedimientos operativos generales. referentes a la prevención.

- Manual de prevención de los riesgos laborales
- Evaluación de los riesgos. Metodología.
- Accidente de trabajo, enfermedades profesionales e incidentes graves: actuaciones investigación y registros.
- Control de la accidentabilidad
- Información y comunicación.
- Estudio de seguridad y salud en la obra.

### **DOCUMENTACIÓN LABORAL OBLIGATORIA.**

Las empresas colaboradoras en relación con la Prevención de Riesgo Laboral, tienen a disposición de quien lo solicite ( inspección de trabajo, cliente, servicio de prevención....), la siguiente documentación:

- **Plan de Seguridad y salud de la obra.**
- **Libro de incidencias.**
- **Parte de accidentes.**

### **CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.**

#### **PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

Los equipos de protección individual estarán obligatoriamente certificados.(según R.D.1407/92 de 20 de noviembre) ( directivas 89/686/CEE).

#### **Protección colectiva.**

Las protecciones colectivas ha realizar en la obra, reunirán los requisitos que se contemplan en la legislación vigente. A título de ejemplo.



### **VALLAS Y BARANDILLAS:**

- Tendrán 90cm. Altura estando construidas con tubos metálicos que ofrezcan suficiente resistencia.
- Las vallas dispondrán de patas para mantener la verticalidad.
- Las barandillas tendrán además listón intermedio y rodapié.

### **Señales de circulación.**

- Cumplirán lo previsto en el art.70 del pliego de prescripciones técnicas generales para la obra.
- Respecto a su colocación, se atenderá al código de circulación, norma 8.2-1c.

### **SEÑALES DE SEGURIDAD.**

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

### **BALIZAMIENTO.**

- Cumplirán con la norma UNE 81.501, señalización de seguridad en los lugares de trabajo.

### **EXTINTORES.**

- Los agentes extintores serán adecuados a los tipos de fuego previsibles, según indica la norma UNE 23.10 y su programa mínimo de mantenimiento sea el que se indica en el CTE. Se colocarán a 1.70mts. de altura y en lugares accesibles.
- La sensibilidad mínima de los I.D será para alumbrado de 30mA.

### **ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA OBRA.**

#### **COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.**

- no aplica.
- responsable de seguridad  
\_en la obra se nombra como Responsable de seguridad el cargado de la obra:
  - nombre del cargado

sus funciones como responsable de seguridad se relacionan en el R.D.1627/97 y serán Compatibles con las que normalmente desarrolla en su trabajo.

## **DELEGADO DE PREVENCIÓN**

No aplica.

La información, consulta y participación de los trabajadores con relación a las cuestiones que afectan a la seguridad y salud en el trabajo se realiza en aplicación de la ley de prevención de riesgos laborales.

## **FORMACIÓN DEL PERSONAL.**

El personal tendrá la adecuada formación en la prevención de riesgos laboral y recibirá la formación y reciclaje necesarios, de acuerdo con el plan de formación de PB, o el que tendrá establecido cada una de las empresas subcontratistas.

La información a impartir estará en función de al categoría profesional ( técnico, mando intermedio, o operario) a la actividad que desarrolla.

El caso del personal operario, la formación se dirigirá al conocimiento de los riesgos y a la adaptación de medidas preventivas.

El personal de la seguridad informará al personal de nuevo ingreso en la obra, de las normas y procedimiento de obligado cumplimiento, así como de las actuaciones en caso de accidente o incidente.

Las necesidades de formación indicadas en el documento de mediciones y presupuesto de este plan de seguridad, serán comunicadas por los responsables de las unidades organizativas.

Los maquinistas estarán autorizados por la empresa subcontratada.

## **PLAN DE FORMACIÓN INMEDIATA.**

Temas a impartir.

- 1.- Normas de comportamiento.
- 2.- Señalización.
- 3.- Orden y limpieza.
- 4.- medidas de protección colectivas.
- 5.- medidas de protección individual.

El calendario de formación se realizará a partir de la ejecución de la obra, la duración estimada de los temas a impartir será de aproximadamente quince minutos.

## **BOTIQUINES DE OBRA.**

Existirán botiquines de obra ubicada en la caseta de forma que pueda atendido cualquier operario a pie de obra.

Composición del botiquín de obra:

- Caja metálica o plastificada.
- Manual primeros auxilios.
- Alcohol.
- Agua oxigenada.
- Desinfectante.
- Descongestivo ocular.
- Algodón.
- Compresa – gasa estéril.
- Vendas estrechas y anchas.
- Tiritas.
- Esparadrapo.
- Analgésico.
- Calmante.
- Cicatrizante.
- Antihistamínico.
- Antiinflamatorio – antialgico.
- Entablillados de alambre
- Pinzas y tijeras.
- Goma compresora.
- Insuflador boca- boca.

### **INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.**

Al ser una obra donde en todos los tajos, los trabajadores se han de desplazar diariamente, se utilizarán los vestuarios, aseos y agua potable.

En la obra de los trabajadores dispondrán de suficiente agua potable, a lo cual se mantendrá en recipientes adecuados para su conservación e higiene y marcados con el nombre de su contenido.

## **CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLAN.**

### **INDICADORES ESTÁTICOS.**

Los indicadores estáticos de accidentabilidad se realizarán siguiendo los criterios del procedimiento titulado “ control de accidentabilidad, indicadores estáticos

### **INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE.**

Los accidente con baja e incidentes significativos serán investigada siguiendo las directrices de procedimiento titulado “ accidente de trabajo, enfermedad profesional e incidente graves, actuaciones investigaciones y registro”.

**Sevilla , Julio 2014**