

A. INDICE

- 1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.
- 2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.
 - 2.1.- Descripción de la obra y situación.
 - 2.2.- Presupuesto.
 - 2.3.- Plazo de Ejecución.
 - 2.4.- Personal previsto.
 - 2.5.- Interferencias y servicios afectados.
 - 2.6.- Unidades constructivas que componen la obra.
 - 2.7.- Maquinaria y medios auxiliares.
- 3.- ANÁLISIS DE POSIBLES RIESGOS.
 - 3.1.- Riesgos profesionales.
 - 3.1.1.- Movimientos de tierra.
 - 3.1.2.- Tendido de tuberías
 - 3.1.3.- Trabajos para hormigonado.
 - 3.1.4.-Maquinaria y medios auxiliares
 - 3.1.5- Riesgos producidos por agentes atmosféricos
 - 3.2.- Riesgos de daños a terceros.
- 4.- NORMAS PREVENTIVAS.
- 5.- MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A IMPLANTAR EN OBRA.
- 6.- PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR EN OBRA.
- 7.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES
- 8.- FORMACIÓN.
- 9.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.
 - 9.1.- Reconocimiento médico.
 - 9.2.- Botiquines.
 - 9.3.- Asistencia a accidentados.
- 10.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio de Seguridad y Salud, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre establece las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante la construcción de las obras, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y determina las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores para la obra.

Marca las directrices en relación con terceros (ajenos a las obras) por su condición de usuarios de las infraestructuras en servicio durante los trabajos.

Su objetivo fundamental consiste en la prevención de los riesgos inherentes a todo trabajo, especialmente peligrosos en la industria de la construcción por las específicas circunstancias que concurren en ellas.

Este estudio de Seguridad y Salud está fundamentalmente dirigido a la Empresa Adjudicataria principal y, a través de esta, a los que fueran subcontratadas para la ejecución de las unidades de obra o parte de las mismas que forman parte del total de la obra.

En su momento, el Plan de Seguridad que surgirá de este Estudio completará las posibles variantes que pudieran surgir en función de los medios disponibles y los sistemas de trabajos particulares de la Empresa Adjudicataria de la obra, que en ningún caso podrá contravenir las especificaciones de seguridad de este Estudio, sino por el contrario, ampliarlos, y en su caso mejorarlas.

Con este estudio se pretende:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende así como de los tajos de obra a que sean destinados.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1.- Descripción de la obra y situación.

El proyecto está constituido por : **“PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES RECAS, NUEVA, POZUELOS Y OTRAS EN CABAÑAS DE LA SAGRA**

Las obras consisten fundamentalmente en :

- Ejecución de demoliciones
- Tendido de tuberías

Ejecución de bases de hormigon
Ejecucion de pavimentos y acerados

y se sitúan en los T.M. de CABAÑAS DE LA SAGRA .- (Toledo)

2.2.- Presupuesto.

Por aplicación de los precios del proyecto al estado de mediciones se obtiene un **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL, incluido Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo de CIENTO VENTICUATRO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CENTIMOS (124.263,87 Euros).**

Incrementado en un 13% de gastos generales, 6% de beneficio industrial y 16% de I.V.A., de acuerdo con lo establecido en la nueva redacción de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado, obtenemos un **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA DE CIENTO SETENTA Y UN MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS (171.533,84 Euros).**

2.3.- Plazo de ejecución.

De acuerdo con lo establecido en el Plan de Obra el plazo de ejecución previsto para las mismas es de TRES (3) meses

2.4.- Personal previsto.

Se estima, que el número máximo de obreros que pueden trabajar en obra a un mismo tiempo será de OCHO (8)

2.5.- Interferencias y servicios afectados.

Los servicios que se pueden ver afectados con la ejecución de las obras comprendidas en este proyecto son :

- Tráfico
- Tendidos eléctricos

2.6.- Unidades Constructivas que componen la obra.

A continuación se exponen las unidades constructivas más importantes de la obra:

- Movimiento de tierras.
- Excavación en vaciado

- Rellenos y compactados.
Colocación de tuberías
- Trabajos de hormigón.
- Vertido de hormigón
- Pavimentos y acerados

2.7.- Maquinaria y medios auxiliares.

En principio se prevé utilizar los siguientes medios auxiliares y maquinaria; en caso de variaciones en el transcurso de la obra, deberá retocarse si fuera necesario, para conservar el nivel de la prevención deseado:

- Maquinaria de Movimiento de Tierras.
 - . Retro excavadora.
 - . Pala cargadora.
- Camión de transporte de materiales.
- Maquinaria de compactación.
- Camión grúa.
- Camión hormigonera.
- Sierra circular
- Vibradores de hormigón.
- Martillo neumático (taladradoras y rompedores).

Todos los riesgos que se desprenden de la utilización de los medios auxiliares y maquinaria descritos, se plasman en los apartados de “Medios Auxiliares” y “Maquinaria” del Estudio de Riesgos Posibles.

3.- ANÁLISIS DE RIESGOS POSIBLES.

A continuación se enumeran los riesgos que pueden aparecer en cada unidad de obra

3.1.- Riesgos profesionales.

3.1.1.- Movimiento de tierra.

Excavación de tierras.

- Atropellos, golpes, vuelcos de las máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Interferencias de conducciones subterráneas.
- Vuelcos en las maniobras de carga y descarga.
- Polvo ambiental.
- Ruido.

- Interferencias con conducciones o servicios subterráneos.
- Inundación.

Rellenos y apisonados.

- Caída de material de las caja de los vehículos.
- Caídas del personal desde los vehículos en marcha.
- Caídas al subir o bajar de la caja de los camiones.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículo
- Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás.
- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Vibraciones
- Polvo ambiental.
- Ruido puntual y ambiental.
- Golpes por las compactadoras (pisones, rulos).

3.1.2. Tendido de tuberías

Caida de operarios al mismo nivel
Caida de operarios a distinto nivel
Choques y golpes contra objetos
Atrapamientos y aplastamientos
Lumbalgias por sobreesfuerzos
Los derivados del uso de medios auxiliares

3.1.3.- Trabajos para hormigonado.

- Caída de objetos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel (rodar por las rampas).
- Caídas al vacío por:
 - . Empujón del cangilón pendiente del gancho de grúa.
 - . Fallo de puntos fuertes de sustentación de paneles encofrados.
- Hundimiento.
- Pinchazos y golpes contra obstáculos.
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Trabajos sobre pisos húmedos o mojados, (resbalones).
- Contactos con el hormigón, (dermatitis por cemento).
- Desplome de las paredes de la zanjás.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de la aguja vibrante.

- Ruido puntual y ambiental.
- Electrocutación.
- Aplastamiento por reventón de los encofrados.
- Contacto con desencofrados, (dermatitis).

3.1.4. Pavimentaciones y acerados

Riesgos detectables más comunes:

- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas

Normas o medidas preventivas:

- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux. Medidos a una altura sobre el pavimento en torno a 1,5 m.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- En los lugares de tránsito de personas, (sobre aceras en construcción y asimilables), se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Todo el personal que maneje los camiones, apisonadoras, o compactadoras será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado o Vigilante de Seguridad).
- Todos los vehículos empleados en esta obra para las operaciones de afirmado y compactación, estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

3.1.5.- Maquinaria y Medios Auxiliares.

Maquinaria de obra.

- Contacto con energía eléctrica.
- Golpes por objetos o elementos de las máquinas.
- Atrapamiento entre objetos o por elementos de las máquinas.
- Formación de atmósferas tóxicas.

- Colisión entre vehículos.
- Atropello de personas por vehículos.
- Caída de vehículos por:
 - . Cortes del terreno.
 - . Rampas.
 - . Terraplenes.
- Interferencias con:
 - . Conducciones subterráneas de agua.
 - . Conducciones subterráneas de electricidad.
 - . Conducciones subterráneas de telefonía.
- Sobre esfuerzos.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Los propios del mantenimiento de la maquinaria:
 - . Caídas al mismo nivel.
 - . Caídas al vacío.
 - . Atrapamientos por objetos móviles (carros de transmisión, cables, etc.).
 - . Electrocutación.
 - . Contactos con sustancias calientes (motores).

Medios auxiliares:

- Caídas al mismo nivel de personas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas por fallo estructural del medio auxiliar.
- Caídas de objetos desde altura sobre las personas.
- Sobre esfuerzos durante el montaje y desmontaje.
- Atrapamiento entre objetos.
- Vuelco del medio auxiliar por viento o falta de arriostamiento.
- Explosión por trasiego de combustible.

3.1.6.- Riegos producidos por agentes atmosféricos.

- Lluvia.
- Viento.
- Tormentas con aparato eléctrico.
- Incendios.

3.2.- Riesgos de daños a terceros.

Los producidos por la circulación durante las obras.

Los caminos actuales para el acceso a la obra, entrañan también un riesgo a tener en cuenta por la circulación de vehículos y personas ajenas a la obra durante su ejecución .

Riesgos de circulación próxima o alternativa de camiones y automóviles.

- Atropellos por:
 - . Desobediencia a la señalización.
 - . Velocidad inadecuada.
 - . Alcoholemia.
 - . Adelantamientos en zona prohibida de obra.

4.- NORMAS PREVENTIVAS.

Movimiento de tierras.

- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Las paredes de la excavación, se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- Los pozos de cimentación estarán correctamente señalizados, para evitar caídas del personal a su interior.
- Se cumplirá, la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.
- La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales, estará prohibida.

Excavación en zanjas.

- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- Se abrirá el tramo de zanja suficiente para tener tajo para cada jornada, de forma que se coloque la tubería y se rellene de tierras dejando abierto el tramo donde se debe entroncar al día siguiente. Esta zona quedará protegida con vallas ancladas al terreno mediante redondos de acero, de manera que se imposibilite su retirada.
Con este método de trabajo son prácticamente innecesarias las pasarelas para salvar zanjas ya que existe poco tramo abierto.
- Si por motivos especiales las zanjas debiesen permanecer abiertas más tiempo del citado en el párrafo anterior se protegerán con vallas tipo ayuntamiento ancladas al terreno. Y se advertirá del riesgo de peligro a distinto nivel.
- No se cargará el terreno de los bordes de la zanja sin entibar (circulación de vehículos, maquinaria, ubicación de grúas o maquinaria, acopio de materiales..) a menos de 2 metros del borde superior de la zanja.

- Como norma general se podrá cargar el terreno a una distancia del borde, en un solo lado de la zanja, aproximadamente igual a la profundidad de ésta siempre que sea posible. Para zanjas de más de 2 metros de profundidad esta distancia nunca será inferior a 2 metros.
- Se eliminarán de los taludes los bloques de piedra o piedras sueltas evitando caídas superiores.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes por proximidad de caminos, carreteras, etc. transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria pesada para movimiento de tierras.
- Se procederá al achique inmediato de las aguas que afloran en el interior de la excavación para evitar que altere la estabilidad del talud.
- En la realización de zanjas se buscará el talud natural del terreno para trabajar en todo momento sin riesgo de derrumbe de tierras, procurando utilizar los siguientes
 - 1:1 en terrenos movedizos o desmoronables
 - 1:2 en terrenos blandos pero resistentes
 - 1:3 en terrenos muy compactos
- El personal deberá bajar y subir a la zanja siempre por escaleras de mano sólidas y seguras, colocadas cada 25 metros, siempre sobrepasando un metro el borde de la zanja.
- Todos los operarios que trabajen en el interior de las zanjas deben estar provistos de casco de seguridad homologado, botas de seguridad y las prendas de protección necesarias contra riesgos específicos. La distancia mínima entre trabajadores será de 1 metro.
- Completando estas medidas, es ineludible la inspección continuada del comportamiento de la protección especial tras alteraciones climáticas o meteorológicas. Sobre todo, en régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.

Tendido de tuberías

- Serán de aplicación las normas y medidas preventivas de las máquinas y herramientas que se utilicen en esta fase de obra.
- Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas. Apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para tener una buena resistencia. No deben mezclarse los diámetros en los acopios.
- La presentación de tramos de tuberías en la coronación de las zanjas se efectuará a no menos de dos metros del borde superior. En todo momento permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar.
- Las tuberías se suspenderán de ambos extremos con eslingas, uñas de montaje o con balancines que cumplan con las siguientes medidas:
 - ESLINGAS: - Formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guarda cabos.

- Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue. Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue.
- Los tubos se amarrarán a lazo corredizo del extremo de las hondillas pasando por su propio gancho, ubicándose equidistantes a 1/3 de la longitud total del tubo.
- El ángulo que formen las hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º
- UÑAS DE MONTAJE: Del tipo contrapesado por la disposición en carga.
- BALANCINES: - Formados por una viga de cuelgue en perfil laminado dotado en sus extremos de orificios en el alma, dos a cada extremo para la eslinga de suspensión de características idénticas a las descritas anteriormente y otros dos para cada hondilla de cuelgue.
- Los tubos a balancín se suspenderán mediante lazo corredizo del extremo de las hondillas de cuelgue pasado por su propio gancho, ubicándolos equidistantes 1/3 de la longitud del tubo.
- Las tuberías en suspensión se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos. Nunca directamente con las manos para evitar golpes, atrapamientos o empujones por movimientos pendulares.
- Las tuberías se introducirán en las zanjas guiadas desde el exterior. Una vez entren en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión.
- Concluida la conexión de los tramos se procederá al cierre de la zanja, por motivos de seguridad, enrasando tierras. Se dejarán las cotas necesarias para comprobar la estanqueidad de las conexiones que en todo momento permanecerán rodeadas de vallas tipo ayuntamiento.

Trabajos complementarios para hormigonado.

- Serán de aplicación las normas y medidas preventivas de las máquinas y herramientas que se utilicen en esta fase
- Se instalarán topes al final de recorrido de los camiones hormigonera para evitar vuelcos.
- Las maniobras de aproximación de los vehículos al borde de las zanjas y pozos se harán con precaución y dirigidas por uno de los trabajadores desde fuera del vehículo.
- Los operarios no se situarán nunca detrás de los vehículos en lugares donde el conductor no pueda verlos.
- Antes del vertido del hormigón se revisará el estado de las entibaciones, encofrados, etc..
- Las operaciones de vertido se realizarán sin haber retirado las protecciones colectivas, si ello no es posible, su reposición se efectuará nada más terminar el vertido.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a “puntos fuertes”, en el que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad en los tajos en los que exista riesgo de caída en altura.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras que orientará al maquinista y al operario que dirige la canaleta.
- La manipulación de la canaleta se hará siempre con guantes para evitar el contacto de la piel directamente con el hormigón.

- Las zonas a hormigonar deberán estar debidamente señalizadas y cerradas para evitar riesgos a terceras personas.
- Al manipular la canaleta se procurará no acercar las manos a las partes móviles de la misma, evitando el riesgo de atrapamiento de manos.

Se prohíbe circular con las canaletas montadas.

Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.

Cuando se utilicen vibradores se cumplirán las medidas preventivas correspondientes.

Para los trabajos nocturnos se dispondrá de iluminación artificial suficiente, que proporcione correcta visibilidad en las zonas de trabajo.

- Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de batido de cargas durante la operación de elevación de la madera y tablonos con grúa.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se hará por medio de escaleras de mano reglamentarias.
- Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado.

Vertido de hormigón.

- Previamente al inicio del vertido del hormigón de camión hormigonera, se instalarán fuertes topes antideslizantes en el lugar donde haya de quedar situado el camión.
- Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás; estas maniobras siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.

ACERADOS Y FIRMES

DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropellos y/o colisiones debido a maquinaria y vehículos
- Vuelco de maquinaria
- Atrapamiento por o entre objetos
- Caídas al mismo nivel
- Cortes y/o golpes por el uso de herramientas
- Proyecciones de partículas a los ojos
- Riesgos de explosión, incendio, electrocución y/o quemaduras por interferencias con servicios afectados
- Lumbalgias por sobreesfuerzos o posturas obligadas incorrectas
- Cortes y/o golpes por proyección de fragmentos
- Derivados de :
 - Exposición a vibraciones por el uso de martillos y maquinaria pesada
 - Trabajos en condiciones meteorológicas adversas

- Exposición al ruido
- Trabajos en ambientes pulverulentos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Antes de comenzar los trabajos se inspeccionará visualmente el tajo para detectar posibles problemas de estabilidad de terreno y/o edificaciones.
- Antes de iniciar los trabajos se conocerá si en la zona en la que se va a utilizar el martillo neumático existen conducciones de agua, gas o electricidad enterradas con el fin de prevenir los posibles accidentes por interferencias.
- Se anularán todas las acometidas de instalaciones existentes en las zonas a demoler (cables de electricidad, tuberías de agua, gases) para evitar riesgos de electrocuciones, explosiones, intoxicaciones, etc. y se tendrá la certeza de que no hay servicios enterrados con riesgo de romperse. Si existen servicios una vez se ha llegado a la cinta señalizadora se continuará la demolición a mano bajo la supervisión constante del encargado.
- Se señalizarán y cerrarán las zonas donde se esté actuando para evitar la presencia de terceras personas y/o vehículos ajenos a la obra en lugares peligrosos.
- Cuando deba realizarse demolición con maquinaria móvil habrá siempre un encargado que dirija las operaciones y no podrá haber trabajadores en el radio de acción de la máquina.
- Los trabajadores utilizarán siempre chaleco reflectante si hay maquinaria móvil o circulación de vehículos por la zona cercana al lugar de la demolición.
- En caso de trabajos con circulación de vehículos próximos debe haber como mínimo barrera New Jersey de plástico entre la zona de trabajo y la de circulación.
- Las demoliciones manuales con martillos neumáticos se realizarán por operarios especializados . Se harán descansos cada 2 horas trabajando un máximo de 4 horas al día con el martillo.
- Si se trata de grandes zonas a demoler se preverá un sistema de riego para evitar la formación de polvo.
- Se limpiará continuamente el tajo para evitar tropiezos o caídas a mismo nivel .
- Para eliminar los escombros se utilizarán palas o similares, no se eliminarán directamente con la mano, únicamente las piezas grandes, que si es necesario, se realizará entre más de un operario.
- En caso de trabajar de noche, se tendrá la iluminación suficiente.
- Se prohíbe trabajar en torno a un martillo neumático en funcionamiento a distancias inferiores a 5 metros, para evitar riesgos innecesarios.
- Los empalmes y mangueras de presión de los martillos neumáticos se revisarán por el maquinista al inicio de cada periodo de rompimiento, sustituyendo aquellos, o los tramos de ellos, defectuosos o deteriorados.
- El operario se situará con el viento a la espalda , en evitación de que este le dé de cara, además llevará siempre una mascarilla respiratoria.
- El personal que maneje el martillo conocerá el perfecto funcionamiento de la herramienta, la correcta ejecución del trabajo y los riesgos propios de la máquina.

- Se prohíbe dejar el puntero hincado al interrumpir el trabajo y conectado el circuito a presión.
- El personal que maneje martillos neumáticos en ambientes pulverulentos será objeto de atención especial en lo referente a las vías respiratorias en las revisiones médicas.
- Queda prohibido utilizar martillos rompedores dentro del radio de acción de la maquinaria para el movimiento de tierras y/o excavaciones.
- El compresor se situará lo más alejado posible de la zona de trabajo de operarios.
- Una vez acabada la demolición se hará una inspección de toda la zona y edificaciones cercanas para asegurarse que no ha habido lesiones y queda garantizada su estabilidad.
- Queda totalmente prohibido sobrecargar los camiones con más escombros o tierras de los que le permite su carga máxima.
- Serán de aplicación las medidas preventivas de toda la maquinaria que se utilice para realizar esta fase de obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Ropa de trabajo de alta visibilidad o chaleco reflectante (también impermeable)
- Casco de seguridad con adhesivos reflectantes
- Calzado de seguridad (con plantilla de hierro y puntera reforzada)
- Calzado de seguridad impermeable
- Máscara de protección facial.
- Protecciones auditivas
- Máscara de protección respiratoria
- Gafas de seguridad anti-impactos (anti partículas y anti polvo)
- Cinturón antivibratorio y muñequeras
- Guantes de protección

HORMIGONADO

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas de personas a mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Atropellos y/o vuelcos
- Dermatitis
- Vibraciones y/o sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Serán de aplicación las normas y medidas preventivas de las máquinas y herramientas que se utilicen en esta fase
- Se instalarán topes al final de recorrido de los camiones hormigonera para evitar vuelcos.
- Las maniobras de aproximación de los vehículos al borde de las zanjas y pozos se harán con precaución y dirigidas por uno de los trabajadores desde fuera del vehículo.
- Los operarios no se situarán nunca detrás de los vehículos en lugares donde el conductor no pueda verlos.
- Antes del vertido del hormigón se revisará el estado de las entibaciones, encofrados, etc..
- Las operaciones de vertido se realizarán sin haber retirado las protecciones colectivas, si ello no es posible, su reposición se efectuará nada más terminar el vertido.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a “puntos fuertes”, en el que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad en los tajos en los que exista riesgo de caída en altura.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras que orientará al maquinista y al operario que dirige la canaleta.
- La manipulación de la canaleta se hará siempre con guantes para evitar el contacto de la piel directamente con el hormigón.
- Las zonas a hormigonar deberán estar debidamente señalizadas y cerradas para evitar riesgos a terceras personas.
- Al manipular la canaleta se procurará no acercar las manos a las partes móviles de la misma, evitando el riesgo de atrapamiento de manos.
- Se prohíbe circular con las canaletas montadas.
- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Cuando se utilicen vibradores se cumplirán las medidas preventivas correspondientes.
- Para los trabajos nocturnos se dispondrá de iluminación artificial suficiente, que proporcione correcta visibilidad en las zonas de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (con barbuquejo o ruleta de fijación)
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Botas de goma o PVC de seguridad
- Mono de trabajo
- Traje de agua en tiempo lluvioso
- Chaleco reflectante
- Faja de protección antilumbago

.- ACERADO

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos y herramientas
- Golpes y cortes con objetos y herramientas
- Sobre-esfuerzos por posturas obligadas.
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de partículas
- Contactos directos y/o indirectos
- Dermatitis por contacto con el cemento
- Ambiente pulverulento
- Ruido puntual y ambiental

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Serán de aplicación las normas y medidas preventivas de las máquinas y herramientas que se utilicen en esta fase
- Las zonas de trabajo deberán estar debidamente señalizadas y cerradas para evitar riesgos a terceras personas.
- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Las herramientas se utilizarán correctamente y se recogerán al finalizar el trabajo que se realiza.
- Para los trabajos de levantamiento manual de cargas, en los que se realicen posturas forzadas y sobreesfuerzos, se tendrá en cuenta en todo momento las medidas preventivas descritas en el Real Decreto 487/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- No se permanecerá bajo cargas suspendidas.
- El transporte de pesos mano (cubos de mortero, agua, adoquines, etc) se realizará de manera equilibrada. Cuando se está cargado no se deben realizar giros bruscos de cintura.
- Las herramientas eléctricas a utilizar tendrán las protecciones y aislamientos correspondientes.
- Las conexiones de herramientas eléctricas a la fuente de alimentación (cuadros eléctricos o grupos electrógenos) se hará de forma reglamentaria.
- Se prohíbe el conexionado de cables, tanto a fuentes de alimentación como entre sí, directamente mediante cables pelados. Todas las conexiones se realizarán mediante clavijas macho-hembra normalizadas.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- Guantes de goma o de PVC.
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o de PVC de seguridad.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad o chaleco reflectante.
- Fajas de protección antilumbares

- Rodilleras almohadilladas
- Ropa de trabajo de alta visibilidad o chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.

Colisiones y vuelcos de máquinas y camiones.

- Las pistas, cruces e incorporaciones a vías públicas, se realizarán según normativa vigente.
- Cualquier señalización que afecte a vía pública, será autorizada por la dirección facultativa.

Caída de objetos.

- Todo el personal de la obra utilizará casco.
- Los acopios de tubos cerca de excavaciones, zanjas etc. estarán perfectamente calzados.
- Los acopios de material de la excavación junto a la cabeza de ésta, se hará a una distancia mínima de UN (1) METRO.
- En los trabajos con grúas, especialmente sin son repetitivos, se situarán carteles que recuerden la prohibición de permanecer bajo cargas suspendidas.

Caídas a distinto nivel.

- Para el cruce de zanjas se dispondrán pasarelas.
- Las máquinas llevarán, en los accesos a la cabina placas antideslizantes.
- Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso al interior de las zanjas.
- Las excavaciones se señalizarán con cordón de balizamiento. Se vallarán las excavaciones en los cruces con los caminos.

Atrapamientos.

- Las máquinas que giran: Retro excavadora, grúas etc. llevarán carteles indicativos, prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de la máquina.
- Para el manejo de grandes piezas suspendidas, tubos, se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad.

Interferencias con líneas eléctricas.

- Si la interferencia se produce por circulación de vehículos o máquinas bajo la línea, se situarán gálibos a ambos lados de la misma y carteles anunciadores del riesgo.

Ruido.

- Todas las máquinas y camiones, dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.
Cuando no sea posible reducir o anular el ruido en la fuente: perforación neumáticaetc., el personal llevará protecciones acústicas.

Derrumbamiento de excavaciones.

- Los taludes serán adecuados al tipo de terreno.

5.- MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A IMPLANTAR EN LA OBRA.

Descritos los riesgos detectados a surgir en el transcurso de la obra, se prevé su eliminación mediante protecciones colectivas en aquellos casos en los que es factible según la siguiente descripción:

- Vallas autónomas metálicas de limitación y protección.
- Topes de final de recorrido de vehículos.
- Palastro de acero para cubreción de zanjas para paso de vehículos.
- Señales normalizadas de tráfico.
- Señales normalizadas de peligro, advertencia y prohibición.
- Cintas de balizamiento.
- Tapa de madera para cubreción de posibles huecos horizontales.
- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.

6.- PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR EN LA OBRA.

Los riesgos que no se puedan evitar mediante la instalación de la protección colectiva descrita, se eliminarán mediante el uso de prendas de protección personal según el siguiente desglose:

- Casco de seguridad, clase N.
- Pantalla de soldadura de sustentación.
- Gafas de seguridad para soldadura oxicorte.
- Gafas antipolvo.
- Gafas antiimpacto.
- Chaleco reflectante.
- Mascarilla contra el polvo con filtro recambiable.
- Casco de protección auditiva.
- Cinturones de seguridad, clase A.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.
- Guantes de goma o de P.V.C.

- Guantes de loneta y cuero.
- Guantes aislantes de la electricidad para B.T.
- Guantes para soldador en cuero.
- Polainas para soldador en cuero.
- Manguitos para soldador.
- Mandil de cuero.
- Par de botas de goma con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Par de botas de lona con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Par de botas aislantes de la electricidad para B.T.

7.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES.

Se dispondrá de un vestuario, servicios higiénicos y comedor debidamente dotados

El vestuario dispondrá de taquillas individuales con llave, asientos y calefacción

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, lavadero, calentacomidas calefacción y un recipiente para desperdicios

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

8.- FORMACIÓN.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Durante la duración de la obra, se impartirá un curso de formación de seguridad y salud para todos los trabajadores, como apoyo a la prevención específica diseñada

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

9.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

9.1.- Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, así como un examen psicotécnico elemental.

En el caso de que el agua para el consumo de los trabajadores no procede de alguna red de abastecimiento a poblaciones, se analizará para garantizar su potabilidad.

9.2.- Botiquines.

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

9.3.- Asistencia a accidentados.

Se deberá informar al personal de la obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

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

La evacuación de accidentados graves se realizará en ambulancia.

10.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS .

Se señalarán, de acuerdo con la normativa vigente, tomándose las medidas de seguridad que cada caso requiera:

- 1.- Los enlaces del tramo en obras con el resto de la carretera.
- 2.- Los enlaces de la carretera en obras con otras carreteras.
- 3.- Los accesos naturales al tramo en obras (caminos, accesos fincas).

Deberán colocarse en todos los entronques y periódicamente, a las distancias reglamentarias, las oportunas señales de limitación de velocidad.

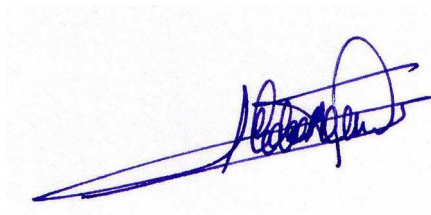
Los escalones laterales serán señalizados con balizas reflectantes colocadas a intervalos constantes.

Se colocarán señales de salida de camiones en los puntos donde exista riesgo por este motivo.

Los desvíos provisionales y los paso alternativos serán señalizados adecuadamente y dispondrán de personal de obra en aquellos casos en que resulte necesario.

En el caso de corte de la carretera, además de la señalización que indique tal situación, se colocarán los elementos de cerramiento más apropiados para impedir físicamente el acceso a la misma.

El Ing. Tec. De Obras Públicas



Fdo. Julio Cobas Torres