**Identificación y evaluación de riesgos y medidas preventivas de seguridad**

1. **Identificación y evaluación de riesgos y medidas preventivas de seguridad durante la ejecución.**

 El análisis de riesgos y medidas preventivas de los trabajos, desarrollado en este Plan Seguridad y Salud, se basa en el propio sistema de ejecución de la empresa. Además, se solicitará y se tendrá en cuenta los procedimientos, instrucciones de trabajo o cualquier otro documento del Coordinador de Seguridad de la obra, en el que se defina la sistemática que hay que seguir a la hora de ejecutar los trabajos en dicho centro o instalaciones.

 A continuación se describen las actividades necesarias para realizar los trabajos, así como las tareas que ello conlleva, especificando el lugar donde se realiza cada tarea y algunas observaciones que aclaren puntos que se consideran importantes para la prevención de los riegos de estos trabajos.







 Planificar y organizar las actuaciones a llevar a cabo en un centro de trabajo es fundamental para garantizar el máximo grado de seguridad en la obra evitando la improvisación y el empleo excesivo de medios de protección individual y colectiva. Se trata de disponer las medidas organizativas necesarias que con carácter general habrá que tener en cuenta para que la intervención prevista en el centro se desarrolle en condiciones seguras. La empresa desarrolla y concreta cada una las medidas preventivas para la obra en este Plan Seguridad y Salud.

1. **Identificación y evaluación de riesgos y medidas preventivas de seguridad relativos al proceso de construcción**
	1. **Instalaciones**
2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

|  |
| --- |
| RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES |
| - Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural. - Caídas al mismo nivel (desorden). - Caídas a distinto nivel. - Pinchazos y cortes por: (alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates). - Sobre esfuerzos (transporte de cables eléctricos, manejo de guías). - Cortes y erosiones por manipulación de guías. - Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables). - Electrocución (trabajar en tensión eléctrica). |

|  |
| --- |
| 1º NORMAS DE PREVENCIÓN |
| - El trabajador estará protegido en esta obra, por este plan Seguridad y Salud que debe respetar por derecho e imperativo legal. Debe seguir todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos de montadores de la instalación eléctrica en obra, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. El trabajador está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo. - Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos en obra, saben realizarlos de manera segura. |
| 2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD |
| Acopio de materiales: - El Encargado debe tener previsto el lugar de acopio para realizar el almacenamiento de los cables y demás componentes del montaje de la instalación eléctrica de la obra y cumpla las siguientes normas:1. Se depositará el material en el lugar en el que se le indique de tal manera que no afecte al resto de trabajadores.
2. El encargado debe proporcionar al trabajador medios auxiliares tales como carros o transpalets cuando se deban manipular cargas superiores a 25 Kg con el fin de evitar las lumbalgias.
3. Se deberá entibar aquellas zanjas con una altura superior a 1,5 metros y no deberá realizarse acopio de material proveniente de la zanja y/o material pesado a una distancia inferior a 1, 5 metros del perímetro exterior de la zanja.

Seguridad en el lugar de trabajo:- Se debe de manejar los componentes de la instalación con cuidado para evitar golpes y cortes que retrasarán su trabajo y pueden producirle cortes y erosiones en las manos. - Para evitar el riesgo de pinchazos por pisadas sobre los fragmentos, se debe mantener limpios los lugares de paso y de trabajo.Trabajos en altura:-Los trabajos se desarrollarán utilizando técnicas de escalada, por medio de dos operarios. Cada dos metros, se asegurará mediante tornillos de carpa atornillados a chapas especiales hasta llegar al posicionamiento de trabajo. Uno de los operarios se encontrará asegurando en la parte inferior. - Será necesaria la presencia de recurso preventivo. - El personal que ejecute estos trabajos cuenta con formación teórico – práctica sobre trabajo en altura. - Todos los trabajadores cuentan con formación en Prevención de Riesgos Laborales. - Se cuenta con los siguientes Equipos de Seguridad: * Casco de seguridad: certificado CE-EN 397
* Cuerdas estáticas para descenso: certificado CE-EN 1891 y cuerdas dinámicas para doble seguridad (EN 892).
* Bloqueador anticaídas. Certificado CE (EN 353-2).
* Stop: Descensor Autofrenante para cuerda simple (EN 341).
* Mosquetón: Certificado CE (EN 362).
* Eslinga: Certificado CE (EN 354).
* Arnés: Para sujeción en posición de trabajo (EN 358) y anticaídas (EN 361).
 |

1. INSTALACIÓN Y MONTAJE DE CABLE Y ARMARIOS

|  |
| --- |
| RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES |
| -Caídas al mismo nivel, (desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos). - Contactos eléctricos directos; (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia). - Contactos eléctricos indirectos. - Pisadas sobre materiales sueltos. - Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates). - Sobre esfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).  Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables. - Cortes y erosiones por manipulaciones con las guías y los cables-Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables). - Proyección de fragmento o partículas por el posible uso de taladradora o radial. |

|  |
| --- |
| 1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO |
| - El trabajador debe cumplir todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. - La instalación de cables, está sujeta a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan Seguridad y Salud, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. El trabajador está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo. - El personal instalador se acreditará como tal ante el Jefe de Obra con el fin de eliminar los accidentes por impericia. - Las empresas subcontratistas, presentarán al jefe de Obra el justificante de haber efectuado antes de la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo que debe desarrollar. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad. |
| 2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD |
| Acopio de materiales:- El Encargado debe prever el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento de los cables y demás componentes del montaje. - Se depositará el material en el lugar en el que se le indique para evitar los riesgos por desorden del taller almacén. - El encargado debe proporcionar, al trabajador que lo solicite, para transportar a brazo o a hombro material pesado, un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias. - Se deberá entibar aquellas zanjas con una altura superior a 1,5 metros y no deberá realizarse acopio de material proveniente de la zanja y/o material pesado a una distancia inferior a 1, 5 metros del perímetro exterior de la zanja.Seguridad en obra, en el lugar de trabajo:- Se debe de manejar los componentes de la instalación con cuidado para evitar golpes y cortes que retrasarán su trabajo y pueden producirle cortes y erosiones en las manos. - Para evitar el riesgo de pinchazos por pisadas sobre los fragmentos, debe mantener limpios los lugares de paso y de trabajo. - Todas las medidas derivadas de los trabajos en altura en caso de que se produzcan. - Para evitar el riesgo de proyección de fragmentos o partículas utilizar gafas de protección ocular. |

* 1. **Excavaciones en zanjas por procedimientos neumáticos**

|  |
| --- |
| RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES |
| - Caídas de personas a distinto nivel- Caídas de personas al mismo nivel - Caídas de objetos desprendidos - Pisadas sobre objetos- Proyección de fragmentos o partículas - Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos - Sobre esfuerzos - Exposición a temperaturas ambientales extremasMedidas preventivas:- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. - Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra. Todos los trabajadores que van a utilizar los martillos neumáticos, saben realizar de manera segura su trabajo y que los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir de la categoría correspondiente, y están en posesión del certificado de capacitación. |

**2.3. Excavaciones con zanjadora**

|  |
| --- |
| RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES |
| - Caídas de personas al mismo y/o distinto nivel - Pisadas sobre objetos. - Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas - Proyección de fragmentos ó partículas. - Atrapamientos por o entre objetos. - Atrapamientos por vuelcos de máquinas. - Contactos térmicos. - Contactos eléctricos. - Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosasMedidas preventivas: - Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo. - Inspecciones visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y compruebe la señalización del entorno. - No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador. - Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control. - Antes de conectar/arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo. - Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. - Al arrancar haga sonar la bocina si el equipo/instalación no lleva avisador acústico del arranque. - No utilizar la máquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo. - Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc. - Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada. - Circule con la luz giratoria encendida, con precaución y respetando la señalización existente.- Al mover la máquina accione el claxon si no lleva avisador acústico del movimiento. - Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada. - El puesto de operación estará exclusivamente ocupado por el personal autorizado. - No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando. - Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. - Accione los mandos de paro, desconexión y frenado de la máquina. Quite las llaves y asegure el equipo - contra el vandalismo y utilización no autorizada. - Estacione el equipo en una superficie firme y nivelada. - Haga limpieza general del equipo/instalación. - Estacionado e inmovilizado el equipo, apoyar sobre el suelo los elementos activos (tambor, cuchara, hoja, etc.) - Compruebe el estado y sujeción de útiles, herramientas, accesorios y si son los adecuados. - No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas. - Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten. - El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado. - Respete en todo momento la señalización de la obra. - No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto. - Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación. - El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones - del fabricante. - Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc. - La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. |

**2.4 Reposición de pavimentos**

|  |
| --- |
| RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES |
| - Caídas de objetos a los pies. - Golpes con objetos. - Cortes. - Erosiones y causticaciones. - Atrapamientos. - Heridas en el uso de máquinas cortadoras. - Proyección de fragmentos de partículas a los ojos. - Maniobra de vertido.- Manejo de canaletas de vertidos o mangueras de bombeo. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Exposición a contactos eléctricos. - Rotura de cables eléctricos enterrados y conducciones de gas enterradas. - Atropello o golpes con vehículos - Medidas preventivas: * Se vallará la zona de trabajo para evitar el paso a personas ajenas al tajo.
* Se deberá aislar el tráfico rodado de la zona de trabajo.
* Se habilitarán pasos de peatones protegidos y señalizados.
* Se mantendrá el tajo limpio y ordenado.
* Las herramientas manuales se manejarán de forma correcta.
* Se deberá prestar especial atención al manejo de cargas.
* Los materiales se acopiarán de forma correcta.
* Las máquinas portátiles deberán poseer doble aislamiento.
* Las conexiones de las máquinas portátiles se realizarán siempre sin tensión.
* Se deberán utilizar los medios de transporte adecuados.
* Se delimitará la zona de trabajo.
* Se evitará la circulación de operarios en las zonas de trabajo.
* Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados, si fuese preciso, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a los trabajos.
* Todo vehículo o maquinaria de movimiento de tierras deberá disponer de un mecanismo que automáticamente haga sonar la bocina al iniciar la marcha atrás.
* No se cargarán las máquinas con un peso superior al indicado por el fabricante y la carga no sobrepasará la zona del volquete para evitar su caída en el transporte.
* Los vehículos utilizados serán revisados antes del comienzo de la obra y durante el desarrollo de ésta se llevarán a cabo revisiones periódicas a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad.
* Se regarán los tajos convencionalmente y con la frecuencia necesaria para evitar la formación de ambiente pulvígeno.
* En trabajos en proximidad de líneas eléctricas, se respetarán las distancias de seguridad contempladas - en la legislación
* Los vibradores, máquinas de cortar juntas y demás herramientas portátiles tomarán corriente de cuadros - protegidos con disyuntor de 30 M.A. y puesta a tierra.
* Todo grupo electrógeno estará conectado en estrella y el neutro puesto a tierra.
* A la salida de los grupos habrá un cuadro protegido con disyuntor de 30 mA. del que se tomarán los distintos receptores.
* Con ambiente húmedo se prestará la máxima atención a las instalaciones eléctricas.
* Los palets del material que se va utilizar para la pavimentación se apilarán en los sitios previstos de forma que supongan el menor obstáculo para los distintos trabajos en las proximidades y para la circulación de personas y vehículos.
* La descarga de los palets la ejecutará una persona entrenada por el encargado del tajo.
* Los flejes de los palets no se cortarán tirando, con la mano, debiendo disponer de la herramienta adecuada para evitar accidentes y cortes.
 |

* 1. **Maquinaria**

1) MAQUINAS-HERRAMIENTAS (RADIALES, CIZALLAS, CORTADORAS Y SIMILARES)

|  |
| --- |
| RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES |
| - Caídas al mismo nivel - Contacto con la energía eléctrica. - Cortes, sobreesfuerzos,... - Golpes por manejo de herramientas y objetos pesados. - Atrapamientos - Caídas a distinto nivel - Ruido - Vibraciones - Quemaduras - Proyección de fragmentos |

|  |
| --- |
| 1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO |
| - El trabajador está protegido en esta obra, por un plan Seguridad y Salud que debe respetar por derecho e imperativo legal. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. - Los trabajos con las máquinas herramienta en la obra, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan Seguridad y Salud, que contiene el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo. - Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que los usuarios de las máquinas herramienta, saben utilizarlas respetando las medidas y resguardos de prevención de riesgos laborales. - Se deberá entibar aquellas zanjas con una altura superior a 1,5 metros y no deberá realizarse acopio de material proveniente de la zanja y/o material pesado a una distancia inferior a 1, 5 metros del perímetro exterior de la zanja. |
| 2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD |
| - Para evitar los riesgos por transmisión corporal de vibraciones las máquinas herramienta, (martillos neumáticos, apisones, remachadoras, compactadoras, vibradores), está previsto que se suministren con dispositivos amortiguadores.- Para evitar el riesgo de contactos con la energía eléctrica, está previsto que los motores eléctricos de las máquinas herramienta, estén provistos de doble aislamiento. En su defecto, deberán estar conectadas a la “toma de tierra” en combinación con los correspondiente interruptores diferenciales. - Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta movidas mediante correas, permanezcan cerradas por sus carcasas protectoras. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma. Queda expresamente prohibido, maniobrarlas a mano durante la marcha. - Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta, con discos de movimiento mecánico, estén protegidos con carcasas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten ver el corte realizado. - Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta averiadas cuyo funcionamiento sea irregular, sean retiradas de la obra hasta su reparación o sustitución. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma. - Para evitar los riesgos de explosión e incendio, está previsto que si se hubiere de instalar las máquinas herramienta accionadas por motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje antideflagrante. - El riesgo por producción de ruido de las máquinas herramienta, está previsto se neutralice mediante el uso de auriculares aislantes o amortiguadores del ruido. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención. - El riesgo por producción de polvo de las máquinas herramientas, está previsto se neutralice mediante el uso de mascarillas aislantes del polvo. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.- Las máquinas de corte deberán de llevar elementos de aspiración del polvo o de realización de corte al agua, para evitar su dispersión. - Queda expresamente prohibido el abandono de máquinas herramienta en el suelo o las plataformas, aunque estén desconectadas de la red eléctrica. |

2) MARTILLOS NEUMÁTICOS

|  |
| --- |
| - Cada tajo con martillos, está previsto que sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnaran cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo. - Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antirruido. - El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado o al Recurso Preventivo: ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas. Mandil, manguitos y polainas de cuero. Botas de seguridad. - Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando: una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa. Muñequeras bien ajustadas. Absorberán la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no las usa. Las lesiones que puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos. - Para evitar lesiones en los pies, use unas botas de seguridad. Eliminará pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.- El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto que se va a romper y, además, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.- No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.- Antes de accionar el martillo, asegúrese que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo. - Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista para usted. - No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en, o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión. - No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse. - Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, para eliminar las caídas. - En el acceso a cada uno de los tajos de martillos rompedores, se instalarán sobre pies derechos, las señales previstas de: “obligatorio el uso de protección auditiva”, “obligatorio el uso de gafas contra las proyecciones de partículas” y “obligatorio el uso de mascarillas filtrantes de respiración”. - En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de esta obra que, mediante - subcontratación debe manejar los martillos neumáticos, sea especialista en el uso seguro de estas máquinas. Y, además, queda prohibido el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado, para ello de forma expresa mediante el parte, de la autorización de uso de maquinaria vigente, en el pliego de condiciones de este plan de seguridad y salud. - Está expresamente prohibido en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en - presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “señalización de aviso”; en ese momento, la excavación seguirá de manera pausada y cuidadosa a pala manual. En toda esta tarea el trabajador que maneje el martillo neumático y después la pala manual vestirá obligatoriamente los siguientes equipos de protección individual:* Botas aislantes de la electricidad hasta 1.000 voltios. Obligatorio durante la realización de todo el trabajo.
* Guantes aislantes de la electricidad hasta 1.000 voltios. Obligatorio durante la realización de todo el trabajo.
* Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Obligatorio durante la realización de todo el trabajo.
* Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas. Obligatorio durante la utilización del martillo neumático.
* Mandil, manguitos y polainas de cuero. Obligatorio durante la utilización del martillo neumático.

- Antes de iniciar los trabajos, los tajos serán inspeccionados por el Encargado y el Recurso preventivo que dará en su caso y si la situación es segura, la orden de comienzo. - No está permitido realizar trabajos de otra índole a distancias inferiores a los 5 m, en el entorno a un martillo neumático en funcionamiento. De esta manera se controlarán los riesgos por proyección violenta de objetos y de pisadas sobre objetos sueltos e irregulares. - Los empalmes y las mangueras de presión de los martillos neumáticos, se revisarán al inicio de cada periodo de trabajo, sustituyendo aquellos tramos de ellos, defectuosos o deteriorados. Así se eliminan los riesgos por rotura de mangueras a presión. |

3) RUPTURA DE PAVIMENTOS CON RETROEXCAVADORA DOTADA DE EQUIPO ROMPEDOR.

|  |
| --- |
| - Para evitar los riesgos por impericia, el maquinista que conduzca la retroexcavadora con equipo de martillo rompedor demostrará ante el Jefe de Obra que es especialista en su manejo seguro. - Durante trabajo con equipo de martillo rompedor, es necesario hacer retroceder la máquina. Estos movimientos están previstos que sean vigilados expresamente por el Encargado. La retroexcavadora usará la señalización acústica de retroceso de manera obligatoria. Así se evitarán los riesgos de atropello a las personas o las cosas.- Antes de reanudar cada turno de trabajo se comprobará la presión de los neumáticos. De esta manera se eliminan los riesgos por deslizamiento de la máquina, atoramiento y respuesta fallida en situación de frenado. - Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y materiales por las vibraciones que se transmitan al terreno, existiendo instalaciones subterráneas y edificios colindantes. - Queda prohibido, por ser una situación de alto riesgo, abandonar el equipo del martillo rompedor con la barrena hincada. - Cuando la máquina esté trabajando, está expresamente prohibido en esta obra al personal, el acceso a la zona comprendida en su radio de trabajo. De esta forma se evitan los riesgos de atropello, proyección de partículas y ruido. - No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposado en el suelo el equipo de martillo rompedor, parado el motor, retirada la llave de contacto y puesto en servicio el freno. - Quedan expresamente prohibidas en la obra las reparaciones sobre la máquina o el equipo rompedor con el motor en marcha. |

4) ZANJADORA

|  |
| --- |
| - No arranque si el sistema de corte no está separado del frente de excavación, éste debe girar libremente.- Cuando los equipos vayan montados sobre máquinas portantes se deberán seguir las instrucciones de éstas. - Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos. - Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados. - Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.- Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso. - Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma. - Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc. - Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado. - Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo. - Preste especial atención a sus propios movimientos. - Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto. - Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos). - No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir. - La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.- Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas. - Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión.- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. - Compruebe el estado y sujeción de útiles, herramientas, accesorios y si son los adecuados. - Compruebe el estado y sujeción de los portapicas y picas. - No retire los resguardos, las pantallas protectoras, y demás elementos de protección instalados. - La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. - Compruebe el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas, puertas y registros. - Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. - Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas. - Utilice el cinturón de seguridad si su equipo dispone del mismo. - No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante. - No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente. - Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante. - Evite el contacto con las partes calientes de la máquina. - Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras. - Cuando reponga picas tenga en cuenta que pueden estar a elevada temperatura. - Asegúrese de que no existen interferencias con líneas eléctricas. Mantener al menos una distancia libre de 5m. - En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.- Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías. - En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección. - Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas (cementos. aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.) |

5) EQUIPOS DE MEDIDA

|  |
| --- |
| - Se considerarán para los equipos de verificación y medida, como son el multímetro, certificador de cable, dispositivos de verificación de ausencia de tensión, etc. Los riesgos y medidas preventivas descritas para las herramientas. |

6) PISTOLA GRAPADORA PARA SUJECIÓN DE CABLES

|  |
| --- |
| RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES |
| Proyección violenta de grapas por:* Disparos fuera de control.
* Conexión a la red de presión.
* Agarrotamiento de los elementos de mando.
* Presión residual de la herramienta

Los riesgos derivados de la utilización de sobrepresión para accionamiento de la pistola:* Expulsión violenta de la cuchilla.
* Reventón del circuito

Los riesgos derivados de la proyección de los fragmentos del hilo metálico de inyección de clavos o grapas:* Proyección violenta de objetos.
* Ruido puntual, (puede llegar entorno a los 120 db-A).
* Sobreesfuerzos en las manos o brazos por accionamiento de la palanca de accionamiento
* Proyección violenta de grapas o clavos
 |

|  |
| --- |
| 1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO |
| - El trabajador está protegido en esta obra, por un plan Seguridad y Salud que debe respetar por derecho e imperativo legal. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. - Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con el camión de transporte de materiales, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello. |
| 2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD |
| - Para evitar los riesgos por impericia o por irrupción de trabajadores dentro del área de riesgo, está previsto que antes de iniciar un tajo con disparo de pistola grapadora, se acordone la zona con una cinta de señalización a franjas alternativas en los colores amarillo y negro. Además, el acceso al lugar en el que se esté utilizando la pistola grapadora estará realzado mediante una “señal de peligro” y un letrero con la leyenda: “PELIGRO, - NO PASE -, DISPAROS CON PISTOLA GRAPADORA”. - Para evitar los riesgos por fallo del material, está previsto que el trabajador, elija el tipo de grapa, de acuerdo con la dureza y espesor del material sobre el que se va a clavar. Si existen dudas, antes de proceder al disparo, se consultará expresamente con el Encargado. - Para evitar los riesgos por fallo del material y el disparo, pues se puede desviar el tiro y causar un accidente, está previsto que el trabajador, no dispare para clavar sobre una superficie que no quede perpendicular al cañón de disparo de la “pistola”, ni sobre superficies irregulares. - Para evitar los riesgos por fallo del material y el disparo, pues al romperse el material se puede desviar el tiro y causar un accidente, está previsto que el trabajador, no dispare para clavar en lugares próximos a un borde o esquina de un paramento; por lo general, no haga fijaciones a menos de 8 cm de una arista, si no obstante debe hacerlo, estudie con el Encargado el método más seguro. - Para evitar el riesgo de proyección violenta de objetos sobre los trabajadores, se prohíbe expresamente, clavar cuando otra persona se encuentra próxima al lugar de fijación. - Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel, se prohíbe expresamente realizar disparos situados sobre andamios sin barandillas o sobre escaleras en posición inestable o que no ofrezcan la suficiente seguridad. En estos casos el Encargado decidirá la aplicación del método más seguro para el trabajo concreto. - Para evitar el riesgo de lesiones por ruido, es obligatorio utilizar protectores auditivos tanto el operario que maneja la pistola como los situados en un radio no superior a los 10 m del lugar del disparo.Normas de prevención para el trabajador que maneja la pistola grapadora:* Elija siempre el tipo de grapa adecuado para el material y el espesor en el que hincarlo.
* No intente disparar sobre superficies irregulares. Puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
* No intente realizar disparos inclinados. Puede perder el control de la pistola y accidentarse. - Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara, podría producirle lesiones.
* Cerciórese que está en la posición correcta el protector del disparo, antes de proceder disparar, evitará accidentes que pueden ser graves.
* No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto. Pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarle.
* Cerciórese del buen equilibrio de su persona antes de efectuar el disparo, tenga presente que de lo contrario puede caer.
* Si debe disparar desde plataformas y andamios colgantes, cerciórese de que el andamio esta inmovilizado. Podría usted caer desde altura.
* No dispare apoyado sobre objetos inestables (cajas, pilas de materiales, etc.), puede caer.
 |

**2.6 Medios auxiliares**

ESCALERAS DE MANO (INCLINADAS, VERTICALES Y DE TIJERA EN ACERO MADERA O ALUMINIO)

|  |
| --- |
| RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES |
| - Caídas a distinto nivel - Caídas al vacío - Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)- Vuelco lateral por apoyo irregular. - Rotura por defectos ocultos. - Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras “cortas” para la altura a salvar, etc.) |

|  |
| --- |
| 1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO |
| * El trabajador está protegido en esta obra, por un plan Seguridad y Salud que debe respetar por derecho e imperativo legal. Debe seguir todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
* El uso de las escaleras de mano, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.
* El trabajador está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo. Se deberá entibar aquellas zanjas con una altura superior a 1,5 metros y no deberá realizarse acopio de material proveniente de la zanja y/o material pesado a una distancia inferior a 1, 5 metros del perímetro exterior de la zanja.
 |
| 2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO POR LAS ESCALERAS DE MANO (cumple las exigencias del RD. 486/1.997, de 14 de abril, Lugares de trabajo; anexo I punto 9º escaleras de mano. (Condición expresa a cumplir según el anexo IV parte C, punto 5., apartado e, del RD. 1.627/ 1.997)). |
| Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel, por el uso de escaleras de mano, está previsto utilizar modelos comercializados que cumplirán con las siguientes características técnicas:1. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.

- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad. - Los peldaños de madera estarán ensamblados. - La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. - Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad. - Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso. - Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.1. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.

- Los largueros estarán construidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad. - Estarán pintadas contra la oxidación. - Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad. - No estarán suplementadas con uniones soldadas. - El empalme de escaleras metálicas se realiza mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin. - Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.1. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

- Los largueros estarán construidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad. - Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad. - No estarán suplementadas con uniones soldadas. - El empalme de escaleras de aluminio se realiza mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin. - Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.1. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en madera.

- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad. - Los peldaños de madera estarán ensamblados. - La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. - Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso. - Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos. - Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura. - Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima. - Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.1. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en acero.

- Los largueros estarán construidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad. - Estarán pintadas contra la oxidación. - Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos. - Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura. - Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima. - Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.1. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas con aluminio

- Los largueros estarán construidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad. - Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad. - No estarán suplementadas con uniones soldadas. - El empalme de escaleras de aluminio se realiza mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin. - Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos. - Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura. - Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima. - Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales. - Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el uso de las escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen: * Por ser un riesgo de caída intolerable, queda prohibido en esta obra el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
* Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o basculamiento lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, estén firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
* Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasen en 1 m., la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
* Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o basculamiento lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, están instaladas cumpliendo esta condición de inclinación: largueros en posición de uso, formando un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75º.
* Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, es prohíbe en esta obra, transportar sobre las escaleras de mano, pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.
* Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o basculamiento lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, no están instaladas apoyadas sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad.
* - Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el acceso de trabajadores a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno.
* Se prohíbe expresamente la utilización al mismo tiempo de la escalera a dos o más personas y deslizarse sobre ellas apoyado solo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
 |