

INDICE

1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO	2
2.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	2
3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.....	2
3.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y SITUACIÓN	2
3.2.- PRESUPUESTO DE LA OBRA	3
3.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN	3
3.4.- PERSONAL PREVISTO	3
3.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA	3
3.6.- MAQUINARIA PREVISTA.....	3
3.7.- MEDIOS AUXILIARES.....	4
4.- ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....	4
4.1.- RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS PROCESOS DE OBRA	4
ALBAÑILERÍA.....	5
APEO DE ÁRBOLES CON MOTOSIERRA.....	7
APILADO DE MADERA	8
DESRAMADO CON MOTOSIERRA.....	9
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.....	10
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	11
ESTRUCTURAS MIXTAS DE HORMIGÓN Y ACERO.....	12
4.2. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA.....	23
4.3. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE MEDIOS AUXILIARES	44
HERRAMIENTAS MANUALES	45
HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS MANUALES.....	47
5. PRESUPUESTO.....	50

1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO

El presente estudio básico de seguridad y salud está redactado para dar cumplimiento al real decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la ley 31/1.995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos laborales.

Los objetivos que pretende cubrir el estudio son:

- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea mínimo.
- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Determinar las instalaciones para la higiene y salud de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proponer a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se le encomiende

De acuerdo con el artículo 7 el R.D. 1627/1.997 el objetivo del Estudio Básico de Seguridad y Salud es el de servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analizaran, estudiaran, desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en este documento en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica.

2.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente estudio Básico de Seguridad y Salud ha sido redactado por:

- El Ingeniero de Montes e Ing. Téc Agrícola Iván Lakidain Tórres, Colegiado nº 4770 del Colegio de Ingenieros de Montes.

Su elaboración ha sido encargada por el Ayuntamiento de Ochagavía y se considerará como documento adjunto al **“PROYECTO TÉCNICO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE LA SARRIA. AÑOS 2021-2022.**

3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

3.1- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y SITUACIÓN

La obra a ejecutar se sitúa en el término Municipal de Ochagavía, provincia de Navarra.

Siendo las principales características de esta obra:

Acceso a tráfico rodado: ☒ Sí ☐ No

Por la carretera/carreteras y/o camino/caminos siguientes: Carretera NA-178.

Acceso peatonal: ☐ Sí ☒ No
Entorno: ☐ Agrícola ☒ Forestal ☐ Urbano
Topografía: ☒ Inclinado ☐ Llano ☐ Abancalado ☐ Curso de agua ☐ Otros
Servidumbre y condicionantes: ☐ Líneas de alta tensión ☐ Servidumbres de paso

Los procesos que se llevarán a cabo para la ejecución del proyecto son los siguientes:

- Albañilería
- Apeo de árboles motosierra
- Apilado de madera
- Desmontes
- Encofrado y desencofrado
- Estructuras de hormigón
- Estructuras mixtas de hormigón y acero
- Excavaciones
- Preparación y colocación de ferralla
- Puesta en obra del hormigón
- Saca madera tractor forestal
- Terraplenes
- Vaciado de tierras
- Explanación y cunetas

3.2.- PRESUPUESTO DE LA OBRA

El importe del presupuesto de ejecución en contrata del Proyecto que nos ocupa asciende a la cantidad de CUARENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (43.343,09 €), sin incluir honorarios.

3.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto desde su inicio (previsto para Junio-Septiembre del 2022) hasta su terminación completa es de 20 días laborables para la pista.

3.4.- PERSONAL PREVISTO

Para la ejecución de las obras comprendidas en el Proyecto, se prevé un número máximo de 3 personas durante la práctica totalidad de la obra.

3.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

Existirá para primeros auxilios un botiquín conteniendo el material especificado en el Anexo VI del R.D.486/1997 de disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Siendo los centros de asistencia primaria (urgencias) en Ezcároz a menos de 10km y para asistencia especializada el Hospital de Navarra a 90km. Por otro lado, no se contempla la existencia de instalaciones provisionales, debido a la ubicación y características de los trabajos a realizar.

3.6.- MAQUINARIA PREVISTA

La maquinaria que se empleará en la ejecución de las obras será:

- * Maquinaria en general
- * Bulldozer
- * Camión basculante
- * Dumper
- * Hormigonera
- * Motoniveladora

- * Motosierra
- * Retroexcavadora
- * Rodillo vibrante autopropulsado
- * Vehículo todo terreno
- * Vibradores

Esta maquinaria además de cumplir la reglamentación específica deberá estar conforme con los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente. Deberán llevar la marca “CE” seguida de las dos últimas cifras del año en que se haya puesto la marca.

3.7.- MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares que se utilizaran en las obras serán:

Herramientas manuales

Herramientas manuales eléctricas

4.- ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Para los diferentes procesos de obra que constituyen el Proyecto objeto de este estudio, así como de la maquinaria y de los diferentes medios auxiliares que se utilizaran, se analizan a continuación, para cada uno de ellos, los diferentes riesgos con sus medidas de prevención y sus equipos de protección individual (EPI's) a modo de ficha. Estas fichas servirán de base a la hora de realizar en consabido Plan de Seguridad y Salud que deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la misma, en el que se analizaran estudiaran, desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en este documento en función del propio sistema de ejecución de la obra.

4.1.- RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS PROCESOS DE OBRA

Para cada proceso de obra se identifican mediante una ficha los riesgos laborales a los cuales se aplicaran las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos. Esto no implica que en cada proceso sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado se puedan emplear otros.

ALBANILERIA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas del personal que interviene en los trabajos a diferente nivel debido a la mala instalación y usos de los medios auxiliares empleados. ❖ Caídas del personal al mismo nivel por tropezones o golpes ❖ Caída de objetos en la manipulación. ❖ Caída de objetos desprendidos. ❖ Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta, salpicaduras con pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de ladrillos o proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta. ❖ Pisadas sobre objetos ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Atrapamiento por o entre objetos. ❖ Cortes por herramientas manuales, máquinas o materiales. ❖ Golpes en extremidades superiores e inferiores principalmente en las manos. ❖ Contacto eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirectos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Dermatitis por contactos.	❖ Mono de trabajo ❖ Casco de seguridad ❖ Guantes de seguridad ❖ Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manuales. ❖ Gafas protectoras donde exista riesgo de proyección de esquirlas, partículas o polvo. ❖ Mascarillas antipolvo, en trabajos de corte ❖ Cinturón de seguridad homologado, debiéndose usar siempre que las medidas de protección colectiva no sean suficientes. ❖ Botas de seguridad con puntera reforzada cuando haya riesgos de aplastamientos en las extremidades inferiores. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Deberán hacerse frecuentes revisiones del estado de los medios auxiliares, y las herramientas, prohibiendo el uso de medios o elementos defectuosos ❖ La principal norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas. ❖ Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. ❖ Los andamios de servicio u otro medio auxiliar no apoyarán en las fábricas recién hechas. ❖ A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohibirán expresamente los "puentes de un tablón". ❖ Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas. ❖ No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege. ❖ Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas. ❖ Se prohibirá balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caídas al vacío. ❖ El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con que lo suministre el fabricante. ❖ Los acopios de los materiales cerámicos se efectuarán cerca de los pilares o en lugares adecuados para evitar desplomes y hundimientos de los forjados, por transmisión de esfuerzos superiores a los de uso. ❖ La cerámica paletizada transportada con grúa se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación, nunca directamente con las manos. ❖ Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales. ❖ Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la carga y descarga en las plantas. ❖ Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se palearán a una plataforma de elevación empíntada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa. ❖ Se prohibirá trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal. ❖ Se prohibirá el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a proteger el hueco o al menos a instalar la red de seguridad, en prevención del riesgo de caída de altura. ❖ Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones: ➤ Anchura: mínima 60 cm. ➤ Huella: mayor de 23 cm. ➤ Contrahuella: menor de 20 cm. ❖ Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. ❖ Se prohibirá expresamente saltar del forjado, peto de cerramiento o alféizares, a los andamios colgados o viceversa ❖ De los medios auxiliares más frecuentes conviene indicar: ➤ Andamios de borriquetas. Se usan en diferentes trabajos de albañilería, estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m, la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablonos perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesiva carga sobre ellas. ➤ Escaleras. Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrán una altura superior a 3 m, se emplearán escaleras de madera compuesta de larguero de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de cara a la escalera y con cargas no superiores a 25 kg.

APEO DE ARBOLES CON MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel. ❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Caídas de objetos en manipulación tales como árboles secos cuya madera quebradiza pueda producir su rotura brusca. ❖ Caída de objetos desprendidos tales como ramas y ramillas ❖ Atrapamiento por o entre árboles, ramas, objetos.... ❖ Proyección de astillas que puedan saltar a los ojos así como brotes o ramas que puedan saltar al quedar libres. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirecto ❖ Contactos térmicos ❖ Incendios. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Exposición al ruido ❖ Exposición a vibraciones ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Casco de seguridad. ❖ Ropa impermeable cuando el tiempo lo exija. ❖ Gafas y/o pantalla de protección. ❖ Botas de seguridad antideslizantes. ❖ Protector auditivo. ❖ Pantalón o zahones de seguridad ❖ Guantes. ❖ Botiquín de primeros auxilios. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Las operaciones de derribo serán dirigidas y realizadas por personal cualificado. ❖ Se seguirán escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de la motosierra. ❖ Se trabajará con los pies bien asentados en el suelo. ❖ Se transitará por zonas despejadas. ❖ Se evitará subir y andar por las ramas y fustes apeados ❖ Se marcará una ruta de escape en caso de emergencia, que serán dos metros en diagonal, respecto al eje de caída, pero nunca cruzando dicho eje y eliminando los obstáculos que se encuentren en ella. ❖ Se guardará la distancia de seguridad respecto a otros compañeros, asegurándose que se está fuera del alcance del árbol en su caída antes de dar el corte de derribo, dando a su vez la voz de aviso. ❖ No apea otro árbol contra el que haya quedado colgado, ni tampoco intentar apea el que esté haciendo de soporte. ❖ Se hará uso del giratronicos para los árboles enganchados, haciendo palanca, desde el lado opuesto a aquel, donde queramos que el tronco gire manteniendo la espalda recta y haciendo el esfuerzo con las piernas y brazos. ❖ Se pedirá ayuda a otros compañeros si un árbol queda colgado. Si no se consigue desprender se señalizará la zona de peligro. ❖ Se tendrá en cuenta los factores que intervienen en la dirección de caída del árbol (el viento y su dirección, sobrecarga por nieve, inclinación, ramas podredumbre, etc..) ❖ No se apeará cuando exista fuerte viento. ❖ Si un árbol tiene ramas secas se prestará mayor atención a su posible desprendimiento por vibraciones. ❖ Se dejará enfriar la motosierra antes de realizar cualquier ajuste en la misma. ❖ Se controlará el sistema antivibración de la motosierra. ❖ Para llamar la atención de un motosierrista que esté trabajando, nos acercaremos siempre por la parte frontal. No aproximándonos hasta que no haya interrumpido la tarea. ❖ Nunca se suprimirá la charnela por un corte exhaustivo. ❖ Siempre se dará una voz de atención a la caída del árbol. ❖ Los derribos que deban hacerse cerca de los cables de alta tensión u otros cables eléctricos o de teléfono no deberán iniciarse: ➢ Antes de adoptar medidas de precaución contra el peligro de origen eléctrico, en unión con los responsables de los servicios de electricidad interesados. ➢ Antes de designar a un responsable competente para vigilar la ejecución de los trabajos.

APILADO DE MADERA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento . ❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Choques contra objetos móviles. ❖ Golpes o cortes por objetos y herramientas ❖ Atrapamientos por o entre madera ,ramas etc... ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada. ❖ Cinturón lumbar para cargas ❖ Guantes de seguridad ❖ Casco de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ No subirse ni caminar por las pilas de madera ❖ Transitar por zonas despejadas ❖ Evitar andar sobre ramas y trozas ❖ Usar calzado antideslizante ❖ Mirar bien donde se pisa y evitar los obstáculos ❖ Las pilas de madera se harán sobre suelo firme y nivelados. ❖ No se manipulará las trozas con herramientas que no hayan sido diseñadas para ello ❖ Se mantendrá la distancia con respecto a otros compañeros y se dará tiempo a que se retiren antes de aproximarse cargados al lugar de apilado. ❖ Se tendrá precaución en terrenos con pendiente, cuando se manipulen trozas que estén sujetando a otras o incluso rocas sueltas. ❖ No se dejen en la pila trozas en equilibrio ❖ Se elegirán los sostenes de apoyo resistentes para evitar que se derrumbe la pila una vez terminada ❖ Si una pila es inestable habrá que reforzarla convenientemente o deshacerla. No se pasará por la parte inferior a la misma si se encuentra en una ladera ❖ Se cogerá primero las trozas que estén en la parte superior de la pila. Nunca se tirará de palos que estén pillados por otros ❖ Se moverá la troza antes de meter las manos debajo para cogerlas ❖ Cuando un tronco lo manipulen dos o mas trabajadores, las señales para levantarlos bajarlos las dará el último de ellos y todos deberán andar a un mismo lado del tronco ❖ No se cogerá peso por encima de las posibilidades de una persona ❖ Para levantar la carga se mantendrá la espalda recta flexionando las piernas, para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas. ❖ Al transportar las trozas se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada ❖ Se mantendrá un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo ❖ No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.

DESRRAMADO CON MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Pisadas sobre objetos ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Golpes por objetos o herramientas, cortes ❖ Caídas de objetos por manipulación ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Exposición a temperaturas extremas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos térmicos ❖ Incendios ❖ Exposición al ruido ❖ Cortes ❖ Exposición a vibraciones ❖ Caída de objetos desprendidos	❖ Botas de seguridad antideslizantes ❖ Guantes ❖ Casco de seguridad ❖ Pantalla de protección ❖ Protectores auditivos ❖ Uniforme de trabajo con protecciones ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Seguir escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de la motosierra ❖ Se examinará el equipo de desrramado, asegurándose su buen estado antes de proceder a utilizarlo ❖ Las operaciones de desrramado serán dirigidas y realizadas por personal cualificado ❖ Ninguna persona ajena a los trabajos de desrramado deberá encontrarse en la zona de operaciones ❖ Cercano a la zona de desrramado existirá un vehículo para hacer frente a posibles percances. ❖ Operar siempre desde el suelo ❖ Procurar evitar el trabajo conjunto sobre el mismo árbol, a no ser que lo exija su movimiento. ❖ Hacer siempre uso del giratroncos para volver el fuste. ❖ Advertir con un grito de prevención la ejecución de esta maniobra ❖ Asegurarse de que los espectadores o demás operarios están a cubierto de un posible deslizamiento o rozadura ❖ Estudiar el despeje de la zona antes de abordar el desrramado ❖ Mantener siempre el mango del giratroncos al costado del operador ❖ Al cortar ramas sobre las que descansa el tronco, estudiar bien su posible caída y situarse del lado seguro ❖ Al cortar ramas situadas el otro lado del tronco, evitar que el pie derechos se Introduzca mucho debajo del árbol, evitando de esta forma que lo alcance el extremo de la motosierra . ❖ Cortar siempre del revés las ramas situadas en la parte superior del tronco para evitar que el serrín sea arrojado contra la cara del operario. En el caso de ramas gruesas que exijan un corte normalizado, prevenir esta eventualidad con el empleo de protecciones para los ojos. ❖ En el corte de las ramas laterales, situadas al mismo lado del operador, adoptar la postura Indicada de avanzar la pierna derecha y retrasar la Izquierda, apoyando la máquina sobre la pierna para evitar el riesgo de accidentes. ❖ No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarle, hiriéndose en su extremidad Izquierda ❖ En aquellas ramas que tengan una posición forzada, ha de tener presente que al ser cortada puede producir un desplazamiento lo brusco de su base ❖ Para cualquier movimiento que exija el empleo de una de las manos del operario, debe detenerse el movimiento de la cadena antes que la mencionada mano abandone la sujeción de la motosierra

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas por el borde o huecos del forjado ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Desprendimientos por mal apilado de la madera ❖ Golpes en las manos durante la clavazón ❖ Caída de los encofradores al vacío ❖ Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado. ❖ Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas. ❖ Cortes al utilizar las sierras de mano o cortes al utilizar las mesas de sierra circular ❖ Pisadas sobre objetos punzantes ❖ Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica. ❖ Sobre-esfuerzos por posturas inadecuadas ❖ Golpes en general por objetos ❖ Dermatitis por contactos con el cemento ❖ Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad ❖ Cinturón de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones ❖ Ropa de trabajo ❖ Botas de goma ❖ Traje para tiempo lluvioso ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se prohíbe al permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, puntales y ferrallas; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, bovedillas, etc. ❖ El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias. ❖ Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos. ❖ Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán. ❖ Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada. ❖ Se instalará un cordón de balizamiento en todos los bordes con peligro de caída al vacío. ❖ El personal que utilice las máquinas y herramientas contará con la autorización de la dirección de la obra. ❖ El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado. ❖ Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los forjados. Si se hacen fogatas se realizarán en el interior de recipientes metálicos. ❖ El personal encofrador, acreditará a su contratación ser carpintero encofrador con experiencia. ❖ Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la rectificación de la situación de las redes. De igual forma se protegerán los huecos dejados en los forjados. ❖ Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar. ❖ Los puntales de madera deberán ser de una sola pieza.

ESTRUCTURAS DE HORMIGON		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Golpes por caída de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, maderas, áridos etc.) Proyección de partículas en los ojos al hormigonar. ❖ Cortes en las manos al manejar la ferralla y la sierra de disco. ❖ Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado. ❖ Proyecciones de objetos ❖ Dermatitis ❖ Lesiones lumbares al levantar pesos excesivos o de forma incorrecta. Atrapamientos entre cazo y encofrados al hormigonar. ❖ Electrocuaciones por contacto indirecto (vibrador, hormigonera etc.) Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en caídas de altura de personas, en las fases de las plantas.	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad ❖ Cinturón de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones ❖ Botas de goma ❖ Traje para tiempo lluvioso ❖ Los encofradores que trabajen en altura deberán utilizar cinturones portaherramientas. Los ferrallistas se protegerán con guantes o manoplas ❖ Los maquinistas emplearán el cinturón antivibratorio. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal o cartel que indique: Riesgo de caída de objetos. ❖ Las áreas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas, dejando pasillos debidamente señalizados. ❖ Se habilitarán accesos suficientes a los diferentes niveles de la estructura con escaleras de servicio o rampas dotadas de barandillas y con peldaños provisional para su uso, de 0,90 m. de altura y con una anchura mínima de 0,60 m. Cuando se utilicen escaleras de mano, su anchura mínima será de 0,50 m. y su pendiente no será mayor a 1:4, provistas de regañones antideslizantes y amarres en la cabeza de la escalera. ❖ Es imprescindible vigilar el tiempo de apuntalamiento para su desencofrado, según las probetas de la obra y las normas correspondientes. ❖ Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuanamiento de puntales cte. ❖ Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas y se colocará la señal que indique: Peligro, cargas suspendidas. ❖ Se evitará que los materiales sobrepasen el borde superior de la plataforma, cazo, cubo, etc., en el izado de cargas. ❖ Es conveniente doblar, en perpendicular hacia los paramentos, las "esperas", para evitar posibles accidentes. ❖ El hormigonado de pilares, se realizará desde torretas metálicas, correctamente protegidas. ❖ En el vertido de hormigón o en fases de trabajo en que se produzcan localizaciones de cargas en puntos de la estructura, se distribuirán convenientemente éstas, teniendo en cuenta la resistencia de la misma. ❖ En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de objetos, tableros, puntales, fondos, etc., se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran ser afectadas por las mismas. ❖ Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán ❖ En caso de transporte neumático o hidráulico de hormigón, en la limpieza del hormigón residual de la tubería se adoptarán precauciones para evitar que la bola se dirija contra personas o cosas a las que pueda dañar. ❖ Siempre que en el izado de materiales el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choques con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cuerdas o cables de retención., ❖ Todas las maniobras de las grúas deberán ser dirigidas por personal que conozca el código de señalización del gruista

ESTRUCTURAS MIXTAS DE HORMIGON Y ACERO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Golpes y caída de materiales ❖ Heridas punzantes en extremidades. ❖ Golpes de herramientas de mano ❖ Lesiones lumbares por levantamiento de peso excesivo. ❖ Afecciones oculares por radiaciones actinicas. ❖ Proyecciones de partículas de escoria en ojos ❖ Quemadura con piezas ❖ Electrocuiones ❖ Incendios y explosiones.	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad antideslizantes, anticlavos y con puntera reforzada ❖ Los ferrallistas y personal que maneje perfiles metálicos se protegerán con guantes y manoplas ❖ El personal encargado del amasado y puesta en obra del hormigón usará gafas, guantes y botas de goma. ❖ En todos los trabajos de altura que no dispongan de barandillas de protección, redes o dispositivos equivalentes se usará el cinturón de seguridad para el que previamente se habrán previsto puntos fijos de enganche. ❖ En las operaciones de desencofrado, cuando los tableros estén situados a nivel superior al trabajador, deberá protegerse éste contra las inevitables proyecciones de partículas en los ojos mediante gafas. ❖ Los soldadores usarán, polainas, mandil, manguitos, guantes o manoplas y gafas o pantallas de mano con cristal inactínico que absorba las radiaciones y cristal claro inastillable. El cristal oscuro debe ser abatible. ❖ El ayudante de soldador utilizará gafas con cristal inactínico abatible y cristales claros inastillables, con protección lateral. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal o cartel que indique: Riesgo de caída de objetos. ❖ En todo momento se mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas. ❖ Dada la duración de un proceso de soldadura, la pieza que se está soldando llega a adquirir una temperatura considerable. Por tanto, un contacto con ella puede producir quemaduras importantes, bien sea por descuido o por desconocimiento. En este caso debe aislarse la pieza caliente. ❖ Siempre que las condiciones del montaje de la estructura lo permita deberá trabajarse sobre andamios, góndolas o dispositivos equivalentes. ❖ La lluvia incandescente de chispas que se producen al soldar, puede provocar incendios, por lo que los materiales combustibles que puedan ser alcanzados deberán retirarse o protegerse y adicionalmente estar provistos de extintores que puedan usarse rápidamente. ❖ Cuando se suelda sobre o cerca de recipientes que han contenido combustibles, se pueden originar explosiones. El medio de evitarlas será proceder a una eficaz limpieza previa del recipiente, teniendo en cuenta que el lavado simplemente con agua no es suficiente. Deberá lavarse con vapor o abundantemente con detergente. Si el trabajo puede realizarse con el recipiente lleno de agua, es un eficaz sistema. ❖ Los gases que se producen en el proceso de soldadura; bien por fusión del material, volatización de pinturas o galvanizados, vaporización del revestimiento del electrodo, etc., pueden ser peligrosos en recintos cerrados, por lo que habrá que procurar una ventilación adecuada para que el ambiente no resulte nocivo. ❖ Los puestos de soldadura en el taller deberán estar aislados, mediante biombo o mamparas que no reflejen las radiaciones, para evitar su incidencia sobre el personal del taller. ❖ Las botellas de oxígeno y acetileno se situarán en posición vertical y sujetas para evitar su caída, fuera de la acción de las cargas suspendidas y del peso de maquinaria, se transportarán con cuidado usando el carro portabotellas y, al ser izados, se extremarán las precauciones. ❖ Las botellas se mantendrán alejadas de todo material inflamable, grasas, aceites, gasolinas, se mantendrán igualmente alejadas del fuego, prohibiéndose fumar cerca de ellas. Se protegerán del sol fuerte, de las variaciones bruscas de temperatura y de las humedades intensas y continuas.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas y se colocará la señal que indique: Peligro, cargas suspendidas. ❖ Se evitará que los materiales sobrepasen el borde superior de la plataforma ,cazo, cubo, etc., en el izado de cargas. ❖ En el vertido de hormigón o en fases de trabajo en que se produzcan localizaciones de cargas en puntos de la estructura, se distribuirán convenientemente éstas, teniendo en cuenta la resistencia de la estructura que debe figurar en forma visible en cada planta. ❖ En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de objetos, tableros, puntales, fondos, etc., se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran ser afectadas por las mismas. ❖ Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán. En las áreas en que se desencofra o se apila la madera se colocará la señal: Obligatorio eliminar puntas. ❖ Siempre que en izado de materiales, el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choque con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cuerdas o cables de retención. ❖ Se delimitarán las zonas de trabajo de la cizalla y la dobladora para que las proyecciones de fragmentos de armadura en las operaciones de corte y doblado no lesionen a los trabajadores. ❖ Diariamente antes de poner en funcionamiento los grupos de soldadura se revisarán cables de alimentación, conexiones, pinzas y demás elementos del equipo eléctrico. ❖ Se evitará una aproximación menor de 5 m. de cualquier elemento de la grúa a líneas o instalaciones eléctricas bajo tensión.

EXCAVACIONES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personal a distinto nivel al interior de zanjas ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Caída de objetos desprendidos ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamiento por o entre objetos: Por órganos móviles de la maquinaria sin proteger ❖ Atrapamiento por vuelco de maquinas o vehículos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos. ❖ Ruido ❖ Vibraciones ❖ Exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas. ❖ Ambiente con exceso de polvo ❖ Trabajos en interior de zanjas con poco oxígeno o aparición de gases tóxicos	❖ Casco de seguridad ❖ Mascarilla antipolvo con filtro mecánico ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad ❖ Botas de goma o PVC ❖ Protectores auditivos ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido ❖ El acceso y salida de una zanja se efectuará por medios sólidos y seguros ❖ Quedan prohibidos los acopios de (tierras materiales, etc.) al borde de una zanja manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas. ❖ Cuando la profundidad de una zanja o las características geológicas lo aconsejen se entibaran las paredes ❖ Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2m., puede instalarse una señalización de peligro de los distintos tipos: ➤ Un balizamiento paralelo a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos. ➤ En casos excepcionales se cerrará eficazmente el acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona ❖ Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa mango aislados eléctricamente. ❖ Se tenderá sobre la superficie de los taludes, una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno (esta protección es adecuada para el mantenimiento de los taludes que deberán quedarse estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación; preferiblemente las de color oscuro, por ser más resistentes a la luz y en todos ellos efectuar el cálculo necesario) ❖ Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado (si estos son de unas dimensiones considerables) de consolidación temporal de seguridad, o una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m. para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja o trinchera ❖ En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas (o trincheras) es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos ❖ Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro. ❖ Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares, en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles 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 para el movimiento de tierras. ❖ Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas o trincheras, con taludes no muy estables, se ejecutaran sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes", ubicados en el exterior de las zanjas ❖ Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran(o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se alteren la estabilidad de los taludes ❖ Se revisaran las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

PREPARACION Y COLOCACION DE FERRALLA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Caída de personas al mismo nivel. ❖ Golpes y caída de materiales. ❖ Heridas cortantes en manos. ❖ Lesiones por esfuerzos indebidos o malas postura	❖ Casco de seguridad ❖ Se protegerán las manos con guantes o manoplas que les permitirán manejar el alambre de atar. ❖ Si las condiciones del andamiaje no son seguros y cómodas se proveerán de cinturones de seguridad, con previsión de puntos de amarre. ❖ Calzado antideslizante ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismo	❖ Se vigilará que no existan trabajos en niveles superpuestos y si esto fuese necesario se coordinará la realización de los mismos con conocimiento de causa y perfecta compenetración. ❖ Se acotarán las zonas inferiores de forma que quede bloqueado el paso o estancia de personas en la zona de peligro de caída de materiales. ❖ Los almacenamientos de la ferralla se preverán con orden y facilidad de elegir las piezas en cada momento, manteniendo limpias las zonas de paso. ❖ Se facilitarán los accesos adecuados a las plataformas de trabajo. ❖ Las escaleras de mano o provisionales cumplirán las normas reglamentarias. ❖ Hasta que los forjados o vigas no alcancen la consistencia necesaria se dispondrá de andamiajes complementarios para responder a la necesidad del montaje de las armaduras en condiciones reglamentarias de seguridad. ❖ Se observará despejada y en orden el área de trabajo, evitando interferencias de otras personas o materiales, señalizando con "Peligro cargas suspendidas". ❖ Se evitará que el material izado tropiece en lugares de peligro (cables, tuberías, andamiajes, partes de la obra, etc.). ❖ No se acoplarán los hierros sobre forjados no consolidados o andamios. ❖ Se guiarán las cargas hasta su correcto emplazamiento o acopio.

PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas u objetos al mismo nivel ❖ Caída de personas u objetos a distinto nivel ❖ Caída de personas u objetos al vacío ❖ Hundimiento de encofrados ❖ Rotura o reventón de encofrados ❖ Pisadas sobre objetos punzantes ❖ Pisadas sobre pisos húmedos o mojados ❖ Contactos sobre el hormigón ❖ Fallo de entibaciones ❖ Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas ❖ Atrapamientos ❖ Vibraciones por manejo de agujas vibrantes ❖ Ruidos ambiental ❖ Electrocutión	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas para proyección de partículas ❖ Uso de mascarillas adecuadas para ambientes pulvígenos y uso de sierra circular ❖ Ropa de trabajo adecuada para trabajos a la intemperie ❖ Prendas reflectante, perfectamente visibles para trabajos con poca visibilidad o en presencia de tráfico rodado ❖ Calzado de protección con plantilla anticlavos ❖ Guantes protectores par alas operaciones de vertido de liquido desencofrante ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismo	<u>Vertido directo mediante canaletas.</u> ❖ Se instalarán fuertes topes de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos. ❖ Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m del borde de la excavación. ❖ Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso ❖ La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras. <u>Vertido mediante cubo</u> ❖ Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta. Se señalizará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo. ❖ En las zonas batidas por el cubo no permanecerá ningún operario. ❖ La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables. ❖ Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo. ❖ Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones. <u>Vertido por bombeo</u> ❖ El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo. ❖ Las partes de la tubería susceptibles de movimiento se arristrarán. ❖ La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimientos incontrolados de la misma. ❖ Antes del inicio del hormigonado se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios. ❖ El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado. ❖ Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería. ❖ Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado

SACA MADERA TRACTOR FORESTAL		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída del personal al mismo nivel ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Incendios ❖ Accidentes causados por seres vivos; picaduras de insectos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos: ❖ Ruido ❖ Vibraciones.	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas ❖ Traje de agua, si el tiempo lo exige ❖ Calzado antideslizante ❖ Guantes de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismo	❖ Cumplimentar las normas de seguridad específicas del manejo de cables. ❖ Bajo ningún pretexto conducirá el tractor una persona que no esté facultada para ello. Los aprendices no manejarán nunca el tractor si no están bajo la inmediata supervisión de su maestro. ❖ Cuando por necesidad de servicio debe usarse un vehículo del que no tenga asignado antes de iniciar su condición, comprobar estado de los frenos, dirección, luces, claxon, estado de neumáticos o cadenas, etc. Asimismo comprobará el estado de herramientas y equipo de seguridad. ❖ Mantener siempre limpia de grasa la plataforma, pedales y estribos del tractor. ❖ El conductor siempre debe ir sentado. ❖ Nunca se permitirá que otra persona vaya en el tractor durante su marcha, a no ser que esté previsto de un asiento especial. ❖ Antes de iniciar una maniobra, el conductor debe cercionarse de que el camino está despejado de personas, objetos u otros vehículos. Estas precauciones se extremarán en la marcha atrás. ❖ Si el tractor tiene volante, apoyar en él todos los dedos de la mano por encima de éste para evitar que si se vuelve pueda ocasionar la rotura de la muñeca. ❖ Nunca se lleven los pies apoyados sobre los pedales de freno y embrague. ❖ La operación de embrague se hará siempre suave y progresivamente, sobre todo el arracar, arrastrando carga, al subir cuestas o salvar algún obstáculo. ❖ No recorrerá ningún trayecto con el motor en punto muerto o desembragado. ❖ Al frenar el tractor, accionar los dos frenos simultáneamente. ❖ Conducir siempre el tractor a la velocidad apropiada al tipo de trabajo que se realiza; nunca más deprisa. ❖ Al subir o bajar pendientes se marchará siempre con una velocidad metida, sin pisar el embrague. En caso de que se necesite cambiar a otra velocidad habrá que detener el tractor. ❖ La velocidad se reducirá siempre cuando el terreno esté muy inclinado, tenga una fuerte pendiente transversal o esté muy quebrado. Se reducirá al paso humano al salvar obstáculos que puedan hacer volar el tractor. ❖ Los giros deben darse de tal forma que el tractorista quede siempre al lado del desmonte, si ello es posible. ❖ Reducir siempre la velocidad antes de efectuar un viraje. En caso de tenerse que ayudar con los frenos, aplicarlos suavemente para evitar un vuelco de costado. ❖ Para disminuir la velocidad no pisar nunca el embrague, levantar el pie del acelerador y, en última instancia, usar los frenos. ❖ Cuando se aumente o disminuya la velocidad del tractor, debe afianzarse fuertemente a la dirección. ❖ Evitar salvar aquellos obstáculos que puedan hacer volcar el tractor. ❖ En zonas heladas o con barro, en superficies rocosas o en las proximidades de árboles derribados, marchará con velocidades cortas, usando los frenos con mucha precaución. ❖ Evitar el paso sobre superficies rocosas con los tractores de cadenas.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ No avanzar nunca sobre una zona en que la vista del conductor no alcance a distinguir los obstáculos que pudieran presentarse. En tales casos bajarse del tractor e inspeccionar el terreno o mandar al ayudante. ❖ Nunca remolcará a otro vehículo si no lo hace empleando una barra. ❖ No permitir que se aproximen al tractor personas extrañas cuando el vehículo o el motor están en marcha. ❖ En los trabajos de saca usar siempre cabina de protección. ❖ Diariamente antes de comenzar los trabajos de desembosque, deberán revisarse el estado de cables, chokers y cabrestante. ❖ El conductor jamás debe apearse del tractor mientras éste permanezca en movimiento. ❖ Cuando el operador se baje del tractor, la hoja del bulldozer y demás mecanismos hidráulicos deben estar en la posición de reposo. ❖ Antes de accionar el cabrestante, cerciorarse de que el tractor está anclado. ❖ Cuando el cabrestante inicia su funcionamiento no debe permitirse a nadie que se acerque o toque los cables o cabrestante. En el enganche de las trozas se hará siempre en la forma indicada, sin peligrosas improvisaciones. ❖ Cuando se trabaje en las proximidades de una línea eléctrica de alta tensión, la distancia del tractor a la carga debe ser tres metros inferior a la del tractor a la línea. ❖ El cabrestante sólo debe arrastrar la carga cuando no existe posibilidad de que el tractor patine hacia atrás en los casos de tracción directa o lateralmente en los casos de tracción de costado. ❖ Antes de apearse del tractor con el motor en marcha se cerciorará de que no está embragada ninguna velocidad y de que se ha echado el freno de aparcamiento. ❖ Si el tractor comienza a deslizarse hacia abajo o de lado en una pendiente cuando arrastre la carga, ésta debe ser abandonada y el tractor girado inmediatamente. ❖ Antes de iniciar la tracción de una troza o un grupo de trozas con el cabrestante, advertir a los ayudantes o personas que estén próximas. ❖ Los ayudantes deberán permanecer suficientemente alejados del tendido de cables cuando el cabrestante inicie su tracción. Su posición debe ser tal que le permita eludir los desplazamientos imprevistos de las trozas. ❖ Cuando se arrastren cargas por intermedio de un arco forestal, colocar un anillo sobre aguilón para prevenir el disparo del cable hacia el tractor en caso de rotura del mismo. ❖ Si el tractor llegara a encabritarse, pisar el embrague. ❖ Durante la saca de maderas deberán tomarse las curvas más abiertas y a menor velocidad. ❖ Al arrastrar trozas de pequeña longitud y poco peso desviar el tractor de aquellos obstáculos que pudieran producir el encabritamiento de la carga. ❖ Al salvar obstáculos o cuestas muy pendientes accionar el cabrestante para dejar la carga atrás. Una vez salvado el obstáculo volver a accionar el cabrestante para que la carga se reuna con el tractor. En tales casos situar siempre el tractor fuera de la trayectoria de las piezas. ❖ El tractor sólo debe detenerse cuando lo haya hecho la carga que arrastra. ❖ Al abandonar el tractor no dejar el encendido en la posición de marcha, ni con la llave de contacto puesta. Cuando haya que manipular bajo la máquina, lo hará siempre empleando gato hidráulico, calzándola inmediatamente antes de introducirse debajo de ella

TERRAPLENES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de materiales ❖ Lesiones oculares ❖ Afecciones de la piel ❖ Golpes con objetos ❖ Heridas en extremidad	❖ Casco de seguridad ❖ Guantes de seguridad ❖ Botas con puntera reforzada. ❖ En todos los trabajos en altura en que no se disponga de protección con barandillas o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas ❖ Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternativamente dotar el andamio de sólidas barandillas. ❖ Mientras los elementos de madera o metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos equivalentes. ❖ A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal de Riesgo de caída de objetos, y en su caso las de Peligro, cargas suspendidas. ❖ Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros. ❖ Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos. ❖ Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados. ❖ Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar mas de 0,20 m. ❖ La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m. ❖ Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido. ❖ Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios se revisará su estabilidad, la sujeción de los tablones de la andamiada y escaleras de acceso, así como los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

TRONZADO CON MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caídas de objetos por manipulación ❖ Atrapamiento por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos térmicos ❖ Incendios ❖ Exposición al ruido ❖ Exposición a vibraciones ❖ Peligro de seres vivos ❖ Caída de objetos desprendidos	❖ Casco de seguridad ❖ Traje de agua si el tiempo lo exige ❖ Botas de cuero o de goma, según la estación, reforzadas con puntera metálica ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. ❖ Prestar especial atención a los movimientos que se producen en el tronco cuando se le dan los cortes de troceo. ❖ Estudiar previamente los puntos de corte en los fustes que estén en situación inestable ❖ Las tareas se realizará por personas conocedoras de la técnica ❖ Colocarse fuera de la zona de riesgo por desplazamiento de las trozas. En lugares con pendientes situarse en la parte superior de la misma. ❖ Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad ❖ Seguir escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de motosierras. ❖ Trabajar siempre desde el suelo. ❖ Evitar el trabajo conjunto sobre el mismo árbol. ❖ Hacer siempre uso del gancho zapino de tronzado al levantar o girar el tronco, advertir con un grito de prevención la ejecución de esta maniobra. ❖ Mantener siempre el mango del gancho zapino al costado del operador. ❖ Mantener siempre el mango del gancho zapino al costado del operador. ❖ Asegurarse de que los espectadores o demás operarios están a cubierto en su posible deslizamiento o rodadura. ❖ Para llamar la atención de un motosierrista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea ❖ Trabajar un solo operario en cada fuste ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros. ❖ No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarle, hiriéndose en su extremidad Izquierda

VACIADOS DE TIERRAS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel: desde el borde del vaciado ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: ❖ Caída de edificios colindantes por descalce de la cimentación o vibraciones por la maquinaria ❖ Caída de tierras por sobrecarga de los bordes. ❖ Filtraciones de agua ❖ Caída de tierras por empuje de edificios colindantes ❖ Excavación por debajo del nivel freático ❖ Deslizamiento de la coronación del vaciado ❖ Caída de objetos desprendidos: ❖ Objetos suspendidos de grúas ❖ Materiales transportados en camiones ❖ Choque contra objetos inmóviles ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamientos por o entre objetos: por partes móviles de maquinaria sin resguardos ❖ Sobreesfuerzos: lumbagias por posturas inadecuadas en el uso de herramientas ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos eléctricos directos: ❖ Contacto de maquinaria con líneas enterradas o aéreas ❖ Falta de señalización de la ubicación de líneas enterradas ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas. ❖ Permanencia en lugares con excesivo polvo ❖ Permanencia en lugares pobres en oxígeno o con sustancias tóxicas ❖ Incendios: ❖ Por mal almacenamiento del combustible ❖ Por rotura de conducciones enterradas ❖ Accidentes causados por seres vivos: presencia de parásitos e insectos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos. ❖ Ruido ❖ Vibraciones	❖ Casco de seguridad ❖ Calzado de seguridad ❖ Botas de agua ❖ Guantes ❖ Ropa de trabajo adecuada, reflectante si fuera necesaria ❖ Trajes impermeables ❖ Mascarilla antipolvo ❖ Cinturón de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se preverá un sistema de evacuación de aguas para prevenir el exceso de aguas provenientes del nivel freático o de lluvias. Dicha evacuación se podrá efectuar igualmente mediante bombas de achique de aguas. ❖ Deberá ser habitual la inspección visual de los distintos elementos de vaciado tales como apuntalamiento, apeos, movimientos producidos por empujes de terreno, desprendimientos en coronación de taludes, etc... ❖ Se señalizará mediante cinta (amarilla-negra) o método similar la existencia de taludes. Dicha señalización es conveniente que se haga a unos 2,00 m. del borde, para evitar la aproximación excesiva de maquinaria pesada que pueda producir un desprendimiento ❖ En bordes con acceso de personas, se protegerá mediante barandillas a 90 cm. de altura, con listón intermedio y plintos o rodapiés. ❖ Los trabajos realizados por trabajadores al borde del vaciado, se efectuarán con ayuda de cinturones de seguridad amarrados a puntos fuertes previamente dispuestos. ❖ Será conveniente el vallado de todo el perímetro con el fin de aislar la obra del exterior de la misma, evitando así la intrusión de personas ajenas a la obra. ❖ No deberá haber nunca personal de la obra trabajando en las zonas de alcance de la maquinaria para evitar golpes, atropellos, atrapamientos e incluso el exceso de ruido producido por la máquina. ❖ Se deberán evitar los trabajos sobre superficies embarradas por el posible deslizamiento o vuelco de máquinas ❖ En todo momento se evitará que las cargas suspendidas pasen por encima de personas, para lo que es conveniente la formación y adiestramiento de los operarios encargados de las grúas. ❖ Una vez colmados los camiones de transporte de tierras, dichas tierras serán tapadas ❖ Excavación por debajo del nivel mediante lonas o redes mosquiteras para impedir la caída de dicho material durante su transporte a vertedero. ❖ Tanto en máquinas como en cualquier herramienta, se evitarán los atrapamientos por órganos móviles de transmisión, mediante su correspondiente carcasa de protección. ❖ En trabajos próximos a líneas eléctricas, se mantendrán las siguientes distancias; 3 metros para líneas con tensiones de hasta 5.000 V. y 5 metros para líneas con tensiones superiores a los 5.000 V. De no ser posible establecer estas distancias se interpondrán obstáculos aislantes entre los andamios y las líneas. Estas pantallas serán instaladas por personal especializado. ❖ Previamente al comienzo de los trabajos, se deberá disponer del trazado de servicios líneas enterradas. ❖ Es conveniente establecer caminos separados de acceso para maquinaria y peatones. ❖ Además estos caminos estarán perfectamente señalizados. ❖ Atrapamientos por o entre objetos: por partes móviles de maquinaria sin resguardos.

CIMENTACIONES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento debido a: ➢ Acopio impropio de materiales a borde de excavación ➢ Deslizamiento de tierras ➢ Fallo por entibaciones o apuntalamiento defectuosos ❖ Caída de objetos en manipulación ❖ Caídas de objetos desprendidos ❖ Caída de objetos por defectuosa carga en grúa ❖ Rotura de cables de maquinaria en transporte aéreo de materiales. ❖ Choque contra objetos inmóviles ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamientos por o entre objetos: ➢ Por hundimiento o caída de encofrados ➢ Con cierre de la tolva de hormigonado ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos eléctricos directos e indirectos ❖ Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas: manipulación de compuestos de cemento ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a ruido y/o vibraciones	❖ Casco de polietileno ❖ Calzado de seguridad ❖ Botas para agua ❖ Guantes ❖ Ropa adecuada (reflectante si fuera necesario) ❖ Trajes impermeables ❖ Mascarillas antipolvo ❖ Cinturón de seguridad ❖ Cinturón lumbar antivibraciones. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Es importante el orden y la limpieza del lugar de trabajo mediante la recogida y retirada de escombros procedentes de algún derribo, restos de maderas de desencofrado, etc...con el fin de evitar caídas, torceduras, etc. ❖ Es recomendable el uso de barandillas en aquellas zonas con riesgo de caída de 2 m. o mas de altura, así como al menos la señalización de aquellas zonas cuya altura sea menor. ❖ Cuando exista necesidad de salvar zanjas, se hará uso de pasarelas adecuadas de al menos 60 cm. de anchura, con barandillas laterales en caso necesario mayores o iguales a 2m. ❖ Cuando se usen escaleras de mano, estas en caso de ser de madera, nunca serán de clavazón y en cualquier caso se colocaran de forma que su punto más alto supere en al menos 1m la plataforma de desembarco, tengan zapatas antideslizantes y estén amarradas en su parte superior o punto de apoyo. ❖ Para evitar el desmoronamiento o derrumbe de las paredes de zapatas o zanjas se entibarán siempre que sea posible y los trabajos lo permitan. ❖ Antes de izar cargas con la grúa se comprobará que dichas cargas están perfectamente aseguradas para evitar caídas imprevistas. Así mismo se comprobará que los cables de la grúa no estén deteriorados o deformados, procediendo a su sustitución en caso contrario. ❖ El personal encargado del vertido del hormigón tendrá la capacidad y formación necesaria para dichas tareas, tanto si se trata de hormigonado mediante bombeo, mediante cubos suspendidos de la grúa o desde camión hormigonera. ❖ Se deberán evitar los trabajos sobre superficies embarradas por el posible deslizamiento o vuelco de las máquinas ❖ En todo momento se evitará que las cargas suspendidas pasen por encima de personas, para lo que es conveniente la formación y adiestramiento de los operarios encargados de las grúas. ❖ Se prevendrá el riesgo de contactos eléctricos mediante la instalación de dispositivos diferenciales junto a una toma de tierra.

4.2. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA

Para cada maquina que se va a emplear en la ejecución de la obra se identifica mediante una ficha, los riesgos laborales a los cuales se aplicaran las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos. Además ,cada maquina cumplirá los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente (RD 1435/92) y llevará la marca "CE" seguida de las dos últimas cifras del año que se haya puesto la marca. Esto no implica que para cada maquina sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de una marca de máquina determinada se puedan emplear otros.

MAQUINARIA EN GENERAL		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelcos ❖ Hundimientos ❖ Formación de atmósferas agresivas o molestas ❖ Ruidos ❖ Atropellos ❖ Caída de personas ❖ Atrapamientos ❖ Explosiones e incendios ❖ Contactos con la energía eléctrica ❖ Cortes, golpes y proyecciones	❖ Casco de polietileno ❖ Ropa de trabajo ❖ Botas de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Guantes de goma ❖ Guantes aislantes de la electricidad ❖ Botas aislantes de la electricidad ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones ❖ Faja elástica ❖ Faja antivibratoria ❖ Manguitos antivibratorios ❖ Protectores auditivos ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Las máquinas herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación. ❖ Los motores con transmisión a través de ejes y poleas. Estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos. ❖ Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo de la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa. ❖ Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red. ❖ Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos. ❖ Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación. ❖ Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de la reparación. ❖ Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda "Máquina Averiada, no conectar" ❖ Sólo el personal autorizado, será el encargado de la utilización de una determinada máquina. ❖ Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes. ❖ Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso. ❖ Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la visa de los maquinistas, gruístas, etc. ❖ Los ángulos sin visión de la trayectoria de las cargas de los maquinistas, gruístas, etc., se suplicarán mediante operarios que les dirigirán las operaciones.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Se prohíbe la permanencia en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas. ❖ Los aparatos de izar a emplear, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos. ❖ Los motores eléctricos de grúas y montacargas estarán provistos de limitadores de altura y peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue a dichos límites. ❖ Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana, sustituyendo aquellos que presenten más del 10 % de hilos rotos. ❖ Los ganchos de sujeción, sean de acero, provistos de pastillas de seguridad. ❖ Se prohíbe, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados. ❖ Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar. ❖ Se prohíbe, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, cubilotes, etc. ❖ Todas las máquinas con alimentación de energía eléctrica estarán dotados de toma tierra en combinación con los disyuntores diferenciales de los cuadros a los que estén conectados. ❖ Se revisarán semanalmente los carriles de desplazamiento de las grúas, verificando su horizontalidad. ❖ Los carriles de desplazamiento de las grúas estarán limitados a una distancia de 1 m. de su término. ❖ Se mantendrán en buen estado la grasa de los cables de la grúa, montacargas, etc. ❖ Semanalmente se revisarán los siguientes elementos de las grúas: ▪ El contrapeso ▪ Los cables ❖ Los contravientos o los arriostramientos de las grúas. ❖ De todas estas revisiones, se dará cuenta al Encargado de la obra o Jefe de Obra, transmitiéndola éste a la Dirección Facultativa.

BULLDOZER		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Golpes cortes por objetos o herramientas. ❖ Proyección de fragmentos o partícula ❖ Atrapamiento por o entre objetos. ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos ❖ Ruido ❖ Vibraciones	❖ Casco homologado de seguridad ❖ Mono de trabajo ❖ Botas altas impermeables ❖ Guantes de goma ❖ Casco de polietileno (trabajos en exteriores). ❖ Calzado de protección. ❖ Guantes. ❖ Ropa adecuada de trabajo. ❖ Protectores oculares. ❖ Protectores auditivos. ❖ Cinturón antivibraciones. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ No se permitirá el acceso a la máquina a personas no autorizadas para el manejo de la ❖ El ascenso y descenso a la máquina se realizará frontalmente a la misma, haciendo uso de los peldaños y asideros dispuestos para tal fin, evitando el ascenso a través de las llantas o cadenas, y el descenso mediante saltos ❖ El mantenimiento de la máquina y las intervenciones en el motor se realizarán por personal formado para dichos trabajos, previendo las proyecciones de líquidos a altas temperaturas, incendio por líquidos inflamables o atrapamientos por manipulación de motores en marcha o partes en movimiento. ❖ Se establecerán caminos diferenciados y convenientemente señalizados para la circulación de vehículos en el lugar de trabajo, evitando siempre que sea posible la interferencia con lugares por donde transiten personas. ❖ Estas máquinas estarán provistas de cabina antivuelco y antipactos que en ningún caso presentarán deformaciones o señales de estar deterioradas, sustituyéndose o reparándose en caso necesario. ❖ Estos bulldozers estarán provistos de avisadores acústicos y luminosos de marcha ❖ atrás, evitando así posibles golpes o atropellos de personas. ❖ Se señalizarán aquellos bordes de taludes verticales a una distancia mínima de 2 m., con el fin de evitar el acceso de maquinaria pesada que pueda producir desprendimientos de tierras o el vuelco de las propias máquinas. ❖ Se evitarán los trabajos con bulldózer en aquellas zonas donde existan pendientes excesivas que puedan producir deslizamientos o vuelcos de máquinas.

CAMION BASCULANTE		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Los derivados del tráfico durante el transporte ❖ Vuelco del camión ❖ Atrapamiento ❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida). ❖ Choque o golpe contra objetos u otros vehículos. ❖ Sobre esfuerzos	❖ El conductor del vehículo antes de comenzar la descarga echará el freno de mano ❖ Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquina y alejado del camión ❖ Usará casco homologado cada vez que baje del camión. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. Al salir y entrar al solar lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra. ❖ Si tuviera que parar en la rampa de acceso el vehículo quedará frenado y calzado con topes. Respetará la señalización de la obra. ❖ Las maniobras dentro de la obra se harán sin brusquedades ❖ Antes de iniciar la maniobras de carga y descarga M material además de haber instalado el freno de mano de la cabina de camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico. ❖ Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor de proceder más adecuado. ❖ El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad. ❖ Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible. ❖ El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describe en los planos de este o Plan de Seguridad. ❖ Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto. ❖ Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación. ❖ Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario. ❖ El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes. A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita. ❖ Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones ❖ Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes y manoplas de cuero. Utilice siempre el calzado de seguridad. Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo. Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evitar empujarlas directamente con las manos. ❖ No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. ❖ A los conductores de los camiones se les entregará la normativa de seguridad. Tal constancia quedará por escrito.

DUMPER		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Golpes, cortes por objetos o herramientas: durante la puesta en marcha con manivela ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos. ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos: ❖ Ruido ❖ Vibraciones. ❖ Golpes/ cortes por objetos o herramientas	❖ Casco ❖ Uniforme de trabajo ❖ Traje de agua si el tiempo lo exige ❖ Botas de seguridad ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ No se permitirá el acceso a los autovolquetes, ni su conducción a personas no autorizadas para ello. ❖ Es conveniente sujetar con fuerza la manivela a la hora de poner en marcha el motor de dumper, evitando así, los golpes que se podrían producir en el caso de dejarla suelta. ❖ Se comprobará, previamente a la puesta en marcha del dumper, que se tiene el freno de mano en posición de frenado. ❖ Para descarga de materiales en proximidad de bordes de taludes, se colocarán topes, de tal forma que se impida la excesiva aproximación del Dumper al borde. ❖ La velocidad máxima permitida para la circulación por obra, será de 20 km./h. Asimismo, es recomendable avisar de lo dicho mediante señalización de los caminos de circulación. ❖ En el cubilote del Dumper irá indicado en una placa o similar, la carga máxima que puede ser transportada por este vehículo, no siendo ésta sobrepasada en ningún momento. ❖ En el caso de transporte de masas, habrá una señal interior que indique el llenado máximo admisible del cubilote. ❖ No se permitirá, bajo ningún concepto, el transporte de personas sobre dúmpers. ❖ Como norma general, la maquinaria móvil de obra, estará dotada de avisadores acústicos y luminosos de marcha atrás. ❖ En ningún caso se llenará el cubilote hasta un nivel en que la carga dificulte la visibilidad del conductor.

HORMIGONERA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Contacto eléctrico directo o indirecto ❖ Atrapamientos (correas, engranajes, etc.) ❖ Sobreesfuerzos ❖ Golpes por elementos móviles ❖ Polvo ambiental	❖ Mono de trabajo ❖ Casco ❖ Botas de agua ❖ Guantes de goma ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se situarán en zonas ventiladas,no permitiéndose su utilización sin las prendas de protección personal necesarias, guantes, botas, etc. ❖ Para evitar el riesgo de caída de distinto nivel no se ubicarán a menos de tres metros de los bordes de vaciados, zanjas, forjados, etc. ❖ Se acotará una zona alrededor de la hormigonera y se señalizará con un rótulo de "Prohibido utilizar a personas no autorizadas". ❖ Instalación eléctrica correctamente ejecutada y mangueras de alimentación en buen estado. ❖ La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través de un cuadro auxiliar ❖ La limpieza interior del bombo se hará con la máquina parada. ❖ La operación de limpieza directa-manual se efectuará con la máquina desconectada de la red eléctrica. ❖ El mantenimiento se realizará por persona especializada y con la máquina desconectada

MOTONIVELADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas a distinto nivel. ❖ Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos. ❖ Vuelcos, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes. ❖ Atropello. ❖ Atrapamiento. ❖ Vibraciones. ❖ Incendio. ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Sobreesfuerzos (mantenimiento). ❖ Desplomes o proyección de objetos y materiales. ❖ Ruido. ❖ Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno ❖	❖ Gafas anti proyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante ❖ Guantes de seguridad (mantenimiento). ❖ Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento) ❖ Calzado de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ A los conductores de motoniveladoras se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia escrita. ❖ A la motoniveladora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla. ❖ La motoniveladora deberá poseer al menos: ➢ Cabina de seguridad con protección frente al vuelco y frente a impactos. ➢ Asiento antivibratorio y regulable en altura. ➢ Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás). ➢ Espejos retrovisores para una visión total desde el punto de conducción. ➢ Extintor cargado, timbrado y actualizado. Cinturón de seguridad. ➢ Botiquín para emergencias. ❖ Los conductores de motoniveladora ❖ No se deberá trabajar con la máquina en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos. ❖ El conductor antes de iniciar la jornada deberá: ❖ Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones. ❖ Revisar el estado de los neumáticos y su presión. ❖ Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina. ❖ Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua. ❖ El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual de operador y que ha sido facilitado por el fabricante. ❖ Cuando la motoniveladora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto. ❖ El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las dificultades, alteraciones o circunstancias que presente el terreno y su tarea y que de forma directa puedan afectarle por ser constitutivos de riesgo. ❖ El conductor para subir y bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, usando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. ❖ El conductor no utilizará la cuchilla como ascensor, ni saltará directamente al terreno, como no sea ante un eventual riesgo. ❖ No deberán realizarse "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor funcionando. ❖ ❖ Para realizar operaciones de mantenimiento se deberá. ➤ Apoyar la cuchilla en el suelo' o, si debe permanecer levantada durante estas operaciones, se inmovilizará adecuadamente. ➤ Bloquear las ruedas y calzarlas adecuadamente. ➤ Parar el motor y desconectar la batería en evitación de un arranque súbito. No situarse entre las ruedas o bajo la cuchilla si hay que permanecer cierto tiempo en dicha circunstancia. ❖ Se evitará el contacto directo con líquidos corrosivos, usando para ello la prenda adecuada al riesgo a proteger. ❖ No se deberá fumar: ➤ Cuando se manipule la batería. ➤ Cuando se abastezca de combustible la máquina. ❖ Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc. ❖ No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo. ❖ No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción

MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Cortes. ❖ Golpes por o contra objetos. ❖ Atrapamientos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Quemaduras. ❖ Incendios. ❖ Proyección de partículas. ❖ Vibraciones ❖ Ruido. ❖ Una de las situaciones más peligrosas que pueden producirse durante el trabajo con la motosierra es el rebote de la espada. En estos rebotes se desplaza la sierra de forma imprevista en un movimiento curvo hacia el operario. Así se corre el peligro de graves lesiones. Este rebote se produce, cuando la cadena de aserrado, en el sector del cuarto superior de la punta de la espada, roza involuntariamente madera u otro objeto duro. Este riesgo se origina especialmente al desramar, cuando se roza, sin querer, otra rama. ❖ Golpes de retroceso (presión) ❖ El golpe de retroceso puede producirse al cortar con el lado superior de la espada (corte por el dorso de la mano), cuando la cadena de aserrado se traba o cuando roza una parte dura en la madera. La motosierra retrocede en dirección del operario	❖ Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla. ❖ Pantalón de motosierrista con protección frente al corte. ❖ Botas de seguridad con puntera y suela con relieve antideslizante ❖ Guantes de seguridad. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Será de uso obligatorio, para el motosierrista el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas. ❖ Normas de actuación preventiva para los motosierristas ❖ La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad: ➢ Freno de cadena. ➢ Captor de cadena. ➢ Protector de la mano. ➢ Fijador de aceleración. ➢ Botón de parada fácil. ➢ Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones. ❖ El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la Empresa. ❖ Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada (2 m.) antes de poner en marcha la máquina. ❖ Para efectuar el arranque de la motosierra, la máquina estará apoyada en el suelo y bien fijada con el pie y la mano izquierda. Es peligroso arrancar la motosierra con el sistema de aprovechar la caída libre la misma, sujetándola sólo con la mano derecha. ❖ Antes de arrancar la motosierra y empezar a trabajar, debe controlarse el perfecto funcionamiento de la misma. Es muy importante que la espada esté correctamente montada, la cadena, el acelerador y el interruptor de stop en perfectas condiciones. El acelerador y su bloqueo deben marchar fácilmente. NO se deben practicar modificaciones en estos equipos. ❖ Dejar las empuñaduras siempre limpias y secas, especialmente libres de aceite y resina. Así se facilita el seguro manejo de la sierra. ❖ Al efectuar el arranque en frío la cadena suele acelerarse, cuidar que no arrolle ramas o pastos. ❖ Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. Utilizar

		SIEMPRE la motosierra con las dos manos. ❖ Operar siempre desde el suelo. Queda prohibido trabajar en escaleras, sobre árboles y otros sitios igualmente inestables. No cortar más arriba de; hombro ni con una sola mano. ❖ No enrollar el tiraflectoren la mano o en los dedos. No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo. ❖ Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol. ❖ Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra. ❖ Al cortar ramas sobre las que descansen un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente). ❖ Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado al mismo. ❖ No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla. ❖ Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base. ❖ Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto, sujetándola únicamente por el manillar. El silenciador se debe colocar del lado opuesto al cuerpo. ❖ Durante el transporte la espada debe señalar en dirección contraria a la del operario, es decir hacia atrás. ❖ Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura de; tronco a abatir). ❖ Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo. ❖ Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.
--	--	---

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Hacer uso del giratroncos para volver al fuste. ❖ Hacer uso de; gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se hace girar el tronco, ❖ Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo. ❖ Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra. ❖ Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello. ❖ No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles. No fumar mientras se reposta. ❖ Al transportarla motosierra en un vehículo, colocarla de forma tal que no pueda volcarse, ni pierda combustible o pueda dañarse. La espada irá cubierta con su funda ' ❖ Cuando sea necesario aproximarse a un motoserristas, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos. ❖ Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo. ❖ Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad. ❖ El rebote puede evitarse trabajando de forma tranquila y programada, teniendo en cuenta lo siguiente ❖ Sostener la sierra con ambas manos y firmemente, Aserrar solo con plena aceleración ❖ Observar siempre la punta de la espada ❖ No cortar con la punta de la espada. Tener cuidado con ramas pequeñas y resistentes, monte bajo y vástagos. La cadena puede enredarse en ellos. Nunca cortar varias ramas a la vez. ❖ No agacharse demasiado al trabajar y no cortar por encima de los hombros. ❖ Hay que prestar especial cuidado al introducir la espada en un corte ya empezado.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Practicar el corte de punta únicamente dominando perfectamente esta técnica de corte ❖ Prestar atención a un cambio de la postura de; tronco y también a fuerzas que puedan cerrar la hendidura de corte y con ello trabar la cadena ❖ Trabajar, únicamente con una cadena correctamente afilada y tensada ❖ Una cadena que se reafila incorrectamente aumenta el riesgo de; rebote, especialmente cuando se produce una mayor distancia del limitador de profundidad. ❖ En determinadas situaciones el freno de cadena reduce el riesgo de lesiones producido por un rebote. El rebote en sí no puede evitarse. Al accionar el freno de cadena, la cadena de aserrado se detiene al instante, en fracciones de un segundo

RETROEXCAVADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelco por hundimiento del terreno ❖ Golpes a personas o cosas en el giro ❖ Caídas de personas a distinto nivel. ❖ Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos. ❖ Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes. ❖ Atropello. ❖ Atrapamiento ❖ Vibraciones. ❖ Incendios. ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Sobreesfuerzos (mantenimiento). ❖ Desplomes o proyección de objetos y materiales. ❖ Ruido.	❖ Casco de seguridad homologado ❖ Botas antideslizantes. ❖ El calzado no llevara barro para que no resbale sobre los pedales ❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Guantes de seguridad (mantenimiento). ❖ Guantes de goma o P.V.C. ❖ Botas de goma o P.V.C.	❖ No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando. ❖ La cabina llevará extintor ❖ El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente. ❖ El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina. ❖ Al circular lo hará con la cuchara plegada. ❖ Al finalizar el trabajo la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la ateria y se retirará la llave de contacto. ❖ Durante la excavación la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas. ❖ A los conductores de la retroexcavadora se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito. ❖ A la retroexcavadora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla. ❖ La retroexcavadora deberá poseer al menos: ❖ Cabina de seguridad con protecciones frente al vuelco ❖ Asiento antivibratorio y regulable en altura. ❖ Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás). ❖ Espejos retrovisores para una visión total desde el puesto de conducción. ❖ Extintor cargado, timbrado y actualizado. Cinturón de seguridad. ❖ Botiquín para urgencias. ❖ Normas de actuación preventiva para los conductores ❖ No se deberá trabajar en la máquina en situaciones de avería o semi avería. El conductor antes de iniciar la jornada deberá: ❖ Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones. ❖ Revisar el estado de los neumáticos y su presión.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina. ❖ Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua. ❖ El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante. ❖ No se realizarán trabajos de excavación con la cuchara de la retro, si previamente no se han puesto en servicio los apoyos hidráulicos de la máquina y fijada su pala en el terreno. ❖ El conductor de la retroexcavadora deberá retranquearse del borde de la excavación a la distancia necesaria para que la presión que ejerza la máquina sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación. ❖ Cuando la retroexcavadora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto. ❖ El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia. ❖ El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar. ❖ El conductor para subir o bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. En modo alguno saltará al terreno salvo en caso de emergencia. ❖ No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. ❖ Para realizar tareas de mantenimiento se deberá: ❖ Apoyar la pala y la cuchara sobre el terreno. ❖ Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la retroexcavadora. ❖ Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina. ❖ No permanecer durante la reparación debajo de la pala o la cuchara. En caso necesario calzar estos equipos de manera adecuada.

		❖ No se deberá fumar: ❖ Cuando se manipule la batería. ❖ Cuando se abastezca de combustible la máquina. ❖ Se mantendrá limpia la cabina del aceites, grasas, trapos, etc. ❖ Usará el equipo de protección individual facilitado al efecto. ❖ No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo. ❖ No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.
--	--	--

RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Atropello. ❖ Máquina en marcha fuera de control. ❖ Vuelco. ❖ Choque contra otros vehículos. ❖ Incendio (mantenimiento). ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Caída del personal a distinto nivel. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones.	❖ Casco de seguridad (siempre que exista la posibilidad de golpes). ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo. ❖ Traje impermeable. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma o P.V.C. ❖ Mascarilla antipolvo. ❖ Guantes de cuero (mantenimiento) ❖ Guantes de goma o P.V.C.	❖ Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas. ❖ A los conductores de los rodillos vibrantes se les hará entrega de la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito. ❖ Normas de seguridad para los conductores ❖ Suba o baje de máquina de frente, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. ❖ No salte directamente al suelo si no es por una emergencia. ❖ No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones. ❖ No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo. ❖ No trabaje con la compactadora en situación de avería, aunque sean fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. ❖ Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto y realice las operaciones de servicio que se requieran. ❖ No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios. ❖ No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves. ❖ Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones. ❖ Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. ❖ Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. ❖ Si debe tocar el electrolito, (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad frente a compuestos químicos corrosivos. ❖ Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. ❖

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas del aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable. ❖ No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos. ❖ Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. ❖ Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos. ❖ Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten en la obra. ❖ Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada de la máquina. ❖ Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio. ❖ Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha. ❖ Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante salvo en caso de emergencia. ❖ Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles. ❖ Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso. ❖ Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos. ❖ Los conductores deberán controlar el exceso de comida y evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

VEHICULO TODO TERRENO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Choques contra objetos inmoviles ❖ Choques contra objetos moviles ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamiento por vuelco de coche ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Ruido ❖ Vibraciones		❖ Cargas: el automóvil no es un vehículo de carga. Cuando sea necesario colocar elementos de trabajo, sujete bien la carga y procure que no sobresalga, reduciendo la capacidad de maniobra.. ❖ Alcohol: si se ha de conducir, no se debe beber. El alcohol disminuye sus facultades, da una falsa seguridad en sí mismo y hace reaccionar con más lentitud. ❖ Sueño: puede provocarlo el cansancio, digestiones pesadas, la monotonía de la carretera, el zumbido de; motor, la música de la radio, etc. Cuando se sienta sueño, no intente vencerlo; antes bien, tome las siguientes precauciones: ➤ Lleve la ventanilla abierta ➤ Converse con su compañero o cante si va solo Tome bebidas azucaradas o café ➤ Pero la mejor solución es detenerse y dormir ➤ Conexión de la radio: si viaja con otra persona, haga que ésta conecte la radio o cambie de emisora ❖ Cigarrillo: Si se le cae el cigarrillo dentro del automóvil no intente localizarlo durante la marcha; detenga antes el vehículo y no podrá en peligro su vida. El fumar supone sujetar el volante con una mano. No arroje las colillas por las ventanillas, puede provocar un incendio en su propio coche o crear situaciones molestas o peligrosas para quienes le siguen ❖ Cinturón de seguridad: al estudiar las causas de accidentes imputables a fallos de los vehículos, se observa que la mayor parte de ellos se producen por fallos en los frenos y por rotura de dirección. Si el conductor y sus acompañantes usan de forma conveniente los cinturones de seguridad, la reducción de muerte y lesiones graves es importantes. Si no usa el cinturón el riesgo de muerte es cinco veces mayor. ❖ En el habitáculo de; conductor no debe ir más que le número de personas autorizadas. Un número mayor dificultará la visión y el manejo de los mandos

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Todas las personas deben ir sentadas en sus correspondientes asientos ❖ En dicho habitáculo no transportará objetos o mercancías que dificulten la visión o pueda proyectarse al producirse un frenazo brusco ❖ Para la subida y bajada del vehículo debe existir un sistema seguro y suficiente de estribos, escaleras, etc. ❖ Los vehículos deberán ir provistos de porta equipajes debidamente acondicionados para el transporte de las motosierras, hachas, desbrozadoras y cualquier otro tipo de herramientas, vacías de combustible y lubricantes. Los envases de combustible serán de tipo hermético, a prueba de fugas, específicos para el transporte de combustible inflamable, e irán colocadas fuera de; habitáculo de; vehículo, en la caja portaequipajes. ❖ Bajo ninguna excepción, podrán llevar pasajeros sobre las herramientas, carga o suministro ❖ Antes de iniciar la marcha, el conductor se asegurará que los pasajeros, sus víveres y sus herramientas, cumplan todas estas condiciones ❖ Prestará especial atención, para que ninguno de ellos tenga fuera de los límites del vehículo brazos o piernas ❖ Asimismo, antes de iniciar la marcha, se cerciorará de que las puertas están bien cerradas. Periódicamente, revisará el estado de las cerraduras, bisagras y picaportes de las puertas ❖ No se podrán transportar nunca personas en vehículos con plataformas basculantes, aunque éstas hayan sido debidamente acondicionadas ❖ Los conductores de transporte de personas no desarrollarán diariamente un volumen total de horas de conducción que sea superior a las ocho horas. Después de las cuatro primeras descansarán media hora. ❖ Nunca se remolcará a otro vehículo, si no se hace empleando una barra. ❖ Al detener el vehículo en la calzada, por avería o cualquier otra circunstancia, se colocará la señalización que prescribe el Código

		de Circulación. Al bajar del vehículo se asegurará que quede totalmente inmóvil utilizando freno de mano, bloqueo con alguna velocidad y mediante cuñas o calzos en las ruedas, si fuera necesario. ❖ El conductor evitará las distracciones debidas a charlas, lecturas o comentarios de pasajeros. ❖ En el caso de tener que circular por pistas próximas o zonas donde haya colmenas, se deben subir los cristales de las ventanillas para evitar que se introduzcan las abejas en el coche. Si se hubiera introducido alguna, se debe parar el coche antes de proceder a su desalojo. De la misma forma se actuará si se introduce cualquier otro animal. ❖ En época de verano, todos los vehículos que circulen por los montes, irán provistos, en el tubo de escape, de un dispositivo apagachispas ❖ Todos los vehículos de jefes de monte y encargados irán provistos de botiquines
--	--	---

VIBRADOR		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Contacto eléctrico directo o indirecto ❖ Caídas de altura ❖ Salpicadura de Techada en los ojos ❖ Dermatitis	❖ Casco homologado ❖ Botas de goma ❖ Guantes de goma ❖ Gafas para protección contra las salpicaduras ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ El vibrado se hará siempre desde posición estable ❖ La manguera de alimentación eléctrica estará protegida si discurre por zonas de paso.

4.3. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE MEDIOS AUXILIARES

Para cada medio auxiliar que se va a emplear en la ejecución de la obra se identifica mediante una ficha, los riesgos laborales a los cuales se aplicaran las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos..Esto no implica que para cada medio auxiliar sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de cada medio auxiliar se puedan emplear otros.

HERRAMIENTAS MANUALES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Descargas eléctricas ❖ Proyección de partículas ❖ Caída en alturas ❖ Ruidos ❖ Generación de polvo ❖ Explosiones e incendios ❖ Cortes en extremidades	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada. ❖ Botas de goma ❖ Ropa de trabajo	❖ Se utilizarán siempre herramientas apropiadas para el trabajo que vaya a realizarse. El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente. Asimismo, el personal que vaya a utilizarlas, comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como: ▪ Mangos rajados, astillados o mal acoplados ▪ Martillos con rebabas ▪ Hojas rotas o con grietas ▪ Mordazas que aprietan inadecuadamente ▪ Bocas de llaves desgastadas o deterioradas ▪ Carcasas y mangos de herramientas eléctricas, rajados o rotos. ▪ Brocas dobladas o con cabezas desgastadas o desprendidas ❖ Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado, reposición de escobillas en aparatos eléctricos, etc. ❖ Utilización de los repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que pueden ser origen de accidentes. ❖ Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura. ❖ Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar. ❖ Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro. ❖ Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características.

		❖ En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el Ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajadas ni fisuras. ❖ Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas. ❖ Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes. ❖ Cuando existe posibilidad de que la herramienta queda o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes. ❖ En cualquier caso se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes medios de protección. ❖ Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial cuidado en disponerlas en lugares desde donde no puedan caerse y originar daños a terceros. ❖ En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de procederá su uso; todos los mandos antes de entregar una herramienta al empleado le instruirá sobre su manejo. ❖ Las herramientas de uso común y especiales, como: motoperforadora, pistola fijaclavos, etc., serán conservadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en caso de deterioro serán reparadas por personal especializado. ❖ Estas herramientas se revisarán detenidamente por la persona que las facilite en el almacén tanto a la entrega como a la recogida de las mismas.
--	--	--

HERRAMIENTAS ELECTRICAS MANUALES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Descargas eléctricas ❖ Proyección de partículas ❖ Caída en alturas ❖ Ruidos ❖ Generación de polvo ❖ Explosiones e incendios ❖ Cortes en extremidades ❖	❖ Casco homologado de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Protecciones auditivas y oculares ❖ Cinturón de seguridad para trabajos en altura	❖ Todas las herramientas manuales eléctricas, preferiblemente, tendrán doble aislamiento de seguridad. ❖ El personal que use las herramientas conocerá las instrucciones de uso. ❖ Las herramientas serán revisadas periódicamente. ❖ Estarán acopiadas en el almacén de obra. ❖ La desconexión no se hará con un tirón brusco. ❖ Los trabajos con herramientas se realizarán en posición estable. ❖ La tensión de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles de cualquier tipo no podrá exceder de 250 V. con relación a tierra. ❖ El cable de alimentación se inspeccionará siempre antes de conectarlo. De encontrarlo defectuoso se sustituirá por otro. ❖ Las conexiones se harán siempre por medio de clavijas o enchufes normalizados, nunca con hilos pelados o empalmes provisionales. ❖ Nunca se debe tirar de cable para desenchufar. ❖ Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles serán de tipo protegido con cubierta de material resistente que no se deteriore por roces. ❖ Al elegir el cable que deberá alimentar una determinada herramienta, se tendrán en cuenta las siguientes características: ❖ Capacidad adecuada a la potencia de la herramienta; nunca menor. ❖ Aislamiento suficiente, seguro y sin deterioro ❖ Flexibilidad suficiente ❖ No se utilizarán bajo ningún concepto otros conductores no apropiados tales como hilos de puente en repartidor, parafinados, etc., ello originará una situación de peligro. ❖ Se evitará en lo posible emplear cables de alimentación demasiado largos o que no estén en toda su longitud a la vista del empleado que lo utilice. ❖ Se deberán instalar enchufes nuevos en puntos próximos para estos casos. ❖ Todas las herramientas eléctricas manuales, durante su utilización, deberán estar protegidas. La forma de conseguir esta protección puede ser cualquiera de las que se citan a continuación:

		❖ Puesta a tierra de las armaduras de dicha herramienta, siempre que no sean de doble aislamiento. ❖ Empleo de herramientas de doble aislamiento ❖ Empleo de bajas tensiones de alimentación (24 V.) en los locales de humedad y conductividad elevadas. ❖ Alimentación a través de transformadores con separación de circuitos que mantengan aislados de tensión todos los conductores del circuito de utilización. ❖ Utilización de disyuntores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA). Es de destacar que éstos ofrecen una protección muy eficaz contra incendios al limitar las eventuales fugas de energía eléctrica por defectos de aislamiento, a potencias muy bajas. ❖ Periódicamente se comprobará el correcto funcionamiento de las protecciones. ❖ En la utilización de herramientas provistas de dispositivo de puesta a tierra de los elementos metálicos accesibles, el empleado debe asegurarse de que el tercer hilo del cable de alimentación esté unido eléctricamente al borne de toma de tierra del enchufe. ❖ Si la herramienta no está equipada para puesta a tierra, se pueden unir eléctricamente sus elementos metálicos accesibles a la masa de los equipos o a un hilo de tierra, en el lugar de trabajo, siempre que no sea de doble aislamiento. ❖ Esta operación de puesta a tierra se hará siempre antes de conectar la herramienta a la red de alimentación. ❖ La conexión deberá hacerse con suficiente solidez, para evitar que se suelte durante el trabajo, utilizando pinzas, clavijas o enchufes que aseguren una unión eléctricamente adecuada. ❖ Para desmontar este dispositivo accidental de puesta a tierra, deberá desconectarse primero la herramienta de la red de alimentación.
--	--	--

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ El encargado del equipo o en su caso la persona que tenga a su cargo el personal, deberá revisar periódicamente las herramientas eléctricas (soldadores, taladros, pistolas clavadoras, etc.) para comprobar la ausencia de tensión respecto a tierra en las armaduras de las mismas, cuando se conectan a la red. ❖ En caso de observarse tensión en la armadura, deberá prohibirse la utilización de dicha herramienta hasta que no sea reparada con suficientes garantías y si esto no es factible, se desechará. ❖ No se utilizará nunca una lámpara portátil sin protección. Son muy peligrosas esencialmente en lugares húmedos. ❖ Tanto el mango como la cubierta del casquillo e incluso la malla que protege de los golpes la lámpara, deberán ser íntegramente aislantes. ❖ No deberá dejarse el soldador caliente o conectado colgado de su propio cable de alimentación; en estos casos se le colocará la caperuza correspondiente existente para tal fin. ❖ Al objeto de evitar posibles contactos eléctricos se usará la ropa reglamentaria, con mangas bajadas y se quitarán los adornos metálicos. ❖ Las herramientas eléctricas se desconectarán al término de su utilización o pausa en el trabajo. En caso de revisión o reparación es elemental su previa desconexión. ❖ Antes de emplear un taladro se iniciará el agujero con un granetazo.

5. PRESUPUESTO

No se incluye en el Presupuesto General ningún capítulo en concepto de Medidas Preventivas, para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud en vista de las dimensiones de las obras y su emplazamiento disperso, si bien se considera incluido el 2% establecido por la norma ya integrado en los precios unitarios del presupuesto.

Se establece que el importe de dicho capítulo sea del 2% sobre el total de la Ejecución Material, este deberá ser adecuadamente justificado dentro del presupuesto del Plan de Seguridad y Salud de la obra en fase de ejecución.

Lumbier-Irunberri, Julio de 2021

Por SIELBA Ingeniería del Medio Rural:



Iván Lakidain Torres
Ingeniero de Montes e Ingeniero Téc. Agrícola
Colegiado nº 4770