

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Proyecto de Obra Campo de Golf
"Zaragoza Golf"

Ingeniero de Montes:
Gonzalo Lavín Rodríguez
Colegiado Nº 1620
Fecha: AGOSTO 2006

INDICE

MEMORIA

1. Objeto del Estudio de Seguridad y Salud
2. Autor del Estudio de Seguridad y Salud
3. Características de las obras:
 - 3.1. Descripción de las obras y situación
 - 3.2. Presupuesto de la obra
 - 3.3. Plazo de ejecución
 - 3.4. Personal previsto.
 - 3.5. Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria
 - 3.6. Maquinaria prevista
 - 3.7. Medios auxiliares.
4. Análisis general de riesgos y medidas preventivas:
 - 4.1 Riesgos y medidas preventivas de los procesos de obra.
 - 4.2. Riesgos y medidas preventivas de la maquinaria.
 - 4.3. Riesgos y medidas preventivas de medios auxiliares.

PRESUPUESTO

PLIEGO DE CONDICIONES

PLANOS

MEMORIA

1. Objeto del Estudio

El presente estudio 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 del R.D. 1627/1.997 el objetivo del Estudio 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 de Seguridad y Salud

El presente estudio de Seguridad y Salud es redactado por el Ingeniero de Montes . Gonzalo Lavín Rodríguez colegiado nº. 1620 de (provincia) Madrid. (con Nif: 681281-K) Su elaboración ha sido encargada por Arcosur Zaragoza y se considerará como documento adjunto al Proyecto de Obra "Zaragoza Golf", Campo de Golf de 18 hoyos de Par 72 y recorrido de 9 hoyos de Par 27, situado en Zaragoza.

3. Características de las obras

3.1. Descripción de las obras y situación

La obra a ejecutar se sitúa en el término Municipal de Zaragoza, provincia de Zaragoza, concretamente el campo de golf se incluye en el desarrollo que va a realizar Arcosur Zaragoza en las proximidades de la Feria de Muestras y limitado por la Ciudad Jardín Montes del canal, Cuarto cinturón y Ctra. de Madrid.

Siendo las principales características de esta obra:

Acceso a tráfico rodado:

☒ Si ☐ No

Acceso peatonal

☒ Si ☐ No

Entorno:

☐ Agrícola ☒ Forestal ☐ Urbano

Topografía:

☒ Inclinado ☐ Llano ☐ Abancalado ☐ Curso de agua ☐ Otros

Servidumbre y condicionantes

☐ Líneas de alta tensión ☐ Servidumbres de paso

☐ Otros,

Los procesos que se llevarán a cabo para la ejecución del Proyecto de Obra Campo de Golf de 18 hoyos y recorrido de Pares 3 en “Zaragoza Golf” son los siguientes:

- * Albañilería
- * Apeo de árboles motosierra
- * Apeo de árboles hacha
- * Cerramientos
- * Claraboyas en cubierta.
- * Colocación de postes para cerramiento
- * Cubiertas
- * Demoliciones
- * Desbroce de vegetación con motodesbrozadora
- * Desbroce de vegetación con maquinaria pesada
- * Desmontes
- * Desramado con hacha
- * Desramado con motosierra
- * Encofrado y desencofrado
- * Enfoscados, guarnecidos y enlucidos.
- * Estructuras de hormigón
- * Estructuras mixtas de hormigón y acero
- * Estructuras prefabricadas
- * Excavaciones
- * Excavación mediante medios neumáticos
- * Impermeabilización de cubiertas.
- * Instalación eléctrica definitiva
- * Instalación de fontanería y saneamiento.
- * Losa armada de cimentación
- * Montaje de vidrio
- * Muros de contención
- * Pilotajes
- * Pintura y /o barnizado
- * Poda con hacha
- * Poda con motosierra

- * Preparación terreno para repoblación con maquinaria
- * Puesta en obra del hormigón
- * Saca madera tractor forestal
- * Soldadura eléctrica.
- * Trabajos de tabiquería
- * Terraplenes
- * Vaciado de tierras.
- * Zapatas

3.2. Presupuesto de la obra

El presupuesto de ejecución material de las obras es de 7.304.321,97 € y asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la cantidad de 8.692.143,14 Euros.

3.3. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto desde su iniciación hasta su terminación completa es de 450 días laborables.

3.4. Personal previsto.

Para la ejecución de las obras comprendidas en el Proyecto, se prevé un número máximo de 24 personas en el periodo de mayor concentración de trabajo. Durante la ejecución de la obra se estima un promedio de 12, lo que supone un volumen de mano de obra de 5400 jornadas.

3.5. Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/97 si los obreros tienen que llevar ropa especial de trabajo, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican a continuación:

- ☒ Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llaves
- ☒ Lavabos con agua fría, caliente
- ☒ Ducha con agua fría caliente
- ☒ Retretes

Los vestuarios duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres o se preverá utilización por separado de los mismos.

Existirá para primeros auxilios un botiquín conteniendo el material especificado en el Anexo VI del R:D:486/1.997 de disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo En Zaragoza se encuentran varios hospitales y centros de salud, así como clínicas privadas de todo tipo.

3.6. Maquinaria prevista

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

- * Bulldozer
- * Camión basculante
- * Desbrozadora
- * Dumper
- * Hormigonera
- * Pala cargadora
- * Retroexcavadora
- * Rodillo vibrante autopropulsado
- * Tractor oruga o neumático
- * Vehículo todo terreno
- * Otras máquinas a describir

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 utilizarán en las obras serán:

- * Hacha
- * Herramientas manuales

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.

ALBAÑILERÍA		
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 emplintada 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 ÁRBOLES 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 apear otro árbol contra el que haya quedado colgado, ni tampoco intentar apear el que esté haciendo de soporte. ❖ Se hará uso del giratroncos 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 señalará 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.

APEO DE ÁRBOLES HACHA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personal 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. ❖ 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. ❖ Contactos eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Atrapamiento por o entre árboles. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Cortes ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas y/o pantalla de protección. ❖ Protectores auditivos ❖ Guantes ❖ Uniforme de trabajo con protecciones ❖ Botas de seguridad con puntera reforzada ❖ 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.	❖ La operación de apeo será dirigidas y realizadas por personal cualificado. ❖ Se examinará el hacha, asegurándose su buen estado antes de proceder a utilizarla ❖ 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 ❖ Para el transporte de las hachas estas se cogerán por el mango junto a la hoja llevando el brazo estirado y paralelo al cuerpo, no se llevará nunca sobre el hombro. ❖ Ninguna persona ajena a los trabajos de derribo deberá penetrar en la zona de operaciones. ❖ Ningún talador deberá trabajar sólo a una distancia de otros trabajadores fuera del alcance de su voz. ❖ Cercano a la zona de derribo existirá un vehículo para hacer frente a posibles percances. ❖ No se efectuará nunca el derribo bajo acción de vientos intensos. ❖ No se derribará ningún árbol en pendientes donde existan peligros de aludes. ❖ Siempre se asegurará que los espectadores o demás operarios están a cubierto antes de comenzar el apeo. ❖ Mientras se derriba un árbol tanto los espectadores como los trabajadores se situarán a una distancia igual al doble de la longitud del árbol que ha de derribarse. ❖ Se estudiará el despeje de la zona antes de que el árbol comience su caída ❖ Antes de trabajar con el hacha se debe despejar el sitio de matorral y ramas bajas que puedan torcer los golpes. ❖ Nunca se suprimirá la charnela por un corte exhaustivo. ❖ Se dará siempre 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.

CERRAMIENTOS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	NORMAS GENERALES
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel por falta de orden y limpieza. ❖ Caída de materiales y herramientas ❖ Golpes / cortes por objetos o herramientas manuales o fijas ❖ Atrapamientos por o entre objetos. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Contactos eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirectos. ❖ Exposición al ruido. ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Exposición a agentes físicos.	❖ Casco ❖ Guantes ❖ Botas con puntera reforzada ❖ En todo los trabajos en altura en que no se disponga de protección de 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 distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas. ❖ El número de huecos de fachada que puedan quedar abiertos deberá reducirse al mínimo; por lo que estarán definidos con antelación suficiente: el tipo de fábrica, la carpintería y la cerrajería. ❖ 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 "<i>Riesgo de caída de objetos</i>", y en su caso la de "<i>Peligro, cargas suspendidas</i>". ❖ Los acopios de los materiales se harán sobre tableros que repartan la carga y no sea ésta superior a la teórica máxima de vuelos y forjados. ❖ El izado de ladrillos, bloques, etc., se hará en bandejas, cubos o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles cuyo nivel superior no será sobrepasado por la carga en ningún caso; conservándolos en buen estado. ❖ Algunos materiales utilizados como aislantes en el cerramiento exterior de fachadas, (como por ejemplo: El poliespan) arden fácilmente por lo que en la zona de almacenamiento se indicará esta circunstancias mediante el cartel: "<i>Riesgo de Incendio</i>". ❖ 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 arriotramientos. ❖ Por encima de 3m. y hasta 6m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados. ❖ 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.

CLARABOYAS EN CUBIERTAS		
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. ❖ Caída de objetos en manipulación ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamientos por o entre objeto ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Sobreesfuerzos	❖ Casco homologado ❖ Calzado de seguridad ❖ Botas para agua ❖ Guantes ❖ En los trabajos en altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivo equivalente se usará cinturón de seguridad. ❖ Ropa adecuada (reflectante si fuera necesario) ❖ Trajes impermeables ❖ Mascarillas antipolvo ❖ Cinturón de seguridad ❖ En soldaduras usarán el equipo correspondiente de protec ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. ❖ A nivel de suelos se acotarán las áreas de trabajo o de paso en las que haya riesgos de caídas de objetos. ❖ Antes de iniciar los trabajos se revisarán los cinturones de seguridad, así como los cables o cuerdas de enganche de éstos. Se revisarán diariamente las protecciones provisionales de los huecos a cerrar por las claraboyas en tanto no se hayan finalizado los trabajos. ❖ Durante la colocación de la claraboya se evitará la permanencia de operarios sobre la misma. Cuando fuera obligado trabajar sobre ella se colocarán carreras de tablones o dispositivo similar debidamente sujeto y apoyado. ❖ Las protecciones provisionales de los huecos a cerrar con claraboyas se mantendrán, hasta la entrega de la obra o colocación de la protección definitiva. ❖ Los lugares donde se suelde plomo estarán debidamente ventilados y delimitados.

COLOCACION DE POSTES PARA CERRAMIENTO DE PROPIEDADES		
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. ❖ Caída de objetos en manipulación ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamientos por o entre objeto ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Sobreesfuerzos	❖ Casco de seguridad ❖ Trajes impermeables ❖ Botas de seguridad antideslizantes ❖ Gafas antiproyecciones ❖ 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.	❖ Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo ❖ En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo ❖ Evitar subirse y andar sobre postes y materiales en el manejo de herramientas. ❖ Para darle la herramienta a otro compañero nunca tirarla para que la coja ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros(2-3m)en los desplazamientos y en el trabajo ❖ El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras. ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta ❖ No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies. ❖ Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja porta herramientas, esta irá a su vez bien sujeta y tapada ❖ En el desplazamiento coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo paralelo al cuerpo ❖ La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica. ❖ En el acopio de materiales y medios se hará teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los mas pesados y voluminosos en las zonas bajas ❖ Se tendrá puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado

CUBIERTAS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas a distinto nivel por carecer de protecciones colectivas o no usar los cinturones de seguridad ❖ Caídas al mismo nivel en el plano de la cubierta por falta de orden y limpieza ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento o manipulación ❖ Hundimiento de los elementos de la cubierta por exceso de acopio de materiales ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Sobreesfuerzos	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Guantes de goma o PVC ❖ Cinturón de seguridad ❖ Ropa de trabajo ❖ Trajes para tiempo lluvioso ❖ Monos de trabajo ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos la cubierta que se ejecuta. Los plásticos, cartón, papel, flejes, etc. procedente de los diversos empaquetados se recogerán inmediatamente que se hallan abierto los paquetes para su posterior eliminación. ❖ En las zonas de trabajo se dispondrán cuerdas o cables de retención y otros puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad. ❖ Los trabajos en cubierta se iniciarán con la construcción del peto de remate perimetral. ❖ El acceso a la cubierta con escaleras de mano se hará por huecos no menores de 50 x 70 cm., sobrepasando la escalera en 1 m. la altura a salvar ❖ Se establecerán caminos de circulación sobre las zonas en proceso de fraguado o endurecimiento, con anchura mínima de 60 cm. ❖ Los acopios de material sobre planos inclinados se hará mediante cuñas que absorban la pendiente tratando de repartir las cargas lo mas uniformemente posible con el fin de evitar sobrecargas innecesarias. ❖ El acopio de tejas o placas en la cubierta se limitará a las necesidades de cada jornada, repartiéndolo uniformemente a lo largo de la misma para reducir al mínimo los desplazamientos del personal ❖ Los faldones de las cubiertas permanecerán limpios de objetos que dificulten los desplazamientos ❖ Las planchas de polietileno, espuma, etc. se cortarán sobre banco, admitiéndose solo cortes sobre la cubierta para pequeños ajustes. ❖ Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50 % para evitar derrames ❖ Las bombonas de gases de lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos se almacenarán separados de éstos en posición vertical y a la sombra ❖ Existirá un almacén habilitado para los productos bituminosos e inflamables, conservándole en todo momento en servicio, en orden y limpio, cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo químico seco ❖ Se instalarán letreros de "Peligro de incendios por uso de sopletes o mecheros de gas" en los accesos a la cubierta ❖ A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal de "Riesgo de caída de objetos". ❖ El izado de materiales a la cubierta se realizará siempre que se evite toda posibilidad de caída, derrame, etc. accidental. ❖ Se tenderán cables de acero anclados a puntos fuertes ubicados en los petos de cerramiento, a los que anclar el cinturón de seguridad.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Diariamente, antes de iniciar los trabajos, se revisarán los cinturones de seguridad así como los cables o cuerdas de enganche de éstos. ❖ En las zonas de trabajo se dispondrán cuerdas o cables de retención y otros puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad. ❖ Se establecerán pasarelas de 0,60 m. de anchura sólidamente unidas a la cubierta para el fácil acceso del personal a sus puntos de trabajo. Llevarán rastreles cada 0,40 m. para evitar el deslizamiento de las personas. ❖ Para prevenir los contactos eléctricos se instalaran diferenciales acompañados de toma de tierra, se conectaran los receptores con las clavijas normalizadas adecuadas y se usaran las herramientas manuales provistas de doble aislamiento. ❖ Por debajo de 0 °C cuando llueve o nieve, o si la velocidad del viento sobrepasa los 50 Km/h., se abonará el trabajo en las cubiertas

DEMOLICIONES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personal a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento ❖ Caída de objetos en manipulación ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Exposición. ❖ Sobreesfuerzos	❖ Casco de seguridad. ❖ Ropa de trabajo ❖ Guantes de protección ❖ Calzado de seguridad ❖ Cinturones de seguridad (sujeción anticaídas) ❖ Cinturones antivibratorio para uso de martillos neumáticos o máquinas similares ❖ 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.	❖ Se marcarán los elementos a derribar y el orden a derribar, mediante el asesoramiento de un técnico. ❖ Previamente al comienzo de un derribo, se condenarán las instalaciones de gas, electricidad, alcantarillado, agua, etc...dejando una toma de agua para el uso de los trabajadores. ❖ Se recurrirá a apuntalamientos y apeos en aquellas zonas donde el técnico crea adecuado. ❖ En aquellos lugares desprovistos de elementos de protección para caídas de altura, por haber sido estos previamente retirados, se dispondrá de suficiente número de puntos de anclaje para los correspondientes dispositivo de sujeción y anticaídas. ❖ Se bloqueará el paso de aquellos lugares que vayan a demolerse, a excepción de aquellos lugares de acceso que estarán controlados y protegidos. ❖ Se planificará una ágil y continua retirada de escombros y elementos desmontados para no convertir el lugar de trabajo en un vertedero. ❖ Las zonas a demoler estarán protegidas par evitar la permanencia de personas en los lugares donde se prevé la caída de estos elementos demolidos. ❖ Es conveniente el humedecimiento de elementos previo a su derribo, para evitar el exceso de polvo en el ambiente y una falta de visibilidad ❖ En trabajos próximos a líneas eléctricas se mantendrá las siguientes distancias: ➤ 3 metros para líneas con tensiones de hasta 5.000V ➤ 5m para líneas con tensiones superiores a los 5.000V. De no ser posible establecer estas distancias se interpondrá obstáculos aislantes entre los andamios y las líneas. Estas pantallas serán instaladas por personal especializado.

DESBROCE DE VEGETACIÓN CON MOTODESBROZADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personal al mismo nivel ❖ Caídas de personal a distinto nivel. ❖ Proyección de astillas, ramillas...etc ❖ Pisada sobre objetos ❖ Contactos térmicos. ❖ Exposición al ruido. ❖ Vibraciones ❖ Incendios ❖ Golpes por objetos o herramientas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Cortes con las cuchillas. ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada ❖ Gafas y pantallas de protección ❖ Protector auditivo ❖ Pantalones o zahones 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.	❖ Mirar bien donde se pisa y evitar obstáculos ❖ Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo ❖ Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo ❖ Si se notan vibraciones anormales durante el trabajo se parará la máquina y se revisará el útil de corte ❖ Usar el útil de corte correspondiente para cada tipo de matorral ❖ Alejarse del combustible cuando se pruebe la bujía ❖ Alejar la motodesbrozadora del lugar donde se ha puesto el combustible, si pretendemos ponerla en marcha ❖ Nunca repostar estando el motor funcionando, se utilizará un recipiente con sistema antiderrame y no se fumará. ❖ No arrancar la máquina si se detectan fugas de combustible o si hay riesgos de chispas(cable de bujía pelado,etc) ❖ No se depositará en caliente la motodesbrozadora sobre material inflamable

DESBROCE DE VEGETACION CON MAQUINARIA PESADA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída del personal al mismo nivel ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Atrapamiento por vuelco de maquinas, tractores o vehículos ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: polvo ambiental ❖ Incendios: factores de inicio ❖ Accidentes causados por seres vivos; ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a contaminantes biológicos ❖ Exposición a agentes físicos: ❖ Ruido ❖ Vibraciones.	❖ Uso de casco sobre todo fuera de la cabina ❖ Calzado antideslizante ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas de seguridad que protejan del polvo y ocasionalmente del sol ❖ Cinturón abdominal 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.	❖ Antes de comenzar el trabajo, habrá que reconocer minuciosamente el tajo en compañía del Capataz, tratando de establecer los posibles riesgos, la colocación de señales las medidas de precaución a tomar y sobre todo el plan de trabajo ❖ El personal que trabaje alrededor de la máquina no debe cruzar o permanecer en el radio de acción de la misma, mientras esté trabajando esta.. ❖ El personal de a pie no se colocará delante o detrás de la máquina. Así mismo en terreno en pendiente el personal no deberá colocarse justamente encima o debajo de la maquina para evitar resbalar hacia ella o caída de objetos mientras la máquina trabaja. ❖ Sólo irá sobre la máquina el conductor que deberá estar cualificado, no se utilizará para transportar personal. ❖ Los operarios no deberán trabajar bajo ningún pretexto sin las cabinas o corazas de protección que eviten que sean alcanzados por objetos que caigan, o riesgos similares. ❖ No recorrerá ningún trayecto con el motor en punto muerto o desembragado. ❖ Conducir siempre la máquina 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 accionar el embrague. En caso de que se necesite cambiar a otra velocidad, habrá que detener la máquina. ❖ La velocidad se reducirá siempre cuando el terreno está muy inclinado, tenga una fuerte pendiente transversal o esté muy quebrado ❖ Los giros deben darse de tal forma que el maquinista 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 y aplicarlos suavemente para evitar un vuelco de costado. ❖ Para disminuir la velocidad no accionar nunca el embrague; levantar el pie del acelerador y, en última instancia, usar los frenos. ❖ Al frenar la máquina, accionar los dos frenos simultáneamente. ❖ Cuando se aumente o disminuya la velocidad de la máquina debe afianzarse fuertemente la dirección. ❖ Se salvaran aquellos obstáculos que puedan hacer volcar la máquina. ❖ En zonas heladas o con barro, en superficies rocosas o en las proximidades de árboles derribados, se marchará con velocidades cortas, usando los frenos con mucha precaución. ❖ Evitar el paso sobre superficies rocosas con máquinas equipadas con orugas. ❖ 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 de la máquina o inspeccionar el terreno o mandar al ayudante.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ En los lugares a peligrosos se colocará un operario que se encargue de hacer las señales reglamentarias al maquinista. Las señales las hará un hombre solo con la mano, que debe asegurarse además de que sus instrucciones hayan sido comprendidas correctamente. ❖ Toda señal de movimiento de acción se hará con amplitud y repitiéndola frecuentemente para que pueda ser comprendida. Cuando se quiera indicar un movimiento fácil o lento la señal de acción se hará despacio y lo más deprisa posible para un movimiento rápido. ❖ El conductor jamás debe apearse de la maquina mientras ésta permanezca en movimiento. ❖ Cuando el operario se baje de la máquina todos los mecanismos hidráulicos deben estar en posición de reposo. ❖ Antes de apearse de la máquina con el motor en marcha, se cerciorará de que no está embragada ninguna velocidad y de que se ha echado el freno de aparcamiento. ❖ Hay que detener la máquina antes de repostar. Durante esta operación la boquilla de la manga se introducirá completamente dentro del depósito para evitar la posibilidad de un incendio. ❖ Al abandonar la máquina no se dejará el encendido en la posición de marcha, ni con la llave de contacto puesta. ❖ Cuando haya que manipular bajo la máquina, se hará siempre empleando gato hidráulico, calzándola inmediatamente antes de introducirse debajo de ella. ❖ El operario notificará inmediatamente a su superior inmediato cualquier defecto de la máquina que mereciese su urgente reparación. ❖ Toda máquina que no ofrezca suficiente garantía de seguridad, será retirada inmediatamente de servicio. ❖ Antes de transportar maquinaria pesada de un lugar a otro de trabajo, habrá que inspeccionar la ruta observando puentes, túneles acueductos y líneas de alta tensión que pudieran originar accidentes .En este caso habrá que obtener el correspondiente permiso de la autoridad competente, cumpliendo los requisitos que éste imponga en cuanto a señalizaciones, colocación de indicadores, etc. En estas circunstancias es necesario conocer el peso y volumen de la carga. ❖ Antes de que la máquina sea subida al camión mediante una rampa o pasarela, habrá que realizar una inspección para evitar posibles deslizamientos del equipo. ❖ Una vez que la máquina esté situada en el camión, se inmovilizará sujetándola y ajustándola con calzos y cadenas. ❖ Las hojas, cucharas etc., se desmontarán para evitar la falta de visibilidad al vehículo o anchuras y alturas excesivas.

DESMONTES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento debido a: ➢ Filtraciones de agua ➢ Excavación bajo el nivel freático ❖ Caída de objetos desprendidos ❖ Choque contra objetos inmóviles ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: exceso de polvo en el ambiente ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a contaminantes biológicos derivados de la insalubridad del lugar ❖ Exposición a agentes físicos: ➢ Ruidos ➢ Vibraciones	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad ❖ Mascarillas filtrantes ❖ Protectores auditivos ❖ Guantes ❖ Cinturones antivibratorio ❖ Cinturones 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.	❖ Se tratará de proteger y señalizar los bordes de excavaciones a una distancia que impida que la maquina pesada se aproxime en exceso ❖ Se impedirá el acopio excesivo de tierras a bordes de excavación, con el fin de evitar las sobrecargas ❖ La aproximación de los trabajadores a bordes sin proteger, se realizará con ayuda de dispositivos anticaída(cinturones), amarrados a puntos fuertes ❖ Los trabajos junto a taludes de dudosa estabilidad se paralizaran hasta el entibado adecuado de los mismos. ❖ No se trabajará junto a postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada ❖ En taludes de terrenos con poca cohesión cuya estabilización no sea posible, se colocarán para la afirmación de los mismos, redes tensas o mallazos electrosoldados . ❖ No se establecerán caminos de circulación de vehículos en aquellos lugares donde esté previsto una excavación a una distancia de 3m. Aproximadamente ❖ Se establecerán caminos individuales para acceso a la excavación de vehículos y personas. ❖ No se permitirá el acceso de personas en la proximidad del radio de acción de las maquinas de movimiento de tierras. ❖ No se permitirá la elevación o transporte de personas en el interior de los cazos o cucharas de las máquinas. ❖ Será conveniente el establecimiento de una valla separadora de la obra y de la calle. ❖ No se permitirá la elevación o transporte de personas en el interior de los cazos o cucharas de la máquinas.

DESRAMADO CON HACHA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Pisadas sobre objetos. ❖ Golpes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas. ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Incendios ❖ Estrés térmico ❖ Sobreesfuerzos ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Casco de seguridad ❖ Ropa de trabajo adecuada ❖ Botas de seguridad ❖ Ropa impermeable ❖ Mascarillas filtrantes ❖ Protectores auditivos ❖ Guantes ❖ Cinturones antivibratorio ❖ Cinturones 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.	❖ Se trabajará con los pies bien asentados en el suelo. ❖ Se transitará por zonas despejadas. ❖ Se evitará subir y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de herramientas. ❖ Se guardará la distancia de seguridad respecto a otros compañeros(2-3m) en los desplazamientos y en el desarrollo de la actividad ❖ El mango y la parte metálica del hacha no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión de ambas partes tiene que ser segura. ❖ Se tendrá despejada de ramas la trayectoria del hacha en su manejo ❖ El trabajador se posicionará correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta. ❖ No se dirigirán los golpes hacia lugares cercanos a los pies ❖ Las tareas se realizarán por personas conocedoras de las técnicas ❖ Se hará uso del giratracos cuando sea necesario dar la vuelta al mismo ❖ Se trabajará a la altura correcta, manteniendo la espalda recta, evitando las posturas incómodas y forzadas ❖ Se mantendrá el ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento ❖ Se guardará la distancia de seguridad respecto a otros compañeros. ❖ Trabaja un solo operario en cada fuste. ❖ Se utilizará la herramienta siempre con las dos manos ❖ Se trabajará de forma que al dar el corte el hacha se aleje del cuerpo ❖ En el desplazamiento por el monte se cogerá la herramienta por el mango, próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo ❖ Para darle el hacha a otro compañero, siempre en la mano, nunca se tirará para que la coja. ❖ Cuando no se utilice una herramienta se dejará en sitio visible apoyada contra un árbol o tocón con la parte afilada hacia abajo ❖ No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario. ❖ Se tendrá puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado ❖ Se tendrá precaución al coger objetos, herramientas, etc, que estén en el suelo, no metiendo las manos directamente debajo de ellos. ❖ Al hacer el mantenimiento de la herramienta se elegirá un lugar despejado.

DESRAMADO CON MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVASS
❖ 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 operarlos están a cubierto de un posible deslizamiento o rozadura ❖ Estudiar el despeje de la zona entes 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.

ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas a distinto nivel desde terrazas, balcones, bordes de forjado etc. ❖ Caídas al mismo nivel ❖ Cortes y golpes por herramientas ❖ Salpicaduras de pasta o mortero a los ojos ❖ Dermatitis por contacto de la piel con pastas o morteros ❖ Contactos directos eléctricos. ❖ Sobreesfuerzos	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad ❖ Cinturón de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones ❖ 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 mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y trabajo, para evitar caídas por resbalones. ❖ Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. ❖ Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones o terrazas sin protección contra las caídas desde altura ❖ Se colgarán de elementos firmes de la estructura cables en los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura. ❖ Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas. ❖ Para la utilización de borriquetas en balcones o terrazas, se instalarán redes tensas de seguridad entre el forjado superior y el que sirve de apoyo, en evitación del riesgo de caídas desde altura. ❖ La conexión de los cables a los cuadros eléctricos auxiliares se hará mediante clavijas macho-hembra. ❖ Las "miras" (reglas, tablones) se cargarán a hombro, en su caso, de tal forma que, al caminar, el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios. ❖ El transporte de "miras" sobre carretillas se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras. ❖ El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos dentro de las plantas se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos. ❖ Los sacos de aglomerantes o de aglomerados (cementos diversos o de áridos) se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias ❖ Los sacos aglomerantes o de aglomerados (cementos diversos o áridos) se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo. ❖ Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad, para realizar los enfoscados (y asimilables) desde andamios colgados en fachadas, patios y huecos de ascens

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. ❖ Electrocuci3nes 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, acuíñamiento de puntales etc. ❖ 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 actínicas. ❖ Proyecciones de partículas de escoria en ojos ❖ Quemadura con piezas ❖ Electrocuciiones ❖ 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, volatilización 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 biombos 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.

ESTRUCTURAS PREFABRICADAS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Golpes de objetos en movimiento ❖ Heridas en las manos. ❖ Dermatitis por uso de cemento. ❖ Golpes con herramientas. ❖ Golpes de objetos en movimiento. ❖ Caídas de personas. ❖ Caída de paneles. ❖ Heridas en extremidades	❖ Casco ❖ Botas de seguridad antideslizantes, anticlavos y con puntera reforzada ❖ Guantes ❖ Ropa de trabajo ❖ En zonas pulvígenas se dotará al personal de mascarilla buco-nasal y gafas ❖ Los montadores estarán provistos de cinturones de seguridad para el que previamente se habrá previsto puntos fijos de enganche ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. ❖ En el parque de fabricación se delimitarán las zonas de acopio y carga colocando la señal: "Peligro, maquinaria pesada en movimiento". ❖ Se programarán los acopios lo más ordenadamente posible. ❖ Los puentes grúa cuando vayan cargados, emitirán una señal acústica intermitente. ❖ Antes de iniciar un vehículo una maniobra, hará una señal acústica. ❖ Se acotará la zona de carga y descarga de paneles, indicándose el peligro con la señal: "Peligro, cargas suspendidas." ❖ Los paneles se apuntalarán correctamente antes de desengancharlos del medio de elevación. ❖ Se prohibirá la permanencia de personas bajo cargas suspendidas. ❖ Si la velocidad del viento es elevada (del orden de 60 Km/h) se interrumpirá el izado y la colocación de paneles. ❖ Durante la carga y descarga nadie permanecerá en la cabina del camión. ❖ Cuando sea obligado guiar o presentar manualmente paneles suspendidos, se extremarán las precauciones para evitar movimientos bruscos o pendulares. ❖ Las cargas se elevarán verticalmente y se prohibirán los tiros oblicuos.

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.

EXCAVACIÓN MEDIANTE MEDIOS NEUMÁTICOS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel. ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento ❖ Caída de objetos desprendidos. ❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Golpes o cortes por objetos o herramientas: por rotura de elementos de la máquina ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamiento por o entre objetos:, por órganos móviles sin su correspondiente protección. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: inhalación de polvo ambiental ❖ Atropello o golpe con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos.	❖ Casco de seguridad ❖ Protectores auditivos ❖ Gafas para proyección de partículas ❖ Mascarilla antipolvo ❖ Botas de seguridad ❖ Guantes ❖ Ropa de trabajo adecuada ❖ Cinturones de seguridad ❖ Cinturón lumbar 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	❖ En aquellas situaciones donde exista riesgo de caída de altura se procurará una protección colectiva (barandillas, etc ...), y en el caso de que esto no sea posible, se recurrirá al uso de cinturones de seguridad (anticaidas o de sujeción) y se dispondrá de los puntos fuertes adecuados para el amarre de los mismos. ❖ Se recomienda no realizar trabajos en cotas inferiores del lugar donde se esté trabajando con un martillo neumático, evitando así, los accidentes por caída de objetos o derrumbamientos. En caso de no ser posible lo anteriormente señalado, se dispondrán viseras protectoras o marquesinas. ❖ Se revisará con una frecuente periodicidad el estado de las mangueras de presión de la máquina. martillos y compresores, así como los empalmes efectuados en dichas mangueras. ❖ Se procurará trabajar de espaldas al viento con el fin de evitar una exposición demasiado prolongada e innecesaria al polvo proveniente de esta operación. ❖ Previamente al comienzo de los trabajos es conveniente tener conocimiento, mediante planos, del trazado de las conducciones enterradas (gas, electricidad, agua, etc...), y solicitar el corte del suministro a la compañía correspondiente en caso necesario ❖ Los trabajadores encargados del uso de martillos neumáticos u otro tipo de utensilio, será perfectamente conocedor de su correcto funcionamiento. ❖ Se tratará, dentro de lo posible, el trabajo sobre superficies previamente regularizadas. ❖ Las herramientas y máquinas tendrán sus partes con órganos móviles de transmisión, tapadas mediante carcasas protectoras ❖ Se evitarán los trabajos de] personal de a pie junto a zonas de operación de maquinaria o paso de vehículos, señalizando dichos lugares en caso necesario.

IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTAS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas en el mismo nivel ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Caída de materiales ❖ Quemaduras ❖ Afecciones de la piel por agentes químicos	❖ Casco de seguridad ❖ Cinturón de seguridad ❖ Calzado antideslizante. ❖ En la manipulación de líquidos a alta temperatura se usarán botas, guantes y polainas de cuero. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En las cubiertas inclinadas se establecerán pasarelas unidas a la cubierta para el fácil acceso del personal a sus puestos de trabajo. Estas pasarelas llevarán rastreles cada 0,40 m. para evitar el deslizamiento de las personas. ❖ En las zonas de trabajo con peligro de caída se dispondrán de cuerdas o cables de retención, argollas u otros puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad. En cualquier caso se utilizará el cinturón de seguridad. ❖ A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo o de paso en las que haya riesgo de caída de objetos. ❖ Antes de iniciar los trabajos de impermeabilización se revisarán los cinturones de seguridad, así como los cables o cuerdas de enganche de éstos. Igualmente se revisarán diariamente las barandillas o andamios instalados en el borde de la cubierta. ❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. ❖ El transporte de líquidos de sellado a alta temperatura se efectuará en recipientes que no se llenarán en más de 2/3 de su capacidad. ❖ En el vertido de dichos líquidos se extremarán las medidas para evitar derrames accidentales y salpicaduras.

INSTALACION ELECTRICA DEFINITIVA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Cortes y golpes por manejo de herramientas ❖ Cortes y pinchazos por manejo de conductores ❖ Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos ❖ Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas ❖ Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento ❖ Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismo de protección ❖ Electrocutión o quemaduras por conexiones directos sin clavijas macho-hembra ❖ Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica	❖ Casco de seguridad ❖ Botas aislantes de la electricidad ❖ Cinturón de seguridad ❖ Guantes de goma o PVC ❖ Botas 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 mismo	❖ El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, diferenciales, etc.) será ejecutado por personal especialista ❖ Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro sin la utilización de clavijas macho-hembra. ❖ Las herramientas a utilizar por los electricistas, estará protegida con material aislante normalizado contra contactos con la energía eléctrica. ❖ En la realización de cableado, cuelgue y conexionado de la instalación eléctrica en escaleras, cuando se utilicen escaleras de mano, se protegerá el hueco de la escalera. ❖ En la realización de cableado, cuelgue y conexionado de la instalación eléctrica en balcones, terrazas, etc., cuando se utilicen escaleras de mano o borriquetas, se protegerá el hueco entre las plantas con barandilla de 90 cm. desde la superficie de trabajo. ❖ Para evitar la conexión accidental a la red el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general a de la compañía suministradora. ❖ Para la utilización de borriquetas en balcones y terrazas, se instalarán protecciones formadas por pies derechos acunados al suelo y techo, a los que se amarrarán tabloncillos formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. ❖ Se acotará la zona en la que pueda caer materiales, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Golpes contra objetos ❖ Heridas en extremidades superiores ❖ Intoxicaciones por adhesivos y disolventes ❖ Cortes producidos por herramientas ❖ Quemaduras ❖ Explosiones o incendios en los trabajos de soldadura ❖ Atrapamientos entre piezas pesadas ❖ Pisadas sobre objetos punzantes o materiales ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Caídas al mismo nivel	❖ Casco de seguridad ❖ Utilización de guantes especiales en los trabajos de cortado de tubos de PVC. ❖ Traje para tiempo lluvioso (o para controlar fugas de agua). ❖ Además en los trabajos de soldadura se utilizarán: ➢ Gafas de soldador ➢ Yelmo de soldador ➢ Pantalla de soldadura de mano ➢ Mandil de cuero ➢ Muñequeras de cuero que cubran los brazos ➢ Manoplas de cuero ➢ Polainas de cuero ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor (las astillas pueden originar pinchazos y cortes en las manos). ❖ Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgos de pisadas sobre objetos. ❖ Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos. ❖ Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables. ❖ Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos ❖ Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios. ❖ Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas. ❖ Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol. ❖ Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE - ACETILURO DE COBRE- QUE ES EXPLOSIVO". ❖ Las instalaciones de fontanería en (balcones, tribunas, terrazas, etc.) serán ejecutadas una vez levantados los (petos o barandillas) definitivas.. ❖ La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará con mecanismos estancos de seguridad provistos de mango aislante y rejilla de protección de la bombillas. ❖ Utilización de máquinas eléctricas portátiles dotadas de doble aislamiento. ❖ Revisión frecuente de válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases. ❖ Las escaleras a usar, si son de tijera, estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivos antideslizantes y se fijarán a puntos sólidos de la edificación y sobrepasarán en 0,70 m. como mínimo el desnivel a salvar. En ambos casos su anchura mínima será 0,50 m. ❖ Las pruebas con tensión, se harán después de que el encargado haya revisado la instalación, comprobando no queden accesibles a terceros, uniones o empalmes sin el debido aislamiento ❖ Si existieran líneas eléctricas cercanas al tajo, si es posible, se dejarán sin servicio mientras se trabaja, y si esto no fuera posible, se apantallarán correctamente o se recubrirá con macarrones aislantes. ❖ En régimen de lluvia, fuertes vientos, proximidad de nubes tormentosas, nieve o hielo, se suspenderá el trabajo

LOSA ARMADA DE CIMENTACION		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caidas de personas al mismo nivel ❖ Caidas de personas a distinto nivel ❖ Heridas en extremidades al manejar la ferralla o por clavos en los tableros de encofrados ❖ Atropellos y golpes de máquinas ❖ Golpes de herramientas de mano ❖ Dermatitis por contacto	❖ Casco ❖ Guantes ❖ Botas con puntera reforzada y plantilla metálica. ❖ El personal que trabaje en el vertido deberá llevar gafas de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ Las áreas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas y suficientemente iluminadas. ❖ Se recogerá lo necesario para evitar nubes de polvo que puedan cegar a los operarios. ❖ En los accesos de vehículos al área de trabajo se colocará la señal "Peligro indeterminado" y el rótulo "Salida de camiones" ❖ Se evitará en lo posible la coincidencia en el "tajo" de personas y máquinas trabajando. ❖ Se acoplarán la ferralla ordenadamente en lugares que no entorpezcan el trabajo ni el acceso. ❖ En caso de hormigonar con bombas se vigilará el estado de las mangueras evitando las sacudidas de las mismas y las proyecciones del hormigón incontroladas ❖ Se distribuirá el personal en el "tajo" de forma que no se interfieran entre sí, ni con los vibradores, ni con las bombas o cubos de hormigonado. ❖ Se vigilará el estado de mangueras y vibradores en previsión de contactos eléctricos, así como del manejo y conexión en el cuadro o toma.

MONTAJE DE VIDRIO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Pisadas sobre objetos ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos. ❖ Sobreesfuerzos.	❖ Casco de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Manoplas de cuero ❖ Botas de seguridad ❖ Polainas de cuero ❖ Mandil ❖ Ropa de trabajo ❖ Cinturón de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotarán a los trabajadores de los mismos.	❖ Las piezas de vidrio se acoplarán en los lugares dispuestos para tal fin. Dichas piezas e acopiarán sobre durmientes de madera. ❖ No se permitirá la permanencia de personas bajo aquellas zonas donde se esté trabajando con vidrio, para lo cual es necesario acotar dicha zona mediante banderolas o cinta de plástico (negra-amarilla). ❖ En caso de rotura de vidrio o necesidad de corte de los mismos, los restos de dicho material serán barridos y retirados de inmediato, con el fin de evitar cortes por pisadas o caídas. ❖ Para la manipulación de grandes piezas, se recomienda el uso de ventosas ❖ Es recomendable el señalizar el vidrio ya colocado, pintando en ellos, mediante pegatinas, etc... ❖ Es especialmente importante en este tipo de tareas, la limpieza y orden minucioso de aquellos lugares por los cuales se prevea la circulación o transporte de material. ❖ Para el riesgo de contactos eléctricos indirectos, existirán diferenciales que funcionarán junto a una toma de tierra. ❖ Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.

MUROS DE CONTENCION		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Deslizamientos y desprendimientos del terreno. ❖ Vuelco y falsas maniobras de maquinaria en la excavación. ❖ Heridas punzantes en extremidades al manejar las armaduras por clavos en los tableros de encofrado	❖ Casco de seguridad. ❖ El personal que trabaje en la puesta en obra del hormigón utilizará gafas, guantes y botas de goma. ❖ El personal que utilice hierro de armar utilizará guantes ❖ Los encofradores y ayudantes utilizarán botas anticlavos, ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotarán a los trabajadores de los mismos	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. ❖ Se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocará la señal que indique: Riesgo de caídas a distinto nivel. ❖ Para trabajos nocturnos se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles que en todo momento proporcione visibilidad suficiente en la totalidad de zonas de trabajo y circulación. ❖ En los bordes de la excavación cuando el desnivel sea superior a 2 m. y se prevea circulación de personas o vehículos, se colocarán barandillas de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m. ❖ Asimismo se resolverán las posibles interferencias con conducciones aéreas o subterráneas de servicios. ❖ En las excavaciones se evitará en lo posible el uso de medios manuales. ❖ Siempre que no se pueda dar a los laterales de la excavación talud estable, se entibará. ❖ Los bordes de las excavaciones permanecerán limpios de piedras u otros materiales que puedan rodar o proyectarse sobre el fondo de la excavación. Si existen pistas próximas por las que circulan camiones o dumpers, deben mantenerse limpias para evitar proyecciones de piedras o materiales, en algún caso puede resultar necesarios proteger lateralmente la zanja contra tales proyecciones. ❖ Se observará periódicamente el talud, en especial después de períodos de lluvia para controlar la posible aparición de grietas que puedan significar un próximo desequilibrio del mismo. Si fuese preciso se dispondrán testigos o sistemas de medidas, que faciliten la observación. ❖ Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas. ❖ En el desencofrado se evitará la caída libre de tableros u otros elementos, se controlará la caída con cuerdas u otros medios. Se tomará la precaución complementaria de acotar las áreas donde puedan caer accidentalmente. ❖ Los materiales procedentes de desencofrados se aplicarán a distancia suficiente de las ❖ Zonas de circulación y trabajo. Los clavos salientes de la madera se sacarán o se doblarán. ❖ El transporte de líquidos a elevadas temperaturas para el sellado de juntas se hará en recipientes que no se llenarán más de 2/3 de su capacidad. En el vertido se extremarán las precauciones para evitar derrames accidentales y salpicaduras. ❖ En el caso de achique de agua con bomba, el personal estará advertido sobre el riesgo de electrocuciones, prohibiéndose transportar la bomba si no se ha desconectado previamente

PILOTAJES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas a distinto nivel ❖ Caídas al mismo nivel ❖ Caída del material al mismo nivel ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Golpes de objetos pesados o herramientas ❖ Atrapamientos, cortes, etc. ❖ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas ❖ Exposición a agentes físicos: ruidos.	❖ Casco ❖ Guantes ❖ Botas con puntera reforzada ❖ Ropa de trabajo adecuada ❖ Mascarilla antipolvo ❖ Cinturón de seguridad ❖ Protector auditivo ❖ 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 áreas de trabajo limpias y ordenadas. ❖ Se delimitará con vallas el área de trabajo y en los accesos se colocarán las señales que indiquen: * <i>Cargas suspendidas.</i> * <i>Riesgo de caídas a distinto nivel.</i> ❖ Previamente a la iniciación de los trabajos se resolverán las posibles interferencias del pilotaje con canalizaciones de servicios existentes. ❖ El personal de pilotar, será conocedor del correcto sistema constructivo a ejecutar y estará dirigido por un Capataz especialista. ❖ No se ejecutarán simultáneamente en el mismo pilote la extracción de tierras y la carga de estas sobre el camión. ❖ El embudo, para el vertido del hormigón en el pilote, se orientará mediante cables o sogas atadas a un extremo libre y nunca con las manos. Se izará de forma vertical, evitando arrastre y tirones inclinados. Su introducción se hará lentamente evitando el choque con las armaduras y su extracción, una vez hormigonado el pilote, se hará lentamente, alejando previamente del lugar al personal y al camión hormigonera.

PINTURA Y/O BARNIZADO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel desde escaleras portátiles, andamios tubulares, andamios colgados etc. ❖ Caídas de personas al mismo nivel: por falta de orden y limpieza ❖ Caída de objetos en manipulación de cargas ❖ Lesiones oculares ❖ Afecciones de la piel ❖ Golpes y cortes con objetos o herramientas por la rotura de las mangueras de los compresores ❖ Proyección de fragmentos o partículas: gotas de pintura, motas de pigmentos. ❖ Sobreesfuerzos en la manipulación de cargas. ❖ Contactos eléctricos directos con partes activas de la instalación eléctrica ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas contenidas en la pintura. ❖ Incendios por utilización de sustancias inflamables. ❖ Exposición a contaminantes químicos: inhalación de disolventes orgánicos ❖ Exposición a agentes físicos. ❖ Ruido en operaciones de trabajo ❖ Iluminación. Insuficiente en zonas de trabajo	❖ Guantes de seguridad ❖ Gafas de seguridad de tipo montura panorámica ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ 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, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad. las zonas de trabajo así como los pasillos y zonas de tránsito estarán perfectamente iluminadas ❖ Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen para os medios auxiliares, tanto para escaleras portátiles como para andamios tubulares, colgados etc... ❖ El vertido de pigmentos en el soporte acuoso o disolvente se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas ❖ Se prohíbe fumar o comer en las estancias que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos ❖ Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos(o pigmentos tóxicos) de la necesidad de un profunda higiene personal(manos y cara antes de realizare cualquier tipo de ingesta. ❖ La instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de cabecera, cuya sensibilidad será al menos de 300mA ❖ Se aislará el compresor para evitar que el ruido y vibraciones afecten al trabajador, en la medida de lo posible. ❖ Las operaciones de lijados(tras plastecidos o imprimados) y las de aplicación de pinturas se ejecutaran siempre bajo ventilación por corriente de aire par a evitar el riesgo de inhalar polvo o gases nocivos. ❖ Se prohibirá realizar trabajos se soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión(o de incendio) ❖ Los productos utilizados en esta fase(pinturas, disolventes,etc) se contendrán en recipientes adecuadamente cerrados y aislados

PODA CON HACHA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caída de objetos en manipulación ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Golpes por objetos o herramientas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Cortes	❖ Casco de seguridad ❖ Pantalla de protección ❖ Botas de seguridad antideslizantes ❖ Ropa impermeable ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ Trabajar con los pies bien asentados en el suelo. ❖ Transitar por zonas despejadas. ❖ Evitar subirse y andar por las ramas y fustes apeados en el manejo de la herramienta. ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros(2-3 m.), en los desplazamientos y en el trabajo ❖ El mango y la parte metálica del hacha no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión entre ambas partes debe ser segura ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria del hacha en su manejo. ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta. ❖ Hacer uso del giratroncos par los árboles enganchados, haciendo palanca, desde el lado opuesto a aquel, donde queramos que el tronco gire. Se mantendrá la espalda recta, haciendo el esfuerzo con las piernas y brazos. ❖ El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión entre ambas partes tiene que ser segura ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria del hacha en su manejo ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta ❖ No dirigir golpes hacia lugares cercanos a los pies ❖ Prestar mayor atención al cortar ramas que estén flexionadas ya que pueden golpearle al quedar libres ❖ Usar la herramienta adecuada para cada tarea ❖ Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta, evitando las posturas incómodas y forzadas. ❖ Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado alas condiciones del individuo para mantener controlada la situación en todo momento. ❖ Trabajar un solo operario en cada fuste ❖ Cuando no se utilice una herramienta dejarla en sitio visible apoyada contra un árbol o tocón con la parte afilada hacia abajo. ❖ No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operación ❖ Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado ❖ Precaución al coger objetos herramientas que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos ❖ Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado, para advertir de la presencia de seres vivos.

PODA MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de objetos por manipulación ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos térmicos ❖ Incendios ❖ Exposición al ruido ❖ Cortes ❖ Exposiciones a vibraciones ❖ Peligro de seres vivos ❖ Caída de objetos desprendidos	❖ Gafas de protección y/o pantalla ❖ Protector acústico ❖ Pantalones o zahones de seguridad ❖ Botas de seguridad antideslizantes ❖ Guantes ❖ Casco de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ Trabajar con los pies bien asentados en el suelo ❖ Transitar por zonas despejadas. ❖ Estudiar previamente los puntos de corte en las ramas que estén en situación inestable ❖ Siempre que nos sea posible nos situaremos junto al árbol a podar, de forma que el tronco nos proteja de posibles cortes. ❖ No colocarnos debajo de las ramas que caen al ser cortadas ❖ Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros objetos incompatibles con la actividad. ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros. ❖ Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta evitando las posturas incómodas y forzadas. ❖ Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento. ❖ Usar la herramienta adecuada para cada tarea ❖ Dejar enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma ❖ Utilizar para repostar recipientes antiderrame y no fumar mientras lo hace ❖ Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía ❖ No arrancar la motosierra en el lugar donde se ha puesto el combustible ❖ No arrancar la máquina si detecta fugas de combustible o si hay riesgo de chispas(cable de bujía pelado,etc) ❖ Nunca repostar estando el motor funcionando. ❖ No depositar en caliente la motosierra en lugares con material combustible. ❖ No utilizar la motosierra con el silenciador estropeado ❖ Parar la motosierra en los desplazamientos ❖ Utilizar la máquina siempre con las dos manos ❖ Se recomienda colocar la máquina sobre el suelo para arrancarla ❖ Para realizar el mantenimiento la máquina debe estar completamente parada. ❖ No cortar ramas con la punta de la espada ❖ Trabajar un solo operario en cada árbol. ❖ No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario ❖ Para llamar la atención de un maquinista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea ❖ Controlar el sistema antivibraciones de la motosierra ❖ Mantener afilada correctamente la cadena y con la tensión adecuada. ❖ Precaución al coger objetos, herramientas, etc. que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos, ante el riesgo de seres vivos ❖ Elegir para el mantenimiento un lugar despejado, donde se puedan advertir la presencia de seres vivos ❖ En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes p pedregosos se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestras áreas de trabajo ❖ Asegurarse de que el personal se encuentra fuera de al zona de alcance de un posible deslizamiento

PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA REPOBLACIÓN CON MAQUINARIA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento ❖ Caídas de objetos en manipulación ❖ Caídas de objetos desprendidos ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Golpes por objetos o herramientas ❖ Proyección por o entre objetos ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas como tractores o vehículos todo terreno. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos térmicos ❖ Exposición a contactos eléctricos directos ❖ Exposición a contactos eléctricos indirectos ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Atropellos o golpes con vehículos. ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Calzado de seguridad ❖ Ropa de trabajo adecuada ❖ Guantes de protección ❖ Cinturones lumbares ❖ Protección auditiva ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Previo al inicio de los trabajos, se realizarán los estudios pertinentes que den idea del estado y características del terreno para detectar posibles irregularidades o grietas. ❖ Se eliminarán arbustos, árboles, etc...cuyas raíces queden al descubierto ❖ No es buena práctica el trabajo sobre barrizales o superficies embarradas, por posibles hundimientos o vuelcos de máquinas. ❖ Es recomendable establecer caminos independientes para personas y máquinas ❖ No se permitirá el excesivo acercamiento de los trabajadores a las máquinas, para evitar atropellos y la exposición al ruido excesivo proveniente de dichas máquinas. ❖ No se recomienda trabajar en la proximidad de postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas. ❖ Se evitará el acceso de personas sin la ropa de protección adecuada para lugares con exceso de insectos,. ❖ Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de la máquina y de los aparatos

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 ❖ Electrocución	❖ 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 arriostrarán. ❖ 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 tabloncillos 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 MÁS FRECUENTES	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 cerciorarse 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 medida, 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.

<i>RIESGOS MÁS FRECUENTES</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
		❖ 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

SOLDADURA ELECTRICA		
RIESGOS MÁS FRECUENTES	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Lesiones en los ojos por los rayos ultravioletas emitidos por el arco. ❖ Quemaduras por contacto con las piezas soldadas ❖ Contactos eléctricos por falta de protección y aislamiento ❖ Inhalación de humos nocivos producidos en la soldadura	❖ Guantes soldador ❖ Pantalla soldadura ❖ Mandil de cuero ❖ Muñequeras de cuero que cubran los brazos ❖ Polainas de cuero ❖ Cinturón de seguridad y casco, según casos. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismo	❖ Desconexión de grupo cuando no se utilice ❖ Se evitará hacer fuego en la inmediaciones del trabajo. ❖ Uso de guantes aislantes al colocar los electrodos ❖ Evitar que salten chispas a los cables ❖ Los armazones de las piezas a soldar estarán derivados a tierra ❖ Inspección diaria de los cables de conducción eléctrica. Los defectos de aislamiento, por deterioro, se realizarán con manguitos aislantes de la humedad. ❖ Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud. El soldador se protegerá con el yelmo de soldador o la pantalla de mano siempre que suelde. ❖ No se mirará directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos. ❖ No se picará el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida pueden producir graves lesiones en los ojos. ❖ No se tocarán las piezas recientemente soldadas; aunque parezca lo contrario pueden estar a temperaturas que podrían producir quemaduras serias. ❖ Se soldará siempre en un lugar bien ventilado, evitando respirar humos tóxicos y peligrosos se comprobará que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. ❖ No se dejará la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Se depositará sobre un portapinzas, evitando accidentes.. ❖ No se utilizará el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. ❖ Se comprobará que el grupo esté correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura. ❖ Se desconectará totalmente el grupo de soldadura cada vez que se haga una pausa de consideración (almuerzo, comida o desplazamiento a otro lugar). ❖ El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios". ❖ El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos, etc

RIESGOS MÁS FRECUENTES	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ No se utilizarán mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite que se la cambien, evitara accidentes. Si se debe empalmar las mangueras, se protegerá el empalme mediante "forrillos termorretráctiles". ❖ Se exigirá el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar. ❖ Deberán estar bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión. ❖ Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 Km./h. ❖ Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias. ❖ Se tenderán entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por lo que se deslizarán los "mecanismos paracaídas" de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura, en prevención del riesgo de caída desde altura. ❖ Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura serán metálicas con ganchos en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables. ❖ El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas. ❖ Los portaelectrodos a utilizar en la obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. Una persona competente controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado. ❖ Se prohíbe expresamente la utilización en la obra de portaelectrodos deteriorados. ❖ Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad no se realizarán con tensiones superior a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar. ❖ Las operaciones de soldadura a realizar (en condiciones normales), no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua. ❖ El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura. ❖ El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.

TRABAJOS DE TABIQUERIA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas ❖ Caída de materiales ❖ Lesiones oculares ❖ Afecciones de la piel ❖ Golpes con objetos ❖ Heridas en extremidad	❖ Será obligatorio el uso del casco, guantes y 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 alternatively 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 tablonos 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 tablonos de la andamiada y escaleras de acceso, así como los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

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 alternatively 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 tablonos 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 tablonos de la andamiada y escaleras de acceso, así como los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

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.

ZAPATAS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas ❖ Deslizamientos y desprendimientos del terreno ❖ Vuelco y falsas maniobras de maquinaria en la excavación ❖ Heridas punzantes en extremidades al manejar las armaduras por clavos en los tableros de encofrado.	❖ Casco de seguridad. ❖ El personal que trabaje en la puesta en obra del hormigón utilizará gafas, guantes y botas de goma. ❖ El personal que utilice hierro de armar utilizará guantes. Los encofradores y ayudantes utilizarán botas anticlavos. ❖ 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 ❖ Se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocará la señal que indique: Riesgo de caídas a distinto nivel. ❖ Para trabajos nocturnos se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles que en todo momento proporcione visibilidad suficiente en la totalidad de zonas de trabajo y circulación. ❖ En los bordes de la excavación cuando el desnivel sea superior a 2 m. y se prevea circulación de personas o vehículos, se colocarán barandillas de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m. ❖ Asimismo se resolverán las posibles interferencias con conducciones aéreas o subterráneas de servicios. ❖ En las excavaciones se evitará en lo posible el uso de mediub manuales. ❖ Siempre que no se pueda dar a los laterales de la excavación talud estable, se entibará. ❖ Los bordes de las excavaciones permanecerán limpios de piedras u otros materiales que puedan rodar o proyectarse sobre el fondo de la excavación. Si existen pistas próximas por las que circulan camiones o dumpers, deben mantenerse limpias para evitar proyecciones de piedras o materiales, en algún caso puede resultar necesarios proteger lateralmente la zanja contra tales proyecciones. ❖ Se observará periódicamente el talud, en especial después de períodos de lluvia para controlar la posible aparición de grietas que puedan significar un próximo desequilibrio del mismo. Si fuese preciso se dispondrán testigos o sistemas de medidas, que faciliten la observación.

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.

BULLDOZER		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ 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 antimpactos que en ningún caso presentarán deformaciones o señales de estar deterioradas, sustituyéndose o reparándose en caso necesario. ❖ Estos bulldózers estarán provistos de avisadores acústicos y luminosos de marcha ❖ atrás, evitando as posibles golpes o atropellos de personas. ❖ Se señalarán 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. ❖ Sobreesfuerzos	❖ 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 de ello ❖ 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.

DESBROZADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Cortes. Golpes por o contra objetos. ❖ Atrapamientos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Quemaduras ❖ Incendios ❖ Proyección de partículas. ❖ Vibraciones.	❖ Botas de seguridad antideslizante ❖ Guantes ❖ Protector auditivo ❖ Casco de seguridad ❖ Pantalla facial ❖ Zahones anticorte ❖ Espinilleras ❖ 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 transporte de la desbrozadora se hará fuera de; habitáculo del vehículo y con el depósito de gasolina vacío ❖ Durante el transporte, el disco de corte deberá estar desmontado y provisto de su protección ❖ Para manejar la desbrozadora, se hará uso correcto de; atalaje, colocándose el operario perfectamente y comprobando que la máquina queda suspendida, guardando un buen equilibrio, que hará más cómodo y seguro el trabajo ❖ Para el mantenimiento y repostado de la desbrozadora, tener en cuenta las normas de seguridad para la motosierra ❖ Con las desbrozadoras, se hará uso adecuado de las mismas según el monte a cortar, llevando un control diaria del estado de; disco, desechándolo a la menor fisura ❖ Al cambiar el disco o hacer otras operaciones de mantenimiento del mismo, como el afilado, deberá estar bloqueado el eje y el motor parado. Hacer el cambio de manera que las manos queden protegidas con guantes y en la zona cubierta con el protector del disco ❖ Evitar trabajar con la zona del discos comprendida entre las 12 y las 2 por e peligro de rebote. ❖ La distancia mínima de seguridad para la utilización de la desbrozadora debe ser, al menos, de 10 m. entre los operarios. Hacer el trabajo, si es posible, a tresbolillo. ❖ La desbrozadora no debe utilizarse por encima de la altura de la cintura. ❖ La desbrozadora no debe utilizarse para cortar monte o árboles delgados cuyo diámetro sea superior al indicado en el libro de instrucciones para e disco que, en ese momento, se esté utilizando. Si se cortan árboles delgados, la distancia de seguridad será el doble de la altura de los mismos sin reducir nunca los 10 m. ❖ Antes de arrancar verificar siempre que el equipo de corte no se encuentre dañado, presente fisuras, holguras o cualquier otro tipo de anomalía. ❖ No se apoyará la desbrozadora nunca con el motor en marcha sin tenerla bajo control. ❖ En la parte delantera del arnés, hay un desprendimiento de emergencia de fácil acceso. Se utilizará si el motor se incendia o en otra situación de emergencia en que tenga que desprenderse rápidamente del arnés y la máquina. ❖ No se intentará desplazar el material desbrozado cuando el motor o la hoja aún esté girando. ❖ Se detendrá el motor y la hoja antes de limpiar el material que se enrosca en el eje de la hoja ❖ Al trabajar con la desbrozadora, esta debe estar siempre colgada del arnés de lo contrario la máquina no se podrá maniobrar con seguridad pudiendo causar daños a terceros o al operario. ❖ No se arrancará nunca la máquina en interiores por el peligro que acarrearía el respirar los gases del motor. ❖ La hoja de la desbrozadora se verificará antes de comenzar el trabajo observando que ni la base de los dientes ni el orificio central tenga grietas, se cambiarán las hojas cuando aparezcan estas. ❖ Se controlará que la tuerca de la hoja no haya perdido la fuerza de bloqueo ❖ Antes de utilizar la desbrozadora se ha de comprobar siempre que funcionan todos los elementos de seguridad de la propia máquina

DUMPER		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ 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 de 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 dúmperes. ❖ 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

PALA CARGADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelco de la máquina ❖ Caída de material desde la cuchara ❖ Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro ❖ Atropello. ❖ Deslizamiento de la máquina. ❖ Máquina en marcha, fuera de control por abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina. ❖ Caída de la pala por pendientes. ❖ Choque contra otros vehículos. ❖ Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas). ❖ Desplomes de taludes o de frentes de excavación. ❖ Incendio. ❖ Quemaduras (trabajos de mantenimiento). ❖ Atrapamientos. ❖ Proyección de objetos durante el trabajo. ❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Golpes. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones. ❖ Sobreesfuerzos.	❖ Casco de seguridad homologado ❖ Botas antideslizantes. ❖ Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco. ❖ Guantes de cuero. ❖ Guantes de goma ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma ❖ Mascarillas con filtro mecánico. ❖ 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.	❖ Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina ❖ Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado. ❖ Si se cargan piedras de tamaño considerable se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas. ❖ Está prohibido el transporte de personas en la máquina. ❖ La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa. ❖ Se considerarán por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgos para el personal ❖ Para subir o bajar de la pala cargadora, se hará de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función. ❖ No saltará nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted. ❖ No se realizarán "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. ❖ Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc. ❖ En caso de calentamiento del motor no se abrirá directamente la tapa del radiador. ❖ No se fumará cuando : ➢ se manipule la batería. ➢ se abastezca de combustible. ❖ No se tocará directamente el electrolito de la batería con las manos. Si se hace por algún motivo, se hará protegido con guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos. ❖ Si se manipula el sistema eléctrico por alguna causa, se desconectará el motor y se extraerá la llave del contacto totalmente.. ❖ No se liberará los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. ❖ Se vigilará la presión de los neumáticos se trabajará con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina. ❖ Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria. ❖ No se admitirán en obra palas cargadoras, que no vengán con la protección de cabina antivuelco y antipacto instalada. Las protecciones de cabina antivuelco y antipacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco. ❖ Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador. ❖ Las palas cargadoras de obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios. ❖ Las palas cargadoras de obra, que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para realizar esta función y llevarán colocado el cinturón de seguridad. ❖ Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. ❖ Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo. ❖ La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad. ❖ Los ascensos o descensos de la pala con la cuchara cargada se efectuarán siempre utilizando marchas cortas. ❖ La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. ❖ Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia. ❖ Se prohíbe izar a personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella) ❖ Las palas cargadoras estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. ❖ Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.). ❖ Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento. ❖ Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha. ❖ Las palas cargadoras estarán dotadas de luces y bocina. ❖ Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala. ❖ Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

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 atería 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. ❖ 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 hidráulicas de la máquina y fijada su pala en el terreno.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ 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. ❖ 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.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ 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.

TRACTOR ORUGA O NEUMATICO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos pesados ❖ Atropellos a personas circundantes ❖ Colisiones ❖ Accidentes con seres vivos ❖ Vuelco de la máquina ❖ Proyección de objetos tales como piedras, tierra, etc.. ❖ Vibraciones ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Golpes y cortes por objetos o herramientas	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de cuero ❖ Guantes de goma o de P.V.C. ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma o P.V.C. ❖ Mascarillas con filtro mecánico ❖ 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.	❖ Para realizar operaciones de servicio apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina. ❖ Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc. ❖ En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador. ❖ Evitar tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones. ❖ No fumar cuando se manipula la batería. ❖ No fumar cuando se abastezca de combustible. ❖ No tocar directamente el electrolito de la batería con las manos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos. ❖ Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave del contacto totalmente. ❖ Durante la limpieza de la máquina, protegerse con mascarilla, mono, y guantes de goma. Cuando utilice aire a presión, evitar las proyecciones de objetos. ❖ No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. ❖ Si tiene que arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. La batería puede explotar. ❖ Vigilar la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina. ❖ Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta. ❖ Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria. ❖ No se admitirán en obra palas cargadoras, que no vengán con la protección de cabina antivuelco y antipacto instalada. ❖ Las protecciones de cabina antivuelco y antipacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo. ❖ Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape de motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador. ❖ Las palas cargadoras de obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios. ❖ Las palas cargadoras de obra, que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para realizar esta función y llevarán colocado el cinturón de seguridad. ❖ Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. ❖ Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo. ❖ La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad. ❖ Los ascensos o descensos de la pala con la cuchara cargada se efectuarán siempre utilizando marchas cortas. ❖ La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. ❖ Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia. ❖ Se prohíbe izar a personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella) ❖ Las palas cargadoras estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. ❖ Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.). ❖ Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento. ❖ Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha. ❖ Las palas cargadoras estarán dotadas de luces y bocina. ❖ Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala. ❖ Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación. ❖ Los conductores deberán controlar los excesos de comida, así como 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 ❖ 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.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ 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

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.

HACHA		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ Caídas de personal al mismo nivel ❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caídas de 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. ❖ Atrapamiento por o entre árboles. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Cortes ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada. ❖ Botas de goma ❖ Ropa de trabajo	❖ El mango y la parte metálica del hacha no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión entre ambas partes debe ser segura ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria del hacha en su manejo. ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta ❖ No dirigir golpes hacia lugares cercanos a los pies ❖ Usar la herramienta adecuada para cada tarea ❖ Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta, evitando las posturas incómodas y forzadas. ❖ Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado alas condiciones del individuo para mantener controlada la situación en todo momento. ❖ Cuando no se utilice una herramienta dejarla en sitio visible apoyada contra un árbol o tocón con la parte afilada hacia abajo. ❖ Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado ❖ Precaución al coger objetos herramientas que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos

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, rajaduras 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.

PRESUPUESTO

INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA			
Ud.	Descripción	*Precio Unitario	Precio total Euros
16	ALQUILER CASETA PREFABRICADA Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a220 V.	131,98	2.111,68
16	ALQUILER CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS CON 1INODORO, 1DUCHA, 1 LAVABO 3G, 1TERMO Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 3.25x1.90 m. con un inodoro, una ducha, un lavabo con tres grifos .Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V.	225,33	3.605,28
16	ALQUILER CASETA ALMACEN Ud. Mes de alquiler de caseta almacén	245,38	3.926,08
3	TRANSPORTE DE CASETA Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida	288,44	865,32
1	ACOMETIDA PROVISIONAL ELECTRICIDAD A CASETA. Ud. Acometida provisional de electricidad a caseta de obra.	92,12	92,12
1	ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERIA A CASETA. Ud. Acometida provisional de fontanería a caseta de obra.	89,14	89,14
1	ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO A CASETA. Ud. Acometida provisional de saneamiento a caseta de obra.	101,35	101,35
TOTAL PARCIAL INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA			10.790,97

	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO		
Ud	Descripción	Precio Unitario	Precio total Euros
1	DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado	230,35	230,35
1	DEPOSITO DE BASURA 20.L Ud. Deposito de basura de 20l litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, colocado.	52,07	52,07
1	BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obra homologado instalado	83,33	83,33
1	REPOSICION DE BOTIQUIN. Ud. Reposición de material de botiquín de obra	52,08	52,08
10	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual, colocada	153,24	1.532,40
2	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Ud. Banco de madera para 5 personas, colocado.	115,18	230,36
1	MESA MELAMINA 10 PERSONAS Ud. Mesa metálica para comedor con capacidad para 10 personas y tablero superior de melamina colocada.	146,23	146,23
3	JABONERA INDUSTRIAL. Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.	36,25	108,75
2	PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.	30,65	61,30
1	CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada	153,24	153,24
TOTAL PARCIAL MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO			2.640,89

	PROTECCIONES PARA CUERPO		
Ud	Descripción	Precio Unitario	Precio total Euros
14	IMPERMEABLE DE TRABAJO Ud. Impermeable de trabajo, homologado.	18,03	252,42
2	MANDIL CUERO SOLDADOR. Ud. Mandil de cuero para soldador, homologado	20,03	40,06
14	CHALECO REFLECTANTE Ud. Chaleco reflectante formado por peto y espaldera en tejido sintético, color amarillo, ajustable, tallaje según necesidades.	16,03	224,42
14	CINTURON ANTIVIBRATORIO. Ud. Cinturón antivibratorio, para protección de la zona lumbar, homologado	23,64	330,96
14	FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS. Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, homologada	19,83	277,62
TOTAL PARCIAL PROTECCIONES PARA CUERPO			1.125,48

	PROTECCIONES PARA CABEZA		
Ud	Descripción	Precio Unitario	Precio total Euros
13	CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad homologado	12,52	162,76
2	PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADURA. Ud. Pantalla de seguridad para soldadura, homologada	16,03	32,06
13	GAFAS CONTRA IMPACTOS. Ud. Gafas contra impactos, homologadas	15,22	197,86
13	GAFAS ANTIPOLVO. Ud. Gafas antipolvo, homologadas.	10,92	141,96
5	PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados	16,82	84,10
TOTAL PARCIAL PROTECCIONES PARA CABEZA			618,74

	PROTECCIONES PARA MANOS Y BRAZOS		
Ud	Descripción	Precio Unitario	Precio total Euros
13	PAR GUANTES USO GENERAL. Ud. Par de guantes de uso general, tallaje según necesidades.	2,52	37,96
2	PAR GUANTES SOLDADURA. Ud. Par de guantes para soldador, tallaje según necesidades.	5,69	11,38
4	PAR GUANTES AISLANTES. Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados tallaje según necesidades.	36,45	145,80
5	PAR MANGUITOS PROTECTORES Ud. Par de manguitos protectores de los brazos, antipartículas u objetos .	5,81	29,05
TOTAL PARCIAL PROTECCIONES PARA MANOS			224,19

	PROTECCIONES PARA PIES Y PIERNAS		
Ud	Descripción	Precio Unitario	Precio total Euros
13	PAR BOTASDE AGUA Ud. Par de botas de seguridad fabricadas en material impermeable frente al agua y la humedad provisto de suela antideslizante. Tallaje según necesidades.	20,93	272,09
5	PAR BOTAS SEGURIDAD. Ud. Par de botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizantes homologadas. Tallaje según necesidades.	99,35	496,75
2	PAR BOTAS AISLANTES. Ud. Par de botas de seguridad fabricado en material aislante eléctricamente, suela antideslizante, homologadas, tallaje según necesidades.	35,45	70,90
2	PAR POLAINAS SOLDADURA. Ud. Par de polainas de cuero para soldador, homologadas.	25,44	50,88
TOTAL PARCIAL PROTECCIONES PARA PIES Y PIERNAS			890,62

SEÑALIZACIONES			
Ud	Descripción	Precio Unitario	Precio total Euros
1	SEÑAL STOP Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm.y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado	194,31	194,31
1	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2mm. y 1,3m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado	119,38	119,38
150	VALLA COLGANTE SEÑALIZACIÓN PLASTICO ROJO/BLANCO Ml. Valla colgante de señalización realizada con material plástico pintado en rojo y blanco, incluso cordón de sujeción, soporte metálico incluido colocación.	18,83	2.824,50
750	CINTA DE BALIZAMIENTO ROJO -BLANCO. Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca	0,58	435,00
5	SEÑAL METALICA TRIANGULAR DE PELIGRO Ud. Señal metálica triangular de peligro, incluso soporte metálico, fijación, cambio de posición, mantenimiento y retirada(tamaño grande)	242,79	1.213,95
5	BOYAS INTERMITENTES CON CELULA. Ud. Boya Nightflasher 5001 con carcasa de plástico y pieza de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación.	43,26	216,30
2	SEÑAL DE TRAFICO UD. Señal normalizada de tráfico, colocada	78,42	156,84
TOTAL PARCIAL SEÑALIZACIONES			5.160,28

Resumen Presupuesto.	Euros
INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA	10.790,97
MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	2.640,89
PROTECCIONES PARA CUERPO	1.125,48
PROTECCIONES CABEZA	618,74
PROTECCIONES PARA MANOS Y BRAZOS	224,19
PROTECCIONES PARA PIES Y PIERNAS	890,62
SEÑALIZACIONES	5.160,28
TOTAL PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD	21.451,17

II. PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACION

La construcción del Campo de Golf de 18 hoyos y un recorrido de 9 hoyos de par 3 situado en el Término Municipal de Zaragoza, denominado “Zaragoza Golf”, objeto del Estudio de Seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

- **Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.**
- **Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.**
- **Real Decreto 487/97 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.**
- **Real Decreto 485/97 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.**
- **Real Decreto 773/97 de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**
- **Real Decreto 1215/97 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.**

- **Ley 31/95 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con especial atención a:**

CAPITULO I.: Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

CAPITULO III: Derechos y Obligaciones, con especial atención a:

PARTE III: Responsabilidades y sanciones.

Art 14	Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
Art 15	Principios de la acción preventiva
Art 16	Evaluación de riesgos
Art 17	Equipos de trabajo y medios de protección
Art 18	Información, consulta y participación de los trabajadores
Art 19	Formación de los trabajadores
Art 20	Medidas de emergencia
Art 21	Riesgo grave e inminente
Art 22	Vigilancia de la Salud
Art 23	Documentación
Art 24	Coordinación de actividades empresariales
Art 25	Protección de trabajadores, especialmente sensibles a determinados riesgos
Art 26	Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos

CAPITULO IV: Servicios de prevención

Art 30	Protección y prevención de riesgos profesionales
Art 31	Servicios de prevención

CAPITULO V: Consulta y participación de los trabajadores

Art 33	Consulta a los trabajadores
--------	-----------------------------

Art 34	Derechos de participación y representación
Art 35	Delegados de prevención
Art 36	Competencias y facultades de los delegados de prevención
Art 37	Garantías y sigilo profesional de los delegados de prevención
Art 38	Comités de seguridad y salud
Art 39	Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud
Art 40	Colaboración de la Inspección de Trabajo y S.S.

CAPITULO VII

Art 42	Responsabilidades y su compatibilidad
Art 43	Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
Art 44	Paralización de trabajo
Art 45	Infracciones administrativas
Art 46	Infracciones leves
Art 47	Infracciones graves
Art 48	Infracciones muy graves
Art 49	Sanciones
Art 50	Reincidencia
Art 51	Prescripción de las infracciones
Art 52	Competencias sancionadoras
Art 53	Suspensión ó cierre del centro de trabajo
Art 54	Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971,
con especial atención a:

PARTE II: Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección.

Art. 21	Aberturas de pisos.
Art. 22	Aberturas en las paredes.

Art. 23	Barandillas y plintos.
Art. 25 a 28	Iluminación.
Art. 31	Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
Art. 36	Comedores.
Art. 38 a 43	Instalaciones Sanitarias y de Higiene.
Art. 51	Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.
Art. 58	Motores eléctricos.
Art. 59	Conductores eléctricos.
Art. 60	Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.
Art. 61	Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
Art. 70	Protección personal contra la electricidad.
Art. 82	Medios de Prevención y extinción de incendios.

Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970, con especial atención a:

- Art. 165 a 176 Disposiciones generales.
- Art. 183 a 291 Construcción en general.
- Art. 334 a 341 Higiene en el Trabajo.

Convenio Colectivo del sector de Construcción y Obras Públicas.

Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura

Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación

- Vallado de obras.
- Construcciones provisionales.
- Maquinaria e instalaciones auxiliares de obras.
- Alineaciones y rasantes.
- Vaciados.

Normas Técnicas Reglamentarias sobre homologación de medios de protección personal del Ministerio de Trabajo

- M.T.-1: Cascos de seguridad no metálicos. B.O.E. 30-12-74.
- M.T.-2: Protecciones Auditivas. B.O.E. 1-9-75.
- M.T.-4: Guantes aislantes de la electricidad. B.O.E. 3-9-75.
- M.T.-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. B.O.E. 12-2-80.
- M.T.-7: Adaptadores faciales. B.O.E. 6-9-75.
- M.T.-13: Cinturones de sujeción. B.O.E. 2-9-77.
- M.T.-16: Gafas de montura universal para protección contra impactos. B.O.E. 17-8-78.
- M.T.-17: Oculares de protección contra impactos. B.O.E. 7-2-79.
- M.T.-21: Cinturones de suspensión. B.O.E. 16-3-81.
- M.T.-22: Cinturones de caída. B.O. E. 17-3-81.
- M.T.-25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. B.O.E. 13-10-81.
- M.T.-26: Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión. B.O.E. 10-10-81.
- M.T.-27: Bota impermeable al agua, y a la humedad. B.O.E. 22-12-81.
- M.T.-28: Dispositivo anticaída B.O.E. 14-12-82.

Otras disposiciones de aplicación:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. B.O.E. 9-10-73, e instrucciones complementarias y modificaciones posteriores.
- Estatuto de los trabajadores. B.O.E. 29-3-95.
- Reglamento de los Servicios de la Empresa Constructora
- Reglamento de Aparatos para obras. R.D. 2291/85
- Reglamento de seguridad en las maquinas B.O.E. 21/7/86 e instrucción técnica complementaria MIE-AEM-
- Resto de disposiciones oficiales relativas a seguridad, higiene y medicina en el trabajo que afecten a los trabajos que se vayan a realizar.

1.2.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

La Propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad, como documento adjunto del Proyecto de Obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional u organismo competente. Asimismo, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa ó Coordinador en fase de Ejecución, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previo visto bueno de la Dirección Facultativa ó del Coordinador en fase de Ejecución.

Por último, la Propiedad vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa ó Coordinador en fase de Ejecución, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Estudio de Seguridad y Salud.

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación de la Dirección Facultativa ó del Coordinador en fase de Ejecución, y será previo al comienzo de la obra.

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismo competente; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud con el visto bueno de la Dirección Facultativa ó Coordinador en fase de Ejecución.

Por último, la Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

La Dirección Facultativa ó el Coordinador en fase de Ejecución, considerará el Estudio de Seguridad y Salud, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndola el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del

Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud. Los suministradores de medios, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas, entregarán al jefe de obra, delegados de prevención y dirección facultativa ó coordinador en fase de ejecución, las normas para montaje, desmontaje, usos y mantenimiento de los suministros y actividades; todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con seguridad suficiente y cumpliendo la normativa vigente.

COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD.

Art. 38 de la Ley 31/95.

1.- El comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

2.- Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas ó centros de trabajo que cuenten con 50 ó más trabajadores.

El Comité estará formado por los delegados de prevención, por una parte, y por el empresario y/o sus representantes en nº igual al de los delegados de prevención de la obra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación ó información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

3.- El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comités de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité intercentros, con las condiciones que el acuerdo le atribuya.

COMPETENCIAS Y FACULTADES DEL COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.

b) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva protección de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones ó la corrección de las deficiencias existentes.

DELEGADOS DE PREVENCION.

Art. 35 de la Ley 31/95.

1.- Los delegados de prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2.- Los delegados de prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el Artículo 34 de Ley 31/95, con arreglo a la siguiente escala:

de 50 a 100 trabajadores	2 delegados de prevención
de 101 a 500 trabajadores	3 delegados de prevención
de 501 a 1000 trabajadores	4 delegados de prevención
de 1001 a 2000 trabajadores	5 delegados de prevención
de 2001 a 3000 trabajadores	6 delegados de prevención
de 3001 a 4000 trabajadores	7 delegados de prevención
de 4001 en adelante	8 delegados de prevención

En las empresas hasta 30 trabajadores el delegado de Prevención, será el delegado de personal. En las empresas entre 31 y 49 trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los delegados de personal.

3.- A efectos de determinar el nº de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla,
- b) Los contratos por término de hasta un año se computarán según el nº de días trabajados en el periodo de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados ó fracción se computarán como un trabajador más.

COMPETENCIAS Y FACULTADES DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Artículo 36 de la Ley 31/95

- a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b) Promover y fomentar la cooperación a los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre la previsión de los riesgos laborales.
- c) Ser consultados por el empresario con carácter previo a la ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

GARANTÍAS Y SIGILO PROFESIONAL DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Artículo 37 de la Ley 31/95.

1.- Lo previsto en el artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores en materia de garantías será de aplicación a los Delegados de Prevención en su condición de representantes de los trabajadores.

El tiempo utilizado por los Delegados de Prevención para el desempeño de las funciones previstas en esta Ley, será considerado como de ejercicio de funciones de representación a efectos de la utilización de crédito de horas mensuales retribuidas previsto en la letra e) del citado artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores.

No obstante lo anterior, será considerado en todo caso como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación al citado crédito horario, el correspondiente a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud y a cualquiera otras convocadas por el empresario en materia de prevención de riesgos, así como el destinado a las visitas previstas en las letras a) y c) del nº 2 del artículo anterior.

2.- El empresario deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

La formación se deberá facilitar por el empresario por sus propios medios ó mediante concierto con organismos ó entidades especializadas en la materia, y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste no podrá recaer en ningún caso en los Delegados de Prevención.

SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

Art. 30 y 31 de la Ley 31/95.

Nombramiento por parte del empresario de los trabajadores que se ocupen de las tareas de prevención de riesgos profesionales.

Protección y prevención de riesgos profesionales (artículos 30-95)

1.- En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno ó varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención ó concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la

empresa.

2.- Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en nº, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5.- En las empresas de menos de 6 trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado I, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado I del artículo 6 de la presente Ley.

6.- El empresario que no hubiese concertado el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría ó evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

A) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

B) La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el apartado 16 de esta Ley.

C) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

D) La información y formación de los trabajadores.

E) La protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.

F) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

2 .1.- INDICES DE CONTROL

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

1.- Índice de incidencia

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$II = \frac{n^{\circ} \text{ siniestros} \cdot \text{con} \cdot \text{baja}}{n^{\circ} \cdot \text{trabajadores}} \times 100$$

2.- Índice de frecuencia

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$If = \frac{n^{\circ} \text{ accidentes} \cdot \text{con} \cdot \text{baja}}{n^{\circ} \cdot \text{horas} \cdot \text{trabajadas}} \times 10^6$$

3.- Índice de gravedad

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$Ig = \frac{n^{\circ} \cdot \text{jornadas} \cdot \text{perdidas}}{n^{\circ} \cdot \text{horas} \cdot \text{trabajadas}} \times 10^3$$

4.- Duración media de incapacidad

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$dmi = \frac{n^{\circ} \cdot \text{jornadas} \cdot \text{perdidas}}{n^{\circ} \cdot \text{accidentes} \cdot \text{con} \cdot \text{baja}}$$

2.2.- PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista; los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

A.- Parte de accidente:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

B.- Parte de deficiencias

- Identificación de la obra.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

2.3.- ESTADÍSTICAS

A.- Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

B.- Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

C.- Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

2.4.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo

riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2 .5.- NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Una vez al mes: la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad: esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto: se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

2 .6.- FORMACION DE LOS TRABAJADORES

La empresa constructora está obligada a facilitar una formación práctica y adecuada en materia de Seguridad y Salud a los trabajadores que contrate, o cuando cambien de puesto de trabajo o tengan que aplicar una nueva técnica que pueda ocasionar riesgos graves para el propio trabajador o para sus compañeros o terceros, ya sea con servicios propios, ya sea con la intervención de los servicios oficiales correspondientes. El trabajador está obligado a seguir dichas enseñanzas y a realizar las prácticas cuando se celebren dentro de la jornada de trabajo o en otras horas, pero con el descuento en aquella del tiempo invertido en las

mismas.

2.7.- COMEDORES

Cuando los trabajadores se vean imposibilitados para acudir a comer a sus domicilios o bien a lugares de comida (cuando los trabajadores tienen dieta), se instalará en el centro de trabajo un comedor cerrado, con iluminación, ventilación y temperatura adecuadas. Tendrá el techo, las paredes y el suelo lisos y susceptibles de fácil limpieza.

Contará con mesas y asientos, menaje o vajilla para los trabajadores que hayan de usarlos, medios adecuados para calentar las comidas y calefacción en invierno.

2.8.- AGUA POTABLE

La empresa facilitará a los trabajadores agua potable, disponiendo para ello de grifos de agua corriente y en caso de no existir esta, de un servicio de agua con recipientes limpios y en cantidad suficiente en perfectas condiciones de higiene.

No está permitido sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente, así como beber aplicando directamente los labios a los grifos, recomendándose las fuentes de surtidor.

No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el del agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

2.9.- VESTUARIOS, LAVABOS Y DUCHAS

Los cuartos vestuarios tendrán una superficie mínima de 2 m² por trabajador que haya de utilizarlos y la altura mínima del techo será de 2,30 m.

Estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llave, que se entregará al trabajador, quedando otra de repuesto en la oficina para casos de emergencia.

A estos locales estarán acopladas las salas de aseo, dispuestas con lavabos y duchas, con agua fría y caliente. El número de grifos será por lo menos de uno por cada 10 trabajadores, el mismo que el de duchas, de las cuales, por lo menos una cuarta parte se

instalarán en cabinas individuales dotadas de puerta con cierre interior.

Cuando se trate de obras en descampados, la empresa está obligada a resolver estos servicios en instalaciones provisionales, pero sin las cuales no podrán comenzar las obras.

Los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos o pintados en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos los elementos (grifos, desagües, alcachofas de duchas) estarán en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Estos locales no se utilizarán para usos distintos de aquellos para los que están destinados.

2 .10.- RETRETES

Los retretes tendrán descarga automática de agua corriente y papel higiénico.

Se instalarán en cabinas cuyas dimensiones mínimas serán de 1,20 por 1,00 metros de superficie y de 2,30 metros de altura.

Si los retretes comunican con los lugares de trabajo, estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior (natural o forzada); si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior, se podrá suprimir el techo de cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios y cuartos – vestuarios.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Existirá un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

Se instalarán con separación por sexos cuando se empleen mas de 10 trabajadores, y los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres dispondrán de recipientes especiales y cerrados.

Los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos o pintados en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento.

2 .11.- TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

Las cargas que hayan de transportar los trabajadores, atendiendo al peso, volumen, camino, recorrido, etc., serán proporcionales a sus condiciones físicas. En el transporte, carga y descarga de mercancías realizadas a brazo por un operario, el peso máximo no podrá exceder 25 kilogramos.

Las operaciones de carga y descarga y el transporte en general se harán con las debidas garantías de seguridad para el personal y para los materiales transportados, empleándose, siempre que sea posible, medios mecánicos que hagan el trabajo manual menos penoso.

Está prohibido transportar, empujar o arrastrar cargas que representen un esfuerzo superior al necesario para mover en rasante de nivel los pesos (incluido el del vehículo) que se citan a continuación y en las condiciones que se expresan:

Transporte a brazo

Mujeres de 18 a 21 años, peso máximo 10 Kgs.

Mujeres de 21 o más años, peso máximo 20 Kgs.

Varones de 18 a 21 años, peso máximo 20 Kgs.

Varones de 21 o mas años, peso máximo 25 Kgs.

Carretillas

Mujeres de 18 a 21 años, peso máximo prohibido

Mujeres de 21 o más años, peso máximo 40 Kgs.

Varones de 18 a 21 años, peso máximo 40 Kgs.

Carretones de mano de dos ruedas

Mujeres de 18 a 21 años, peso máximo prohibido

Mujeres de 21 o más años, peso máximo 130 Kgs.

Varones de 18 a 21 años, peso máximo 130 Kgs.

2.12.- CABLES

Los cables utilizados en obra deben de ser de tipo y dimensiones apropiadas a las operaciones que se vayan a emplear, con un factor de seguridad mínimo de seis.

Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas estarán provistos de guardacavos resistentes.

Se inspeccionarán periódicamente desechándose aquellos que tengan defectos producidos por inadecuada manipulación como hernias, cocas, jaulas, etc., o hilos rotos en número superior a un 10 % del total de los mismos, contados a lo largo de dos tramos de cableado, separados entre sí por una distancia inferior a 8 veces su diámetro.

No apoyarán en esquinas vivas, y el diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

2.13.- GANCHOS

Serán de acero o hierro forjado, las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas y estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.

2.14.- BARANDILLAS

Las barandillas protectoras de plataformas de trabajo con riesgo de caída desde mas de dos metros deberán reunir las siguientes características:

- Estarán construidas con materiales rígidos y resistentes.
- Serán capaces de soportar una carga uniforme repartida de 150 kgs., por metro lineal.
- Su altura mínima será de 90 cms., contados desde el nivel del piso, sobre el que apoyará el plinto, de una altura de 15 cms., también mínima.
- El hueco existente entre el plinto y la barandilla será protegido por una barra o

listón horizontal intermedio, o mediante barrotes verticales separados entre sí 15 cms como máximo.

2.15.- REDES DE SEGURIDAD

- Estarán fabricadas con cuerdas de 2 KNW de resistencia mínima a la tracción formando mallas cuadradas o rómbicas con longitud de lado máxima 100mms., rodeadas de una cuerda perimetral de 30 KNW de resistencia mínima a la tracción unida a mallas del borde y que determina sus dimensiones.
- El tamaño menor de los módulos de la red será de 35 m²., y si son rectangulares el lado menor tendrá una longitud mínima de 5 metros.
- Se instalarán tan cerca como sea posible del nivel de trabajo y nunca la distancia vertical de caída (diferencia de nivel entre el punto de caída y el de recogida en la red) podrá ser mayor de 6 metros.
- Las redes se instalarán de manera que ante una eventual caída, el cuerpo del trabajador no pueda golpear con ningún objeto situado junto o por debajo de ellas.

Redes de horca

- Colocadas verticalmente, su borde superior debe de estar situado a dos metros por encima del nivel desde donde se puede producir la caída, sujeto a los soportes tipo horca por cuerdas de atado de 30 KNW de resistencia mínima a la tracción, separadas como máximo 5 metros.
- El borde inferior de la red se anclará al edificio en puntos no distantes mas de 50 cms., entre sí, ni 10 cms., del borde de forjado.
- Deben tener una energía de absorción mínima en el ensayo estático de 7 KJ.
- Cuando para cubrir un área de trabajo sea preciso utilizar más de un módulo de red, se ensamblarán estos mediante una cuerda de cosido de 7,5 KNW de resistencia mínima a la tracción, malla a malla, de tal manera que la distancia entre las cuerdas perimetrales no sea superior a 100 mm. Esta operación será realizada por personas instruidas.

Soportes de horca

- La distancia entre dos soportes consecutivos no será mayor de 5 metros.
- Su sujeción a los forjados imposibilitará el giro y se puede resolver de diferentes formas, que básicamente pueden clasificarse en tres tipos: atravesando el forjado, mediante elementos incorporados al forjado en el momento de su construcción, o con dispositivos inmovilizados y apoyados en los forjados.
- Resistirán sin deformaciones apreciables el impacto sobre la red de un peso de 100 kilos, caído desde 7 metros de altura.

Redes de ménsula

- La altura de caída (distancia vertical entre la red y el plano paralelo que pasa por el punto de trabajo) no será nunca mayor de 6 metros.
- Tendrán suficiente anchura para garantizar la recogida de todo trabajador que sufra una caída, la cual viene determinada por la altura de caída según el siguiente cuadro:

Altura de caída =	1,00 m 2,00 m 3,00 m 6,00 m
Anchura de la red =	1,00 m 1,30 m 1,80 m 3,00 m

Si el área de trabajo está sobre una superficie inclinada con un ángulo superior a 20 °, la anchura de la red será como mínimo de 3 metros y la altura de caída no será mayor de 3 metros.

- Deben ser utilizadas redes con una energía de rotura mínima de 12 KJ al esfuerzo estático.
- La unión de módulos de red se ejecutará mediante cuerdas de corrido (75 KNW resistencia a la tracción) atando las cuerdas perimetrales de malla a malla de modo que no queden aberturas superiores a 100 mms.
- La instalación de varios módulos de red adosados para cubrir una determinada área, debe resolverse solapándolos, con una superposición mínima de 750 mms.

Soportes de ménsula

- Estarán diseñados para un uso frecuente y poder fijar las redes en ellos, estarán protegidos contra movimientos inintencionados y resistirán sin deformaciones apreciables el impacto sobre la red de un peso de 100 kilos caído desde 7 metros de altura.

2.16.- EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

- Los equipos de protección individual deben utilizarse tras haber agotado la posibilidad de implantación de sistemas de protección colectiva, o como complemento de ésta.
- Deben ser adecuados al riesgo que protegen, no generar nuevos riesgos, no dificultar el trabajo, ser cómodos, adaptados a cada persona y que se puedan quitar y poner fácilmente.
- Su utilización es obligatoria en los puestos de trabajo donde resulten preceptivos y serán proporcionados gratuitamente por la empresa a los trabajadores.
- Los equipos sujetos a Norma de Homologación deben cumplir los requisitos mínimos establecidos en ella y contar con la correspondiente homologación.
- Cada equipo cuyo prototipo haya obtenido homologación llevará en sitio visible un sello inalterable que no afecte a su resistencia, o un sello adhesivo si no es posible técnicamente el sello inalterable, con la siguiente inscripción: MINISTERIO DE TRABAJO – HOMOLOGACION N° FECHA DE LA RESOLUCION APROBATORIA.
- La utilización de equipos de protección individual no homologados que estén sujetos a Norma de Homologación, se equipará a la carencia de los mismos.

2.17.- PROTECCIÓN PERSONAL

Cascos de seguridad no metálicos

- Están sujetos a homologación según la Norma MT-1.
- Su uso es obligatorio ante riesgos de caída o proyección violenta de objetos sobre la cabeza, golpes, choques, descargas eléctricas y quemaduras.
- En condiciones normales se utilizarán los de clase N (normal); en trabajos con riesgo eléctrico de tensiones superiores a 1.000 voltios, se utilizarán los de clase E-AT (especial para alta tensión) y en lugares de trabajo cuya temperatura ambiente sea inferior a 0° C, se utilizarán los de clase E-B (especial para bajas temperaturas).
- Se recomienda la sustitución de los cascos con dos años de uso y deben de ser dados de baja obligatoriamente a los 10 años de su fabricación, aún cuando no hayan sido utilizados y se hallen almacenados, o tras sufrir un impacto violento aunque no se aprecie exteriormente deterioro alguno.
- Son de uso personal, y cuando hayan de ser utilizados por otras personas se cambiarán las partes interiores que entran en contacto con la cabeza.

Pantallas de protección de cara

- Pueden ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas, arañazos, ondulaciones u otros defectos, o de malla metálica fina provista de un visor con cristal.
- Es utilizable cualquiera de los siguientes tipos: abatible con arnés propio, abatible sujeta al casco de protección, con protección de cabeza, fija o abatible y sostenida con la mano.
- El cristal del visor debe ser inastillable, ópticamente neutro, libre de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos y transmitir no menos del 89 % de las radiaciones incidentes.
- Se deben conservar siempre limpias y guardar protegidas contra el roce. Su uso es individual y si fuesen usadas por varias personas, se entregarán previa esterilización y reemplazándose las bandas elásticas.

Gafas protectoras de impactos

- Deben proporcionar adecuada protección frente al riesgo existente en cada puesto de trabajo para lo cual debe definirse el grado de cobertura de la montura y la resistencia de los oculares.

El grado de cobertura queda establecido al considerar tres zonas: la INFERIOR (bajo cada uno de los cristales), la TEMPORAL (laterales) y la SUPERIOR (sobre cada uno de los cristales) y para cada una de ellas elegir las características de la protección, que puede variar desde la abertura total al material opaco sin aberturas, pasando por aberturas directas, recubiertas, material transparente, opaco, incoloro o coloreado.

Las monturas están sujetas a Homologación según la Norma MT-16.

La resistencia de los oculares debe ser suficiente para soportar el choque o impacto con partículas o cuerpos sólidos y según sea el riesgo al que deben hacer frente habrá que elegir entre los de CLASE A (protección frente a caídas de objetos no punzantes), CLASE B (protección frente a caídas de objetos punzantes y no punzantes), CLASE C (protección frente a caídas de objetos no punzantes y a impactos de partículas a gran velocidad), o CLASE D (reúnen las características de todos los anteriores).

Están sujetos a Homologación según la Norma MT-17, la cual no incluye los cristales correctores.

- Si el trabajador a proteger necesita cristales correctores, se le proporcionarán gafas protectoras con la adecuada graduación óptica (sus cristales no están sujetos a homologación) u otro tipo de protección que pueda ser superpuesta a las graduadas del propio interesado.
- Las gafas se conservarán siempre limpias y se guardarán protegiéndolas contra el roce. Serán de uso individual y si fuesen usadas por varias personas, se entregarán previa esterilización y reemplazando las bandas elásticas si existen.

Pantallas para soldadores

- Están sujetas a Homologación según la Norma MT-3.
- Su uso es obligatorio, además de necesario, en las operaciones de soldadura

para impedir los efectos nocivos para la vista de las radiaciones producidas en ellas, así como las quemaduras, la proyección de partículas y los contactos eléctricos.

- Pueden ser de mano o de cabeza, están fabricadas con materiales incombustibles y no deben tener ninguna parte metálica en su exterior.
- Los oculares filtrantes están sujetos a Homologación según la Norma MT-18, las cuales les califica por el grado de protección N (valor de su transmisión media en la banda de la radiación visible), por lo que en cada circunstancia se utilizará el grado de protección adecuado a las características de la radiación.
- El cubre filtro (ocular situado para proteger el ocular filtrante de las partículas proyectadas) y el ante-cristal (ocular que protege los ojos del trabajador de la proyección de partículas durante el picado de la escoria) están sujetos a Homologación según la Norma MT-19.
- El uso de las pantallas de cabeza es individual y si fuesen utilizadas por varias personas deben cambiarse los elementos de sujeción que entran en contacto con la cabeza.

Mascarillas autofiltrantes

- Están sujetas a Homologación según la Norma MT-9.
- Tienen por objeto filtrar el aire que va a respirar el trabajador que las usa, reteniendo las sustancias pulvígenas perniciosas existentes en suspensión, lo cual se efectúa a través del propio cuerpo de la mascarilla, que es el elemento filtrante.
- Su uso será personal y limitado a ambientes cuya concentración de oxígeno sea igual o superior al 18 % en volumen, y donde el contaminante sea polvo y se encuentre en concentración máxima de 5 veces el TLV (Threshold Limit Value = Valor límite umbral establecido por la ACGIH americana).
- Deben sustituirse cuando el uso dificulte la respiración.

Filtros mecánicos

- Están sujetos a Homologación según la Norma MT-8.
- Tienen por objeto filtrar el aire que va a respirar el trabajador que los usa, reteniendo las sustancias pulvígenas perniciosas existentes en suspensión.

- Su uso será personal y limitado a ambientes cuya concentración de oxígeno sea igual o superior al 18 % en volumen y donde el contaminante se encuentre en concentraciones máximas siguientes:

Filtros clase C = hasta 5 veces el TLV

Filtros clase B = hasta 10 veces el TLV

Filtros clase A = hasta 25 veces el TLV

- Deben sustituirse cuando el uso dificulta la respiración.
- Se instalan acoplados a adaptadores faciales (máscaras o mascarillas), las cuales están sujetas también a Homologación, según la Norma MT-7.

Protectores auditivos

- Están sujetos a Homologación según la Norma MT-2.
- Deben proporcionarse a todo trabajador que los solicite si se encuentra expuesto a un Nivel Diario Equivalente comprendido entre 80 y 85 dBA.
- Deben proporcionarse obligatoriamente a todo trabajador que se encuentre expuesto a un Nivel Diario Equivalente superior a los 85 dBA o a un Nivel de Pico superior a 140 dB. Su uso será voluntario para niveles diarios equivalentes comprendidos entre 85 y 90 dBA y obligatorio, adecuadamente señalizado, en el resto de las exposiciones.

Todos los valores de exposición deben obtenerse sin tener en cuenta la protección personal que eventualmente utilicen los trabajadores.

- Podrá usarse cualquiera de los tipos (tapones, orejeras o cascos), siempre y cuando proporcione una atenuación suficiente en concordancia con las características frecuenciales del ruido en cuestión.

- Su uso será siempre individual.

Calzado contra riesgos mecánicos

- Está sujeto a Homologación según la Norma MT-5.

- Su uso es obligatorio en lugares donde exista riesgo de perforación de las suelas por clavos, virutas, cristales, etc., de caída de materiales pesados, o de piso deslizante.
- Se clasifica en: Clase I (provisto de puntera de seguridad), Clase II (provisto de plantilla o suela de seguridad) y Clase III (provisto de puntera y plantilla o suela de seguridad).
- Las suelas serán antideslizantes.
- Son de uso personal.

Plantillas de protección

- Están sujetas a Homologación según la Norma MT-25.
- Se llama así al conjunto formado por una pieza resistente y un forro que la recubre completamente; están destinadas a ser colocadas en el interior de un calzado, sin formar parte integrante de él, ante el riesgo de perforación de la suela, cuando existan problemas en el pie del trabajador o el trabajo tenga unas características especiales. No sustituyen, con carácter general, al calzado de seguridad Homologado Clase II y III, salvo en los supuestos mencionados.
- Las dudas en cuanto a su utilización serán resueltas por las Direcciones Provinciales de Trabajo o, en su caso, por la Dirección General de Trabajo.
- Son de uso personal.

Botas impermeables

- Están sujetas a Homologación según la Norma MT-27.
- Ofrecen protección frente al agua y la humedad las denominadas de CLASE N (normal) y ante la presencia de riesgos concurrentes (caídas de objetos, o perforación de la suela) deben usarse las de clase E (especial), que además de ofrecer la misma prestación que las anteriores, protegen frente a ellos en la misma forma que la definida por la Norma de Homologación MT-5 de calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Son de uso personal.

Cinturones de seguridad

- Están sujetos a Homologación según las Normas MT-13, MT-21 y MT-22.
- Deben utilizarse durante todo trabajo en altura con riesgo de caída a distinto nivel, y de acuerdo con su utilidad se definen tres clases:

Clase A (MT-13) = Llamados “Cinturones de sujeción”, deben ser utilizados para impedir la caída libre en aquellos trabajos u operaciones que no necesitan desplazamientos, o éstos son limitados en sus direcciones. El elemento de amarre debe estar siempre tenso y resulta aconsejable que esté dotado de un sistema de regulación.

Clase B (MT-21) = Son denominados “Cinturones de suspensión” y deben ser utilizados en aquellos trabajos u operaciones en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como elevación y descenso de personas, sin posibilidad de caída libre.

Clase C (MT-22) = Se llaman “Cinturones de caída” y sirven para frenar y detener la caída libre de una persona. Absorben parte de la energía alcanzada al final de aquella, transmitiendo al cuerpo de la persona esfuerzos que puede soportar.

Dispositivos anticaídas

Están sujetos a homologación según la Norma MT-28.

Deben utilizarse en aquellas circunstancias en que es preciso disponer de un punto de anclaje móvil al que sujetar el cinturón de seguridad durante los desplazamientos con riesgo de caída a distinto nivel. Acompañan al usuario en sus recorridos sin intervención manual de éste y están dotados de bloqueo automático.

Existen clases y tipos cuya utilidad se describe ahora:

Clase A. Utilizables en operaciones de elevación y descenso, situaciones que exigen libertad de movimientos, o en desplazamientos horizontales (siempre que lo permita la funcionalidad del equipo).

- **Tipos 1 y 2: Con elemento deslizante y rodante, respectivamente.**

Están especialmente indicados en instalaciones permanentes donde se realizan operaciones de ascenso y descenso con cierta frecuencia (escaleras verticales, torres, chimeneas, antenas de radio, postes de iluminación, etc...)

Deben utilizarse con cinturones de Clase A (sujeción) o Clase C (caída) sin el elemento de amarre, efectuando la unión entre la faja o el arnés y el dispositivo a través de los elementos de anclaje.

- **Tipos 3 y 4: Con enrollador y con contrapeso, respectivamente.**

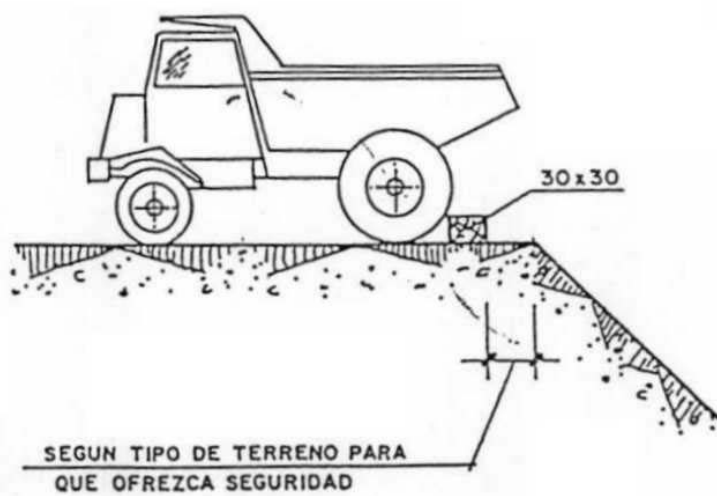
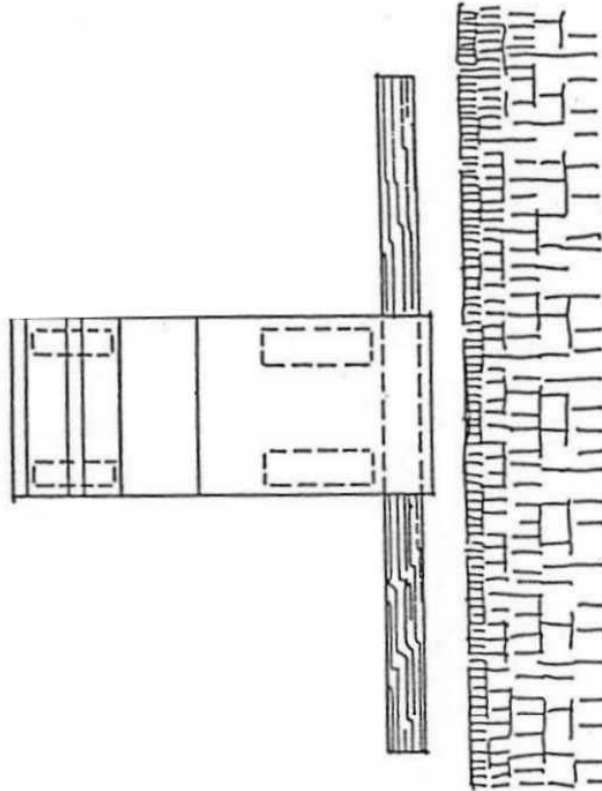
Están indicados en operaciones en las que los tipos 1 y 2 pueden interferir el trabajo (en cubiertas inclinadas, en postes eléctricos, construcción y limpieza de silos, en andamios y plataformas, etc...). Para su uso correcto deberá situarse el dispositivo por encima del usuario y utilizarse con cinturones Clase C (caída) pudiendo efectuar la unión con el elemento de amarre o con la zona de conexión del arnés.

Clase B. Deben ser utilizados exclusivamente en operaciones de descenso en ocasiones en que se precise realizar una rápida evacuación de personas (desde zonas altas de edificios, grúas, etc...).

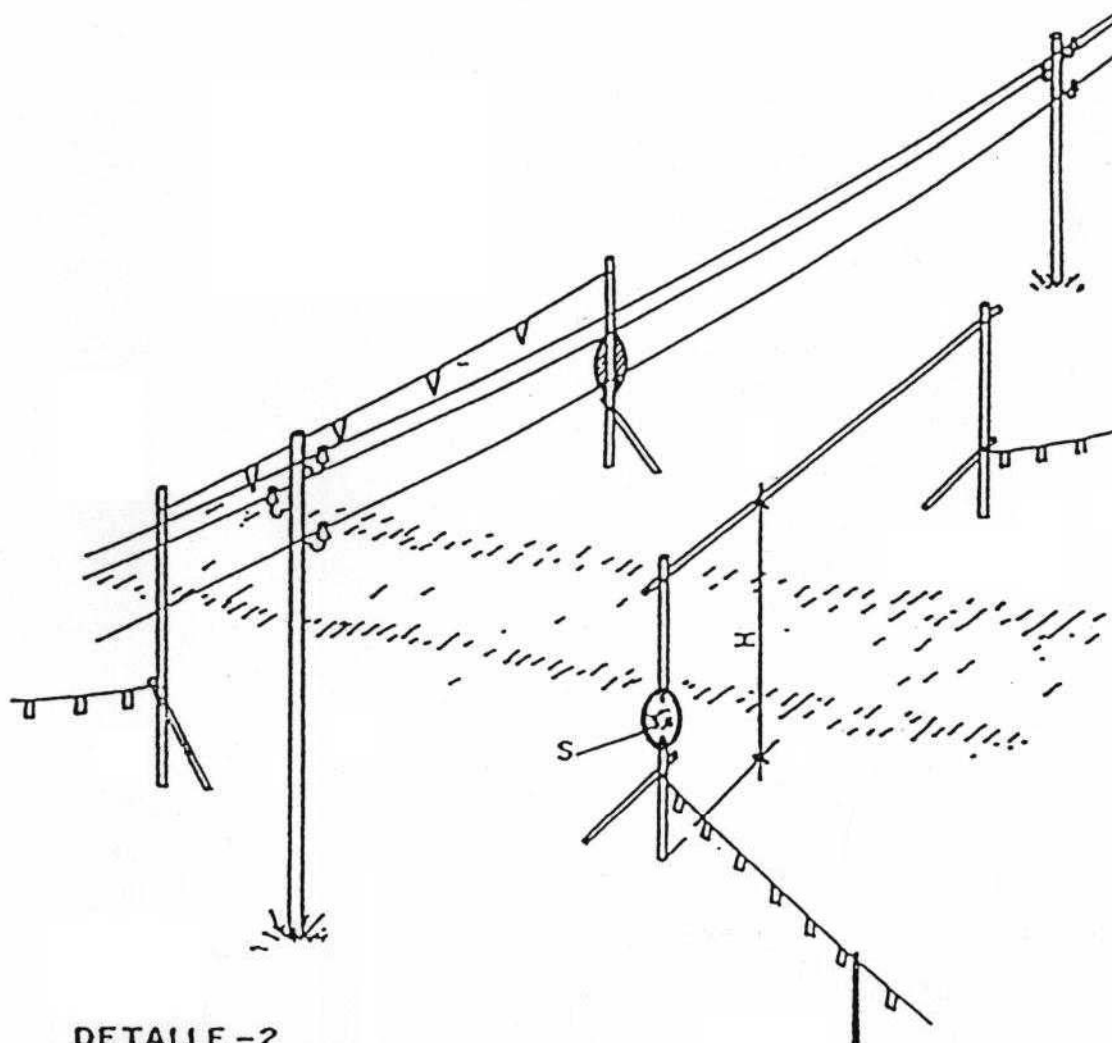
Agosto 2006

III. PLANOS

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



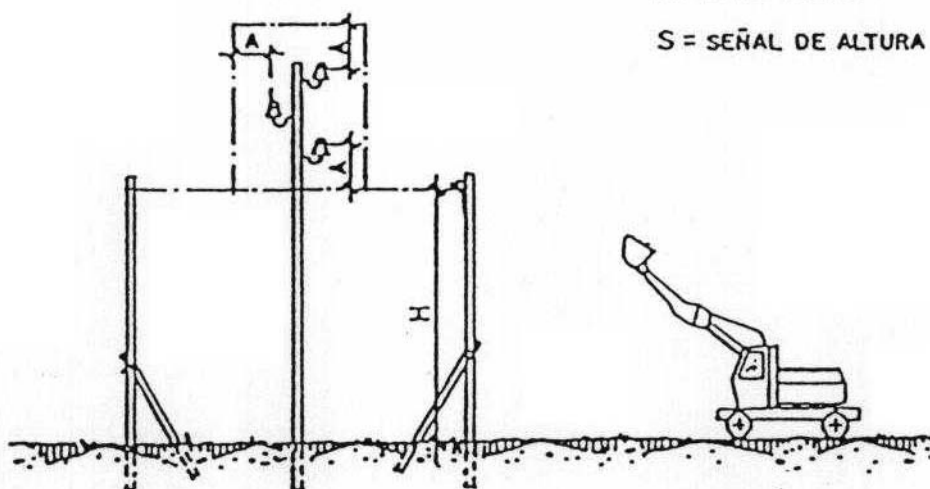
PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AEREAS



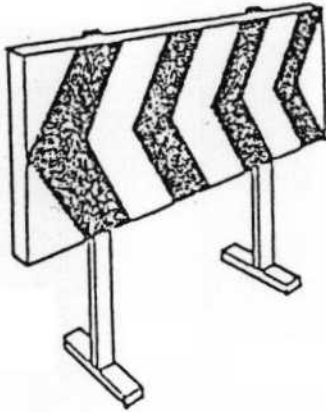
DETALLE -2

H = PASO LIBRE

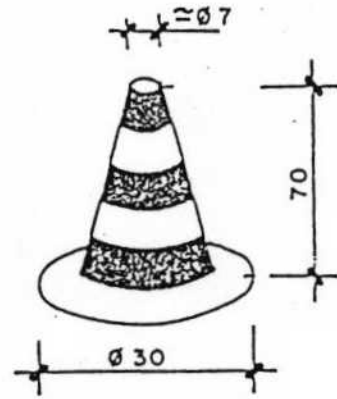
S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA



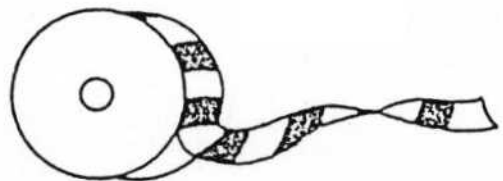
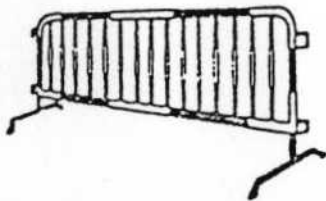
SEÑALIZACIÓN



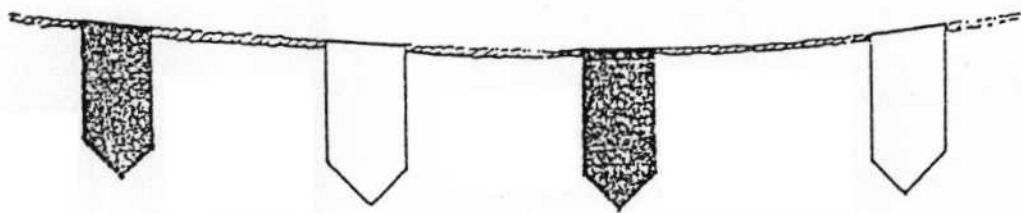
VALLAS DESVIO TRAFICO



CONO BALIZAMIENTO

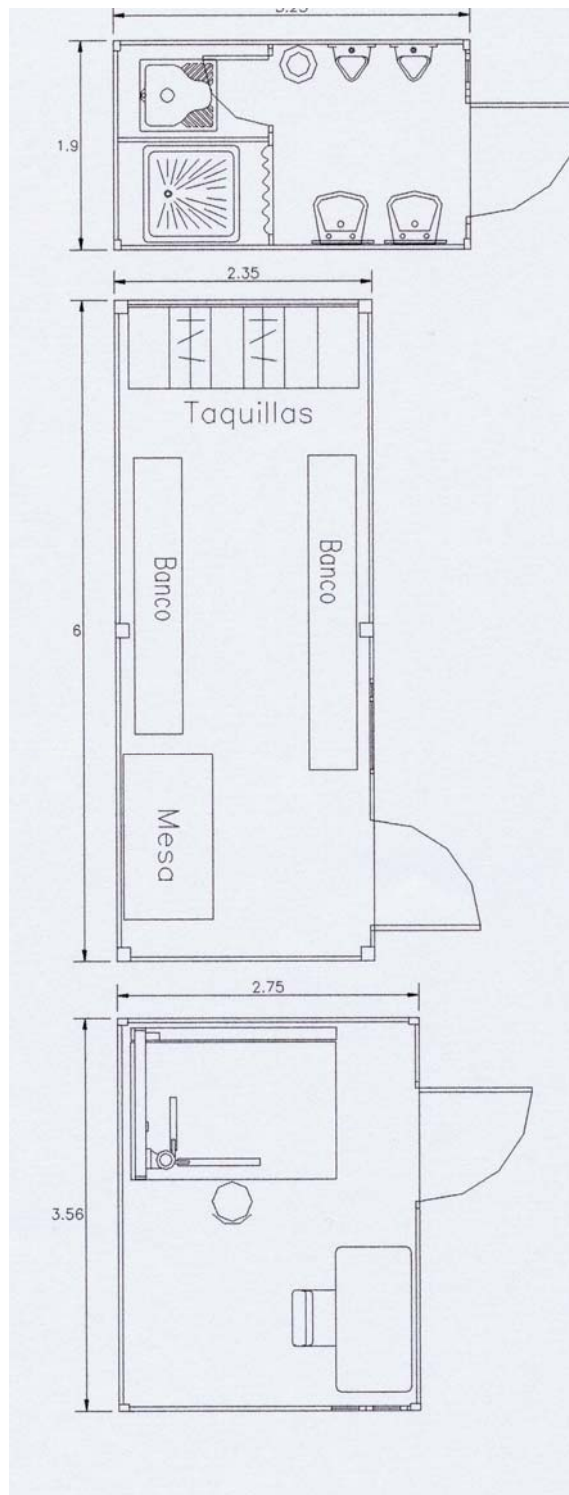


CINTA BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR-MÓDULOS TIPO



BARANDILLA DE PROTECCIÓN

