



Univesitat de Lleida



Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària

”

Trabajo Práctico Tutorado

“ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD QUE INCLUYE EVALUACION INICIAL DE RIESGOS Y PLAN DE ACTUACION ANTE EMERGENCIAS DE UNA CENTRAL HORTOFRUTICOLA EN LA LOCALIDAD DE ALCARRAS”

Alumna: Verónica Fernández Hornero

Tutor: Josep Maria Jové Vilalta

Julio 2011

INDICE

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS.

ANEJO N° 1: Evaluación Inicial Riesgos.

ANEJO N° 2: Plan de Actuación ante Emergencias.

ANEJO N° 3: Modelo Documento Apertura Centro de Trabajo.

ANEJO N° 4: Modelo Documento Nombramiento Coordinador Seguridad y Salud.

ANEJO N° 5: Modelo Documento Análisis Plan de Seguridad y Salud.

DOCUMENTO N° 2: PLANOS.

- 1.- SITUACION.
- 2.- LOCALIZACION.
- 3.- PLANTA.
- 4.- ALZADO.
- 5.- MAQUINARIA.
- 6.- SEÑALES DE ADVERTENCIA.
- 7.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y CONFORT.
- 8.- SEÑALES OBLIGACION.
- 9.- SEÑALES PELIGRO.
- 10.- BALIZAMIENTO.
- 11.- EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (I - II).
- 12.- EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVAS (I - II).
- 13.- MEDIOS AUXILIARES (I – VIII).
- 14.- EMERGENCIA Y EVACUACION.
- 15.- MEDIDAS PREVENTIVAS EN ZONA DE TRABAJO.

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO.

PROLOGO

El presente Trabajo Practico Tutorado está dividido en dos Partes:

La primera está compuesta por un Estudio de Seguridad y Salud, donde se establecen las disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud para los trabajadores que realizaran la construcción de una Central hortofrutícola en el Termino Municipal de Alcarràs. Dicho Estudio contiene los siguientes documentos:

- Documento N° 1: Memoria
- Documento N° 2: Planos
- Documento N° 3: Pliego de Condiciones
- Documento N° 4: Presupuesto.

La Segunda parte comprende:

Una Evaluación Inicial de riesgos, Anejo 1 de este documento, donde se identifican y evalúan los riesgos de los puestos de trabajo más sensibles, equipos de trabajo y zona o lugar de trabajo, así como las medidas preventivas para reducir o controlar dichos riesgos.

Un Plan de Actuación ante Emergencias, Anejo 2 de este documento, donde se establecen, que es una Emergencia, tipos, medios de protección de los que se dispone en la Central, como debe actuar el personal en caso de Emergencia, entre otros puntos.

Por tanto esta segunda parte hace referencia a cuando la Central Hortofrutícola este en plena actividad. Para identificar y evaluar los riesgos a los que estará expuesto el personal, hay que conocer cuál es la actividad que desarrolla en concreto en esta Central y por ello a continuación se comentara dichos aspectos.

Se trata de una Central Hortofrutícola, con una capacidad frigorífica de 3.900 t con Tecnología U.L.O. (Ultra Low Oxygen) cámaras de almacenamiento con Atmósfera Controlada (AC) con niveles bajo de oxígeno para períodos largos de conservación de los frutos.

Las instalaciones en las que está dividida la Central son:

- Almacén de manipulación: 1562 m²
- Sala de máquinas: 108 m²
- Oficinas y vestidores: 130 m²
- Cámaras frigoríficas: 1961 m²
- Pasillos: 523m²

La zona o lugar de trabajo se entenderá, donde el trabajador permanece la mayoría del tiempo de su jornada laboral, por tanto en la Evaluación Inicial se contara como una zona de trabajo aquella que incluye: Almacén de manipulación, Sala de máquinas y Cámaras frigoríficas y una segunda zona las Oficinas.

Las principales frutas que se recibirá en esta Central son, Melocotón, Nectarina, Manzanas, Peras, Cereza y Ciruela y hortalizas como Tomate entre otras pero con un volumen muy inferior a las anteriormente citadas y destinadas a un mercado más local.

Para las variedades de Melocotón semiprecoces (Julio – Septiembre), el almacenamiento en cámaras es corto a Frio Normal, entre 1- 4 semanas a una Temperatura entre el -1 y +1°C y una Humedad Relativa entre el 85 – 90%, en función del estado de madurez y la variedad.

Solo en las variedades más Tardías de Melocotón la conservación se realizará en Atmósfera Controlada.

Al igual se utilizará la Atmósfera Controlada para la conservación de manzanas y peras, mientras que para las hortalizas el almacenamiento será corto y a Frio Normal.

Por tanto el itinerario de la fruta dentro de la Central será diferente al encontrarse frutos más perecederos que otros y con diferencias tanto en sus características como en el tiempo de almacenado.

Por ello se ha clasificado en tres grupos: Frutos de Hueso, Frutos de pepita y Hortalizas (Tomate), dispuestos en Diagramas de flujo donde se cita todas las operaciones del proceso que sigue la fruta desde que entra en la Central hasta su salida en los distintos casos.

Diagrama de flujo: Frutos de Hueso

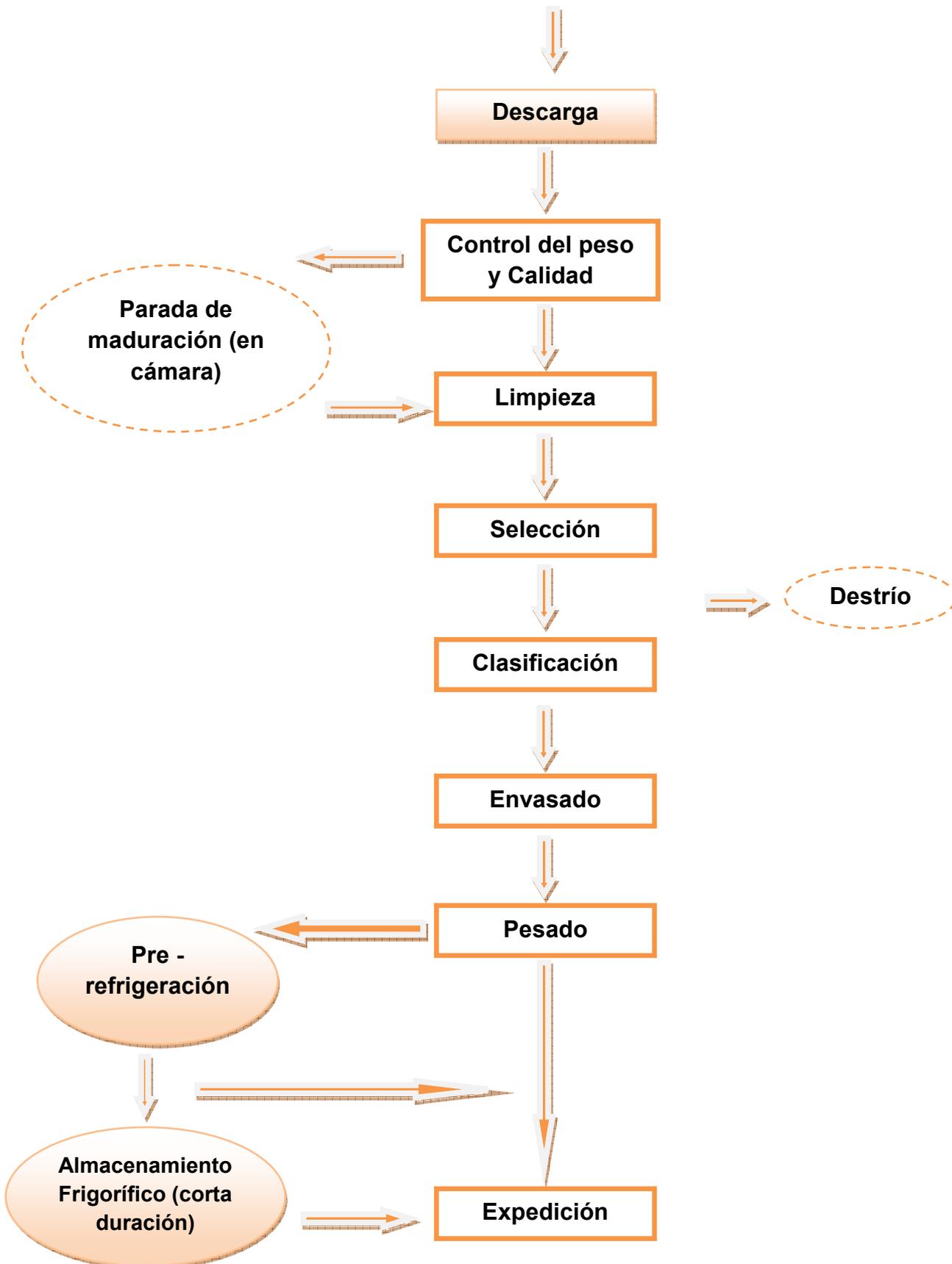


Diagrama de flujo: Frutos de pepita

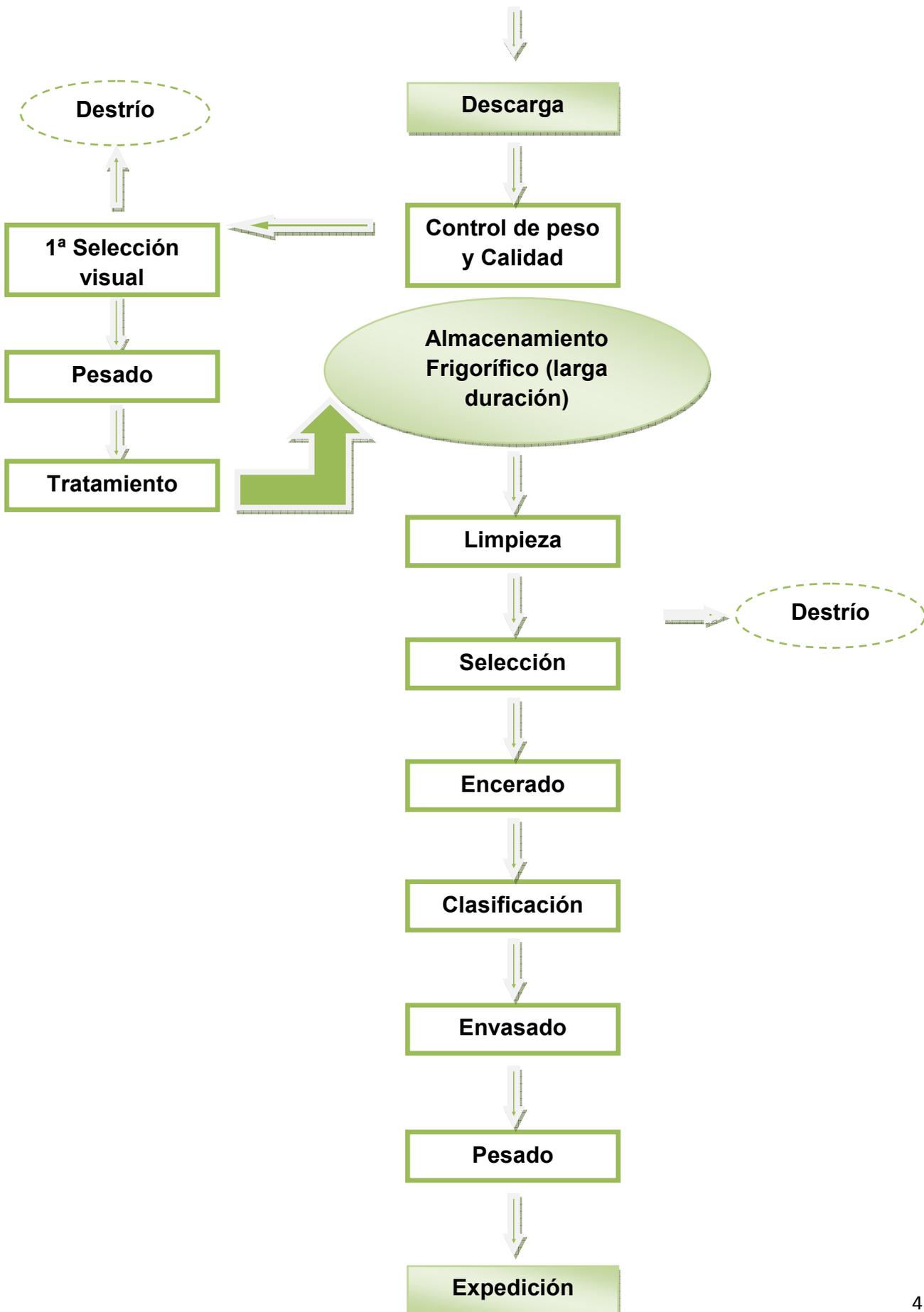
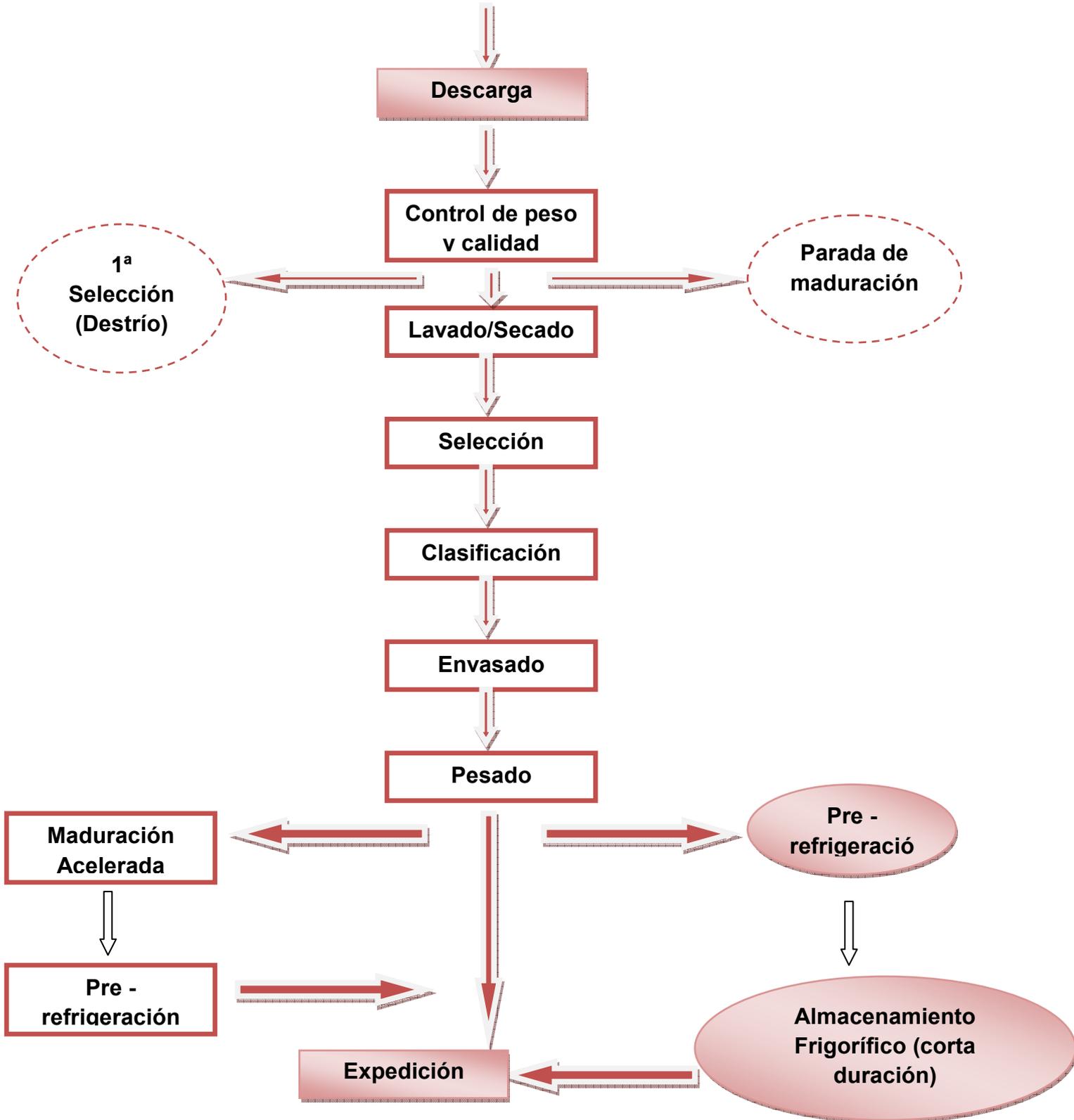


Diagrama de flujo: Tomate



Los puestos de trabajo a destacar o más sensibles por el número de trabajadores y donde se lleva a cabo una de las partes principales de la actividad de esta Central, son los operarios de la línea de Acondicionado como se puede apreciar en los Diagramas de flujo .Serán los riesgos de este puesto de trabajo a los que se le preste mayor atención en la Evaluación Inicial, de igual modo los equipos de trabajo que por su uso frecuente y más utilizado por un mayor número de operarios, son:

- Toda máquina de la línea de Acondicionado completa.
- Carretilla elevadora.
- Transpalet.
- Escalera manual.
- Cámara frigorífica.
- Enmalladora de palets.

Y serán estos equipos los que se contemplen en la Evaluación Inicial de riesgos.

Lleida, Julio de 2011.

Firmado:

La Alumna de Ingeniería Técnica Agrícola.

INDICE

1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.	5
1.1.- Designación del coordinador en materia de seguridad y salud.....	5
1.2.- Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud en las obras.....	5
2.- SITUACION DE LAS OBRAS.....	6
3.- PROPIEDAD/PROMOTOR.	6
4.- AUTORES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.	6
5.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS.....	7
6.- CARACTERISTICAS DE LA UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS.	7
7.- PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.	8
8.- ACCESO A LAS OBRAS.	8
9.- PLAZO DE EJECUCION.	8
10.- NUMERO DE TRABAJADORES.....	8
11.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS, RIESGOS Y MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA LOS TRABAJOS.....	8
11.1.- TRABAJOS PREVIOS.....	9
11.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS: ZANJAS Y POZOS.	9
11.2.1.- Riesgos.....	9
11.2.2.- Normas de seguridad.	10
11.2.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.....	11
11.2.4.- Relación de Equipos de protección individual.	11
11.3.- CIMENTACIONES.	12
11.3.1.- Riesgos.....	12
11.3.2.- Normas de seguridad.	12
11.3.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.....	13
11.3.4.- Relación de Equipos de protección individual.	13
11.4.- ESTRUCTURA: ESTRUCTURA METALICA.....	14
11.4.1.- Riesgos.....	14

11.4.2.- Normas de seguridad.	14
11.4.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.....	16
11.4.4.- Relación de Equipos de protección individual.	17
11.5.- CUBIERTA.....	17
11.5.1.- Riesgos.....	17
11.5.2.- Normas de seguridad.	18
11.5.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.....	19
11.5.4.- Relación de Equipos de protección individual.	19
11.6.- CERRAMIENTOS.	20
11.6.1.- Riesgos.....	20
11.6.2.- Normas de seguridad.	20
11.6.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.....	21
11.6.4.- Relación de Equipos de protección individual.	21
11.7.- REVESTIMIENTOS.....	22
11.7.1.- Riesgos.....	22
11.7.2.- Normas de seguridad.	23
11.7.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.....	25
11.7.4.- Relación de Equipos de protección individual.	25
11.8.- PAVIMENTO.	26
11.8.1.- Riesgos.....	26
11.8.2.- Normas de seguridad.	26
11.8.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.....	28
11.8.4.- Relación de Equipos de protección individual.	29
11.9.- CARPINTERIA.	29
11.9.1.- Riesgos.....	29
11.9.2.- Normas de seguridad.	30
11.9.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.....	31
11.9.4.- Relación de Equipos de protección individual.	32
11.10.- INSTALACION DE AGUA.....	32
11.10.1.- Riesgos.....	32
11.10.2.- Normas de seguridad.	33
11.10.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.....	35
11.10.4.- Relación de Equipos de protección individual.	36
11.11.- INSTALACION DE ELECTRICIDAD.	37

11.11.1.- Riesgos.....	37
11.11.2.- Normas de seguridad.	37
11.11.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.....	38
11.11.4.- Relación de Equipos de protección individual.	38
11.12.- INSTALACION FRIGORIFICA.....	39
11.12.1.- Riesgos.....	39
11.12.2.- Normas de seguridad.	39
11.12.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.....	41
11.12.4.- Relación de Equipos de protección individual.	42
11.13.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	43
11.13.1.- Riesgos.....	43
11.13.2.- Medidas de protección a terceros.	43
11.14.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.	43
11.14.1.- Camión.....	44
11.14.2.- Carretilla elevadora.	45
11.14.3.- Gruas autopropulsada.....	46
11.14.4.- Retroexcavadora.	48
11.14.5.- Camion hormigonera.....	49
11.14.6.- Martillo neumático.....	51
11.14.7.- Grupo compresor.	52
11.14.8.- Pistola fija-clavos.	53
11.14.9.- Sierra circular.....	54
11.14.10.- Taladradora portátil.	55
11.14.11.- Rozadora eléctrica.....	56
11.14.12.- Oxicorte.....	57
11.15.- MEDIOS AUXILIARES.....	58
11.15.1.- Andamios tubulares.	58
11.15.2.- Escalera de mano.	59
12.- AREA DE TRABAJO.....	60
12.1.- Riesgos.	60
12.2.- Prevención de los riesgos.	61
12.2.1.- Protecciones colectivas y señalización.....	61
12.2.2.- Equipos de Protección individual.	61

12.2.3.- Información.....	61
12.2.4.- Formación.....	61
12.2.5.- Medicina Preventiva y Primeros Auxilios.....	62
12.2.6.- Reconocimiento Médico.....	62
12.2.7.- Libro de incidencias.....	62
13.- PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS.....	63
14.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.....	63
15.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	66
15.1.- Equipos de protección individual.....	66
15.2.- Sistema de protección colectiva.....	66
16.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....	67
16.1.- Servicio Técnico de Seguridad y Salud.....	67
16.2.- Servicio Médico.....	67
16.3.- Comité de Seguridad y Salud.....	67
16.4.- Instalaciones de Salubridad y Confort.....	68
17.- PLAN DE SEGURIDAD.....	68

1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.

En el presente **Estudio de Seguridad y Salud** se establecen, durante la construcción de la Central Hortofrutícola, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes, enfermedades profesionales y los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento. También se establecen las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

1. Para dar cumplimiento en lo dispuesto en el Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre. "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción" (B.O.E. de 25 de Octubre de 1997), el o los Contratistas elaborarán **el Plan de Seguridad y Salud** en el trabajo.

1.1.- Designación del coordinador en materia de seguridad y salud.

En aplicación de lo dispuesto en el art. 3 del Real Decreto 1627/1997:

- ⇒ Si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- ⇒ La designación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
- ⇒ La designación del coordinador no eximirá al promotor de sus Responsabilidades.

En las obras objeto de este Proyecto, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del mismo.

1.2.- Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud en las obras.

El Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto ha de redactarse, al concurrir el supuesto a) del Art. 4.1 del RD 1.627/1997 que a continuación se cita:

1. El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 €.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

2.- SITUACION DE LAS OBRAS.

La central hortofrutícola se encuentra ubicada en el término municipal de Alcarràs, concretamente al final de la calle Fraga, dicha calle converge en un camino secundario pobremente asfaltado que lleva al polígono de Alcarràs, donde se encuentra el vertedero municipal. La central hortofrutícola se encuentra junto a las nuevas piscinas municipales y a la nueva escuela de educación primaria "El saladar".

3.- PROPIEDAD/PROMOTOR.

El promotor de dicha obra es la Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària de Lleida, con domicilio en la calle Rovira Roure 191, 25198 Lleida.

4.- AUTORES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.

El estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado por la alumna de Ingeniería Técnica Agrícola, Verónica Fernández Hornero.

5.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

La Central Hortofrutícola del presente Estudio de Seguridad y Salud, se ubica en el término municipal de Alcarràs (Lleida). La superficie total a construir es de 4284 m² y constará de las siguientes instalaciones (ver plano de planta N° 3):

- Almacén de manipulación: 1562 m²
- Sala de máquinas: 108 m²
- Oficinas y vestidores: 130 m²
- Cámaras frigoríficas: 1961 m²
- Pasillos: 523 m²

Características más destacables en la construcción de la nave:

1. Movimiento de tierras: Desbroce del terreno y excavación de pozos y zanjas mediante medios mecánicos.
2. Cimientos: para la ejecución de los pozos y zanjas se utilizara hormigón de limpieza HM-20/P/20/I y hasta completar la profundidad HA-25/P/20/I.
3. Estructura: pilares de perfiles simple IPE- 240.
4. Cubierta: será inclinada a dos aguas de acero galvanizada de 0,6mm de espesor, lacada.
5. Solera: formada por capa de 15 cm de grosor de hormigón HA-25/P/20/I y armado con mallazo 15 x 15 x 6 (Nave y pasillos) y sobre ella pavimento con losas de terrazo de 40 x 40 cm, pulido, en las zona de oficinas y sala de máquinas.
6. Cerramientos y carpintería: el cerramiento estará formado a base de placas prefabricadas aligeradas de hormigón armado de 20 cm de espesor, con acabado liso en su interior y rugoso en el exterior. Las puertas serán metálicas en el exterior de la nave y de madera en el interior. Las ventanas serán abatibles, de aluminio anodizado.
7. Instalaciones: se prevé electricidad, fontanería, saneamiento, telecomunicaciones y climatización (incluyendo la instalación frigorífica en cámaras).

6.- CARACTERISTICAS DE LA UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Al encontrarse próximo al recinto de la piscina municipal de Alcarràs, la obra dispondrá de los servicios de luz y agua necesarios para la realización del proyecto. Así se tendrá que ubicar, para dicha realización del proyecto de un servicio de aguas residuales provisional para los trabajadores que participen en dicha obra.

7.- PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.

El presupuesto de ejecución Material del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de VEINTISIETE MIL SETECIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y SIETE CENTIMOS (27.720,67€).

8.- ACCESO A LAS OBRA.

El solar donde se encuentra la obra es amplio, por lo que la circulación dentro de éste en ambos sentidos se podrá realizar sin problemas. Desemboca en un camino secundario de doble sentido y como se ha comentado anteriormente pobremente asfaltado, de unos 3 m de ancho, por lo que se pondrá a un operario para que controle la entrada y salida de vehículos a la parcela.

9.- PLAZO DE EJECUCION.

La duración prevista es aproximadamente de 6 meses.

10.- NUMERO DE TRABAJADORES.

La media de trabajadores prevista es de 20, que podrá oscilar en el curso de la ejecución de los trabajos entre un máximo de 10 personas y un mínimo de 3 simultáneamente.

11.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS, RIESGOS Y MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA LOS TRABAJOS.

Las unidades constructivas que componen la obra son:

- Movimiento de tierras
- Cimentación
- Estructura
- Cubierta

- Cerramientos
- Revestimientos
- Pavimento
- Carpintería
- Instalaciones: Agua, Electricidad y Frigorífica

11.1.- TRABAJOS PREVIOS.

Las actuaciones previas para acondicionar el solar son:

- ⇒ **Vallado:** Se dispondrá un cerramiento perimetral a base de módulos de mallazo galvanizado embutidos en bloques de hormigón de altura no inferior a 2 metros, delimitando la zona de la obra.
- ⇒ **Accesos:** Los accesos de personal y maquinaria serán independientes siempre que ello sea posible.
- ⇒ **Señalización:** Se colocará un panel de señalización que recoja las prohibiciones y obligaciones a cumplir en obra. Las señales cumplirán con lo dispuesto en el Real Decreto 485 de 14 de Abril de 1997, quedan definidas en los planos 8 y 9 que se adjuntan.



11.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS: ZANJAS Y POZOS.

11.2.1.- Riesgos.

- Atropellos y colisiones
- Vuelcos de vehículos y máquinas.
- Desprendimientos.
- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel.
- Polvo.

- Ruidos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzo.
- Aplastamiento.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Riesgo eléctrico.

11.2.2.- Normas de seguridad.

- ✓ El personal encargado de la realización de zanjas y pozos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlas con la mayor Seguridad posible.
- ✓ El señalista debe ir dotado de un chaleco de malla ligero y reflectante.
- ✓ En la realización de la excavación, se deberá considerar la posibilidad de la presencia de algún servicio afectado (líneas eléctricas subterráneas, conducciones de gas, conducciones de agua, telefonía, alcantarillado).
- ✓ Si en el solar hay constancia de la presencia de alguna línea de electricidad subterránea, que cruza o esté instalada a escasa distancia de la traza de la zanja a excavar, se realizarán catas para averiguar su correcta ubicación, y se realizarán los trámites oportunos con la empresa suministradora de la electricidad para que corte el suministro eléctrico de esas líneas antes del comienzo de los trabajos, para evitar el riesgo de contacto eléctrico.
- ✓ En el caso de tener que trabajar en el mismo borde de la zanja los operarios deberán usar el cinturón de seguridad convenientemente amarrado.
- ✓ El operario usará en todo momento casco, guantes, mono de trabajo, botas de seguridad de cuero en terreno seco o botas de goma en presencia de lodos.
- ✓ Debe procurarse la mínima presencia de trabajadores alrededor de las máquinas.
- ✓ Debe prohibirse la presencia de trabajadores en el radio de giro de la retroexcavadora, prohibición que debe señalizarse en la parte exterior de la cabina del conductor.
- ✓ Debe dejarse el tajo, al terminar los trabajos, limpio y ordenado.
- ✓ Los trabajadores empleados en la excavación del pozo deberán estar protegidos, en la mayor medida posible, contra la caída de objetos.
- ✓ Se deberá proteger la parte superior del pozo por medio de vallas o bien con barandillas, plintos, etc.
- ✓ Si la excavación de pozos se lleva a cabo durante la noche se deberán iluminar convenientemente la parte superior y las inmediaciones del pozo.

- ✓ Siempre que haya personas dentro de un pozo, el fondo del mismo deberá estar convenientemente iluminado y disponer de una iluminación de emergencia.
- ✓ Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad mayor de 1,30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- ✓ Se señalizará la obra con las señales de advertencia prohibición y obligación en su acceso y , complementariamente, en los tajos que se precise.

11.2.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.

Las protecciones colectivas estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié.
- Señal de advertencia: Caída a distinto nivel, Riesgo eléctrico.
- Señal de protección obligatoria: de la cabeza, oído, pies, manos y cuerpo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

11.2.4.- Relación de Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar en esta actividad, los siguientes:

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Chaleco de malla ligero y reflectante.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1992, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

11.3.- CIMENTACIONES.

11.3.1.- Riesgos.

- Caída al mismo y a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes y atrapamientos.
- Cortes, pinchazos, golpes con maquinas,herramientas y materiales.
- Aplastamiento.
- Atropellos y/o colisiones.
- Riesgo eléctrico
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzo.
- Manipulacion de materiales abrasivos.

11.3.2.- Normas de seguridad.

- ✓ El personal encargado de la realización de la cimentación debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la cimentación con la mayor seguridad posible.
- ✓ Se mantendrá en todo momento los tajos limpios y ordenados.
- ✓ Se deberán almacenar los combustibles, aceites y gases a presión de manera que estén protegidos de las inclemencias atmosféricas : calor, lluvia, etc.
- ✓ Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.
- ✓ Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento con una velocidad superior a 50 km/h; en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
- ✓ En las instalaciones de energía eléctrica para elementos auxiliares de accionamiento eléctrico, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial, con su correspondiente puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ✓ Cuando el vertido del hormigón se realice por el sistema de bombeo neumático o hidráulico, los tubos de conducción estarán convenientemente anclados y se pondrá especial cuidado en limpiar la tubería después del hormigonado, pues la presión de salida de los áridos pueden ser causa de accidente.
- ✓ Cuando se utilicen vibradores eléctricos, estos serán de Clase III, según Reglamento de Baja Tensión.

- ✓ En zonas de paso con riesgo de caída a distinto nivel se colocarán vallas tubulares de pies derechos, convenientemente ancladas.
- ✓ Se señalizará la obra con las señales de advertencia, prohibición y obligación en su acceso y, complementariamente, en los tajos que se precise.
- ✓ Se deberán construir las zonas de estacionamiento con una cierta pendiente para facilitar la escorrentía de las aguas.
- ✓ Los operarios encargados del montaje o manejo de las armaduras irán provistos de casco, guantes de cuero, botas de seguridad de cuero y puntera reforzada, mono de trabajo, mandiles y cinturón portaherramientas. Los operarios que manejan el hormigón llevarán casco, guantes de neopreno, botas de goma de caña alta que protejan su piel del contacto con el hormigón y mono de trabajo.
- ✓ El operario conductor del dúmper usará casco, botas de seguridad, mono de trabajo y cinturón antivibratorio.

11.3.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.

Las protecciones colectivas estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié.
- Señal de advertencia: de carga suspendida, caída a distinto nivel, riesgo de tropezar.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria: de la cabeza, pies, manos y cuerpo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

11.3.4.- Relación de Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar en esta actividad, los siguientes:

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).

- Guantes de lona y cuero (tipo americano).
- Mandil, en caso de trabajos en taller ferralla.
- Botas de seguridad de goma de caña alta.
- Guantes de neopreno.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1992, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

11.4.- ESTRUCTURA: ESTRUCTURA METALICA.

11.4.1.- Riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes con elementos móviles de máquinas.
- Golpes con objetos o herramientas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias causticas o corrosivas.
- Incendios.
- Manipulacion de materiales abrasivos.
- Enfermedades causadas por agentes físicos.
- Exposicion a radiaciones.
- Explosiones.

11.4.2.- Normas de seguridad.

- ✓ El personal encargado de la construcción de la estructura debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la construcción de ésta con la mayor seguridad posible.

✓ Se deberán tener en cuenta las protecciones para evitar riesgos de caídas a distinto nivel durante la construcción de la estructura.

✓ En los desplazamientos por encima de una viga los montadores de la estructura deberán llevar el cinturón de seguridad anclado a:

- Un amarre (de cable o tejido) que abrazará a la correspondiente viga de manera que no ofrezca impedimento en el desplazamiento del trabajador, dicho amarre estará constituido por un mosquetón en un extremo y en el otro por una anilla, de manera que el mosquetón se enganche a la anilla formando todo un conjunto que abrace a la viga anteriormente mencionada. Dicho amarre en caso de caída al vacío del trabajador deberá soportar el peso del mismo quedando así suspendido de la viga.

- Un cable fiador tensado instalado de punta a punta de la viga facilitando el desplazamiento del anclaje móvil.

✓ Está terminantemente prohibido apoyarse, sentarse, desplazarse por encima de una viga mientras ésta esté suspendida por la grúa. Todo trabajo debe hacerse desde un lugar fijo, no suspendido por grúa alguna.

✓ Se establecerá una zona de acopio donde previamente se compactará el terreno para albergar en ella las piezas de gran tonelaje.

✓ El transporte de perfiles, armaduras, y otros elementos auxiliares para la realización de la estructura se realizará convenientemente eslingado, recomendando que la eslinga sea de dos brazos.

✓ Las maniobras de ubicación in situ de pilares y vigas serán guiadas por un operario. Entre pilares se tenderán cables de seguridad a los que amarrar el mosquetón de seguridad, que será usado en los desplazamientos sobre las alas de las vigas.

✓ Los operarios que realicen la colocación de perfiles metálicos deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en los trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

✓ Una vez montada la correspondiente jácena se colocarán las redes tipo ménsula.

✓ Las redes se revisarán puntualmente una vez concluido los trabajos de soldadura realizados sobre su verticalidad.

✓ En las operaciones de soldadura para vigas, jácenas, etc. realizadas in situ se confeccionará una guíndola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1 metro de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

✓ Para evitar en lo posible el oxicorte en altura, los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje.

- ✓ En el uso de el corte oxiacetilénico se tendrá en cuenta que el soplete contenga las válvulas antirretroceso, que las mangueras de alimentación están en buen uso, que las bombonas, de gas estén sujetas en el carrito portabombonas y que los manómetros estén en buenas condiciones.
- ✓ En caso de soldadura eléctrica también se procederá colocando una manta ignífuga.
- ✓ En el uso de soldadura eléctrica se tendrá en cuenta que el portaelectrodos esté convenientemente aislado, que los cables de alimentación están en buen estado y que el grupo de transformación esté convenientemente aislado para evitar el riesgo de contactos eléctricos.
- ✓ El operario que realice este trabajo deberá usar casco de seguridad con protector auditivo tipo orejera, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo y botas de seguridad de cuero.
- ✓ En el control de la calidad de la soldadura mediante procesos de radiaciones gamma, el operario debe estar protegido con mandil, guantes adecuados y polainas para evitar que las radiaciones gamma alcancen el cuerpo.
- ✓ Se prohíbe, en caso de dejar el tajo, depositar en el suelo la pinza y el electrodo directamente conectado al grupo ; e incluso en caso de un prolongado abandono del tajo dejar el grupo transformador en tensión.
- ✓ Se prohíbe la permanencia de operarios en la vertical de los trabajos de soldadura.
- ✓ Durante el montaje de la estructura metálica el acceso al tajo se realizará mediante escaleras manuales, teniendo en cuenta el amarre de estas en su parte superior y zapatas antideslizantes en su parte inferior.
- ✓ Se prohíbe trepar directamente por la estructura.
- ✓ En los cuadros eléctricos de zona se colocarán extintores de CO.
- ✓ Se deberá mantener en todo momento el tajo limpio y ordenado.
- ✓ Se debe garantizar, en todo momento, la iluminación diurna y nocturna.
- ✓ Se debe garantizar en todos los tajos el suministro eléctrico.

11.4.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.

Las protecciones colectivas estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié.
- Extintores de incendios: de polvo seco.

- Señal de advertencia de: carga suspendida, caída de objetos, caída a distinto nivel, riesgo de tropezar, riesgo eléctrico, material inflamable.
- Señal prohibido pasar a los peatones, fumar.
- Señal de protección obligatoria: de la cabeza, pies, manos, cuerpo.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

11.4.4.- Relación de Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar en esta actividad, los siguientes:

- Cascos de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Pantalla con cristal inactínico.
- Guantes de cuero.
- Mandil de cuero.
- Botas de cuero con polainas.
- Botas de seguridad de goma de caña alta.
- Guantes de neopreno.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1992, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

11.5.- CUBIERTA.

11.5.1.- Riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos.
- Golpes con objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias causticas o corrosivas.
- Manipulación de materiales abrasivos.
- Enfermedades causadas por agentes químicos.
- Enfermedades causadas por agentes físicos.

11.5.2.- Normas de seguridad.

- ✓ El personal encargado de la construcción de la cubierta debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la construcción de la cubierta con la mayor seguridad posible.
- ✓ Se deberán tener en cuenta las protecciones para evitar riesgos de caídas a distinto nivel durante la construcción de la cubierta.
- ✓ En el caso de imposibilidad de anular el riesgo de caída con elementos constructivos o mediante barandillas de seguridad, se recurrirá a cables fiadores atados a puntos fuertes de la limatesa, para el amarre del mosquetón del cinturón de seguridad.
- ✓ Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 50 km/h; en este caso se retirarán los materiales y herramientas que pueden desprenderse.
- ✓ Las chapas y paneles deberán ser manejados, como mínimo, por dos hombres.
- ✓ Los recipientes que transporten líquidos de sellados (betunes, asfaltos, morteros, siliconas) se llenarán de tal forma de modo que no haya derrames innecesarios.
- ✓ Se instalarán señales de peligro de incendios.
- ✓ En todo momento la cubierta se mantendrá limpia y ordenada.
- ✓ Los operarios que realicen la construcción de la cubierta deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en los trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- ✓ El cuadro eléctrico de zona debe estar protegido para evitar contactos eléctricos y sobreintensidades y cortocircuitos; por consiguiente deberá disponer del correspondiente interruptor diferencial y los respectivos magnetotérmicos.

11.5.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.

Las protecciones colectivas estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de madera.
- Redes horizontales sujetas por ménsulas.
- Señal de advertencia: de carga suspendida, caída de objetos, caída a distinto nivel, riesgo de tropezar, riesgo eléctrico, riesgo de incendios.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria: de la cabeza, pies, manos y cuerpo.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

11.5.4.- Relación de Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar en esta actividad, los siguientes:

- Cascos de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Botas de cuero de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de cuero de seguridad.
- Cinturón de seguridad

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1992, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

11.6.- CERRAMIENTOS.

11.6.1.- Riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes con elementos móviles de máquinas.
- Golpes con objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias causticas o corrosivas.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
- Manipulación de materiales abrasivos.
- Enfermedades causadas por agentes químicos.
- Enfermedades causadas por agentes físicos.

11.6.2.- Normas de seguridad.

- ✓ El personal encargado de la construcción de la fachada debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la construcción de ésta con la mayor seguridad posible.
- ✓ Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio, ordenado y convenientemente iluminado.
- ✓ Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se colocará la correspondiente barandilla de seguridad en los perímetros y se taparán los huecos horizontales.
- ✓ En el caso de que por necesidades de construcción no pueda instalarse la barandilla de seguridad el operario expuesto a riesgo de caída a distinto nivel deberá usar el cinturón convenientemente anclado.
- ✓ Se debe mantener limpio de lodos u otras sustancias pastosas el tajo para evitar resbalamientos.
- ✓ Se debe evitar la presencia de material cerca de los perímetros y se vigilará la instalación correcta de los rodapiés en las barandillas de seguridad, para evitar la caída de objetos.
- ✓ En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes, heridas y erosiones.

- ✓ En la manipulación del transpalet se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet.
- ✓ Para evitar lumbalgias se procurará en el transporte manual de material de que éste no supere los 30 kg.
- ✓ Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- ✓ Los operarios que realicen la manipulación de morteros deberán usar casco de seguridad, guantes de goma, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- ✓ Deben disponerse los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.
- ✓ Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o haga viento superior a los 50 km/h. En este caso se retirarán del andamio los materiales que puedan caerse.

11.6.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.

Las protecciones colectivas estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié.
- Redes horizontales sujetas por ménsulas.
- Señal de advertencia: de caída de objetos, caída a distinto nivel, riesgo de tropezar y riesgo eléctrico.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria: de la cabeza, pies, manos y cuerpo.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

11.6.4.- Relación de Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar en esta actividad, los siguientes:

- Cascos de seguridad.

- Botas de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).
- Guantes de goma (neopreno), en caso de manipulación de morteros.
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.
- Cinturón de seguridad, si lo precisará.
- Mascarilla con filtro antipolvo, en la manipulación de la tronadora.
- Gafas antiimpactos, en la manipulación de la tronadora.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1992, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

11.7.- REVESTIMIENTOS.

11.7.1.- Riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes con elementos móviles de máquinas.
- Golpes con objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias causticas o corrosivas.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
- Manipulación de materiales abrasivos.
- Enfermedades causadas por agentes químicos.

11.7.2.- Normas de seguridad.

- ✓ El personal encargado de la realización de los revestimientos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- ✓ Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio, ordenado y bien iluminado.
- ✓ Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandilla de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores.
- ✓ Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijeras, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- ✓ Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- ✓ La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- ✓ Las plataformas de trabajo sobre andamios tubulares móviles no se pondrán en servicio sin antes haber ajustado los frenos de rodadura para evitar movimientos indeseables.
- ✓ La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla ; alimentados a 24 Voltios.
- ✓ Se debe mantener limpio de substancias pastosas el tajo para evitar resbalamientos.
- ✓ Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados.
- ✓ Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convertirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura.
- ✓ En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes, heridas y erosiones.
- ✓ En la manipulación del transpalet se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet.
- ✓ Para evitar lumbalgias se procurará que el material a transportar manualmente no supere los 30 kg.
- ✓ Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro de energía sin las clavijas macho-hembra.
- ✓ Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- ✓ Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de

seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

✓ El corte, mediante la tronadora, de las plaquetas y demás piezas cerámicas se realizará en locales abiertos para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.

✓ Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".

✓ Las cajas de plaquetas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen las zonas de paso.

✓ Los operarios deberán usar casco de seguridad, guantes de látex, mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.

✓ Los operarios que realicen la manipulación de morteros y yesos deberán usar casco de seguridad, guantes de goma, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

✓ En los trabajos de enfoscado con máquina deberá vigilarse en todo momento que se cumpla el Reglamento de Baja Tensión.

✓ Se evitará en lo posible el contacto directo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que les protejan de salpicaduras y permitan su movilidad (casco de seguridad, pantalla facial antisalpicaduras, mono de trabajo, guantes de neopreno, botas de seguridad y en los caso que se precise cinturón de seguridad).

✓ El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cementos, otros, se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y nubes de polvo.

✓ Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, no se deberá fumar, comer ni beber.

✓ Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos los trabajadores deberán estar dotados de adaptador facial que debe cumplir con las exigencias legales vigentes, a este adaptador facial irá acoplado su correspondiente filtro químico o filtro mecánico cuando las pinturas contengan una elevada carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.

✓ Cuando se apliquen pinturas con riesgos de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor.

✓ El almacenamiento de pinturas susceptible de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos, para evitar el riesgo de inflamación. Se instalarán extintores de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.

- ✓ Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloneros de reparto de cargas para evitar sobrecargas innecesarias.
- ✓ El almacén de pinturas deberá disponer de ventilación.
- ✓ Sobre la puerta del almacén de pinturas deberán instalarse las siguientes señales: advertencia material inflamable, advertencia material tóxico, prohibido fumar.

11.7.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.

Las protecciones colectivas estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié.
- Redes horizontales sujetas por ménsulas.
- Andamios prefabricados sistema modular.
- Extintor de polvo químico seco.
- Señal de advertencia: de caída de objetos, caída a distinto nivel, riesgo a tropezar, riesgo eléctrico y riesgo de incendio.
- Señal prohibido: pasar a los peatones y fumar
- Señal de protección obligatoria: de la cabeza, pies, manos, cuerpo, vista, vías respiratorias y cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

11.7.4.- Relación de Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar en esta actividad, los siguientes:

- Cascos de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes de goma (neopreno).
- Botas de cuero de seguridad.
- Mascarilla con filtro químico o mecánico según el tipo de producto.
- Pantalla facial, si procede.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1992, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

11.8.- PAVIMENTO.

11.8.1.- Riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes con elementos móviles de máquinas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias causticas o corrosivas.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
- Manipulación de materiales abrasivos.
- Enfermedades causadas por agentes químicos.
- Explosiones.
- Incendios.

11.8.2.- Normas de seguridad.

- ✓ El personal encargado de la realización de los pavimentos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- ✓ Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio, ordenado y bien iluminado.
- ✓ Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandillas de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores.
- ✓ En caso de la presencia de sustancias pastosas (para el pulido del pavimento) se deberá limitar con guirnaldas y señalizar el riesgo de piso resbaladizo.

- ✓ La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- ✓ La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla alimentados a 24 Voltios.
- ✓ Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados.
- ✓ Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convertirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura.
- ✓ En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes, heridas y erosiones.
- ✓ En la manipulación del transpalet se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet.
- ✓ Para evitar lumbalgias se procurará que el material a transportar manualmente no supere los 30 kg.
- ✓ Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- ✓ Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro de energía sin las clavijas macho-hembra.
- ✓ Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- ✓ El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar lesiones a los pulmones por trabajar en ambientes con polvos neumoconióticos.
- ✓ El corte de piezas de pavimento en vía seca con tronadora se realizará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- ✓ En caso de efectuar los cortes con sierra circular o rotaflex (radial) se tendrá muy en cuenta la proyección de partículas por lo que debe hacerse en un lugar donde el tránsito de personal sea mínimo y en caso de no ser así se deberá apantallar la zona de corte.
- ✓ Los lugares de tránsito de personas se deberán acotar mediante cuerdas con banderolas las superficies recientemente soladas.
- ✓ Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se vaya a colocar.
- ✓ Las cajas o paquetes de pavimento nunca se deben disponer de manera que obstaculicen las zonas de paso.
- ✓ Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de la obra se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

- ✓ Los lugares en fase de pulimento se señalarán mediante una señal de advertencia de "peligro" con rótulo de "pavimento resbaladizo".
- ✓ Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- ✓ La pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y lijas.
- ✓ Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas se efectuarán con la máquina "desenchufada de la red eléctrica".
- ✓ Los lodos, producto de los pulidos, deben ser orillados siempre hacia zonas no de paso, y eliminados inmediatamente una vez finalizado el trabajo.
- ✓ Los operarios que realicen el transporte de material seco deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano, mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.
- ✓ Los operarios que manipulen lodos, morteros, etc. deberán usar casco de seguridad, guantes de neopreno o látex, mono de trabajo, botas de goma de seguridad con suelo antideslizante.
- ✓ Los operarios que realicen el corte de las piezas deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad, gafas antiimpactos y en los casos que se precisara mascarilla antipolvo.

11.8.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.

Las protecciones colectivas estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié.
- Redes horizontales sujetas por ménsulas.
- Andamios prefabricados sistema modular.
- Extintor de polvo químico seco.
- Señal de peligro.
- Señal de advertencia: de riesgo de tropezar, riesgo eléctrico y de incendio.
- Señal prohibido pasar a los peatones y fumar.
- Señal de protección obligatoria: de la cabeza, pies, manos, cuerpo, vista, vías respiratorias y cara.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

11.8.4.- Relación de Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar en esta actividad, los siguientes:

- Cascos de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes de goma (neopreno).
- Botas de cuero de seguridad.
- Mascarilla con filtro químico o mecánico según el tipo de producto.
- Pantalla facial, si procede.
- Botas de goma de seguridad.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).
- Rodilleras.
- Gafas antiimpactos, en los casos de corte de pavimentos rígidos.
- Mascarilla antipolvo, en los casos de corte de pavimentos rígidos.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1992, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

11.9.- CARPINTERIA.

11.9.1.- Riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes con elementos móviles de máquinas.
- Golpes con objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
- Incendios.

11.9.2.- Normas de seguridad.

- ✓ El personal encargado de la colocación de la carpintería debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- ✓ Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio y ordenado.
- ✓ Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandilla de seguridad ya instaladas en las actividades.
- ✓ Si la entrada de material paletizado en planta se realiza con la grúa torre debe ser auxiliado por plataformas específicas.
- ✓ Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados.
- ✓ Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convertirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura.
- ✓ En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes, heridas y erosiones.
- ✓ Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- ✓ Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- ✓ Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- ✓ La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- ✓ La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla ; alimentados a 24 Voltios.
- ✓ Los acopios de carpintería se ubicarán en zonas previamente delimitadas y señalizadas.
- ✓ En todo momento se mantendrán libre los caminos de paso interiores a la obra.
- ✓ Los recortes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante pequeños containers previstos para tal fin.

- ✓ Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual se efectuarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire".
- ✓ El almacén de colas y barnices se ubicará en un lugar definido y debe poseer ventilación directa y constante así como un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de peligro de incendio y otra de prohibido fumar.
- ✓ Los operarios que realicen la colocación de cercos, precercos, hojas, etc. deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- ✓ Los acopios del vidrio se ubicarán en los lugares indicados para tal fin.
- ✓ Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrios.
- ✓ Se mantendrán libres de fragmentos de vidrios los tajos para evitar riesgos de cortes.
- ✓ Los vidrios transparentes ya instalados, se señalarán adecuadamente.
- ✓ Los vidrios se almacenarán en lugares señalados para tal efecto, sobre durmientes de madera, el vidrio se colocará casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento.
- ✓ Las planchas de vidrio transportadas a mano se moverán siempre en posición vertical.
- ✓ Los andamios que deban utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, la que da hacia la ventana, por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caída al vacío durante los trabajos.
- ✓ Los operarios que realicen la colocación del vidrio deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

11.9.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.

Las protecciones colectivas estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié.
- Redes horizontales sujetas por ménsulas.
- Andamios prefabricados sistema modular.
- Extintor de polvo químico seco.
- Señal de advertencia: de caída de objetos, caída distinto nivel, riesgo a tropezar, riesgo eléctrico y de incendio.
- Señal prohibido pasar a los peatones y fumar.

- Señal de protección obligatoria: de la cabeza, pies, manos, cuerpo, vista, vías respiratorias y cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

11.9.4.- Relación de Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Cascos de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).
- Botas de cuero de seguridad.
- Cinturón de seguridad, si lo precisaran.
- Mascarilla antipolvo para los lijadores.
- Mascarilla con filtro químico en el caso de manipulación de colas, barnices, etc.
- Gafas antiimpactos para manipulación de la amoladora.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1992, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

11.10.- INSTALACION DE AGUA.

11.10.1.- Riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos.

- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes con elementos móviles de máquinas.
- Golpes con objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Contactos térmicos.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones
- Incendios.
- Enfermedades causadas por agentes físicos.

11.10.2.- Normas de seguridad.

- ✓ El personal encargado del montaje de la instalación debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- ✓ Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio y ordenado.
- ✓ Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandilla de seguridad.
- ✓ En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes, heridas y erosiones.
- ✓ Los operarios que realicen el transporte del material deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.
- ✓ Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- ✓ En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza del tajo, para evitar el riesgo de tropiezos.
- ✓ La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- ✓ La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 Voltios.
- ✓ Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- ✓ Las escaleras de mano a utilizar deberán estar dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar los riesgos de caída a distinto nivel debido a trabajos realizados sobre superficies inseguras.
- ✓ Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas por doble aislamiento (categoría II).

- ✓ Las herramientas de los instaladores cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y substituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- ✓ El almacén para los aparatos sanitarios, radiadores, etc. se ubicará en la obra, en local cerrado.
- ✓ Durante el transporte se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros.
- ✓ El taller almacén se ubicará en lugar señalado en la obra y estará dotado de puerta, ventilación por corriente de aire e iluminación artificial en caso necesario.
- ✓ El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.
- ✓ Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
- ✓ Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avancen.
- ✓ 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 evitar respirar productos tóxicos.
- ✓ El local destinado a almacenar las bombonas o botellas de gases licuados se ubicarán en un lugar preestablecido en la obra ; que deberá tener ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial.
- ✓ Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "peligro explosión" y otra de "prohibido fumar".
- ✓ Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- ✓ 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 previsión de incendios.
- ✓ Se vigilará en todo momento el buen estado de los manómetros y se vigilará que en las mangueras haya las válvulas antiretroceso.
- ✓ Los operarios que realicen la instalación de la red interior deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si lo precisaran.
- ✓ Los operarios que realicen rozas deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), gafas antiimpactos, protectores auditivos, mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.

- ✓ Los operarios que realicen trabajos con el soplete deberán usar casco de seguridad, guantes y manguitos de cuero, mirilla con cristal ahumado, mono de trabajo, mandil de cuero, botas de cuero de seguridad, polainas de cuero y mascarilla antihumos tóxicos si se precisara.
- ✓ Los operarios que realicen trabajos con soldadura eléctrica deberán usar casco de seguridad, guantes y manguitos de cuero, pantalla con cristal inactivo, mono de trabajo, mandil de cuero, botas de cuero de seguridad, polainas de cuero y mascarilla antihumos tóxicos si se precisara.
- ✓ Los operarios que realicen trabajos de albañilería deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano) o de neopreno según los casos, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad, y cinturón de seguridad si lo precisara.

Para los trabajos en la Red exterior:

- ✓ El personal encargado del montaje de la instalación debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- ✓ La instalación de los conductos de alimentación desde la red general hasta el edificio se realizarán enterrados en zanjas.
- ✓ En la realización de las zanjas y arquetas se tendrá en cuenta la normativa de excavación de zanjas y pozos .
- ✓ Los operarios que realicen la instalación de la red exterior deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.

11.10.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.

Las protecciones colectivas estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié.
- Redes horizontales sujetas por ménsulas.
- Andamios prefabricados sistema modular.
- Extintor de polvo químico seco.
- Señal de advertencia: de riesgo de tropezar, caída a distinto nivel y material infamable.
- Señal prohibido pasar a los peatones y fumar.
- Señal de protección obligatoria: de la cabeza, pies, manos, cuerpo, vista y cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de

Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

11.10.4.- Relación de Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón de seguridad, si se precisara.
- Gafas de cristal ahumado para la protección de radiaciones infrarrojas.
- Guantes de cuero.
- Mandil de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Botas de cuero con polainas.
- Guantes de neopreno.
- Botas de cuero de seguridad.
- Gafas antiimpactos (al realizar rozas).
- Protección de los oídos (al realizar rozas).
- Mascarilla con filtro antipolvo (al realizar rozas).
- Cinturón de seguridad, si se precisara.
- Pantalla con cristal inactínico.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1992, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

11.11.- INSTALACION DE ELECTRICIDAD.

11.11.1.- Riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos.
- Golpes con objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Manipulación de materiales abrasivos.
- Enfermedades causadas por agentes físicos.

11.11.2.- Normas de seguridad.

- ✓ Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras la empresa suministradora no compruebe la acometida, que preferentemente será enterrada y dispondrá de un armario de protección y medida directa, realizado con material aislante, con entrada y salida de cables por la parte inferior.
- ✓ La puerta dispondrá de cerradura de golpe con llave de triangular. La profundidad mínima del armario será de 25 cm.
- ✓ El cuadro general de mando y protección estará colocado a continuación del cuadro de acometida, y estará dotado de seccionador general de mando, y corte automático omnipolar, y protección, mediante interruptores magneto térmico y diferencial de 300mA.
- ✓ El cuadro estará colocado de manera que impida el contacto de elementos bajo tensión, y estará protegido de la lluvia.
- ✓ De este otro cuadro saldrán dos circuitos secundarios para la alimentación de maquinaria y herramientas de obra, dotadas de interruptor omnipolar y general magneto térmico.
- ✓ Las salidas estarán protegidas con interruptores magneto térmicos diferenciales de 30 mA.
- ✓ El circuito de iluminación portátil de obra dispondrá de un transformador de 24 V.
- ✓ Del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios, protegidos con interruptores magneto térmicos de alta sensibilidad, circuito de toma a tierra y circuito de tensión de seguridad a 24 V, donde se conectarán las herramientas eléctricas para trabajos en zonas húmedas y la iluminación portátil (24 V), respectivamente en los diferentes cortes.
- ✓ Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra, y cumplirán las condiciones exigidas para

instalaciones a la intemperie. Se colocarán de manera estratégica, con el fin de disminuir en la medida de lo posible el número de líneas y su longitud.

✓ Se evitará el extendido de cables por el suelo, enterrándolos siempre, o protegiéndolos cuando no sea posible.

✓ Todos los conductos utilizados en la instalación estarán aislados por una tensión de 1000V.

✓ Todos los cuadros eléctricos de obra tendrán colocado de manera visible la señal normalizada "RIESGO ELÉCTRICO", que dispondrá de una plataforma aislante en la base y no tendrá acceso directo a elementos de baja tensión.

11.11.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.

Las protecciones colectivas estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié.
- Redes horizontales sujetas por ménsulas.
- Andamios prefabricados sistema modular.
- Extintor de polvo químico seco.
- Señal de advertencia: de riesgo de tropieza y riesgo eléctrico.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria: de la cabeza, pies, manos, cuerpo, vista y cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

11.11.4.- Relación de Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes aislantes, en caso de que se precise.
- Botas de cuero de seguridad.
- Cinturón de seguridad, si lo precisarán.
- Guantes aislantes.

- Botas aislantes.
- Protección de ojos y cara.
- Banqueta aislante y/o alfombrilla aislante.
- Gafas antiimpactos (al realizar rozas).
- Protección de los oídos (al realizar rozas).
- Mascarilla con filtro mecánico antipolvo (al realizar rozas).
- Pantalla con cristal inactivo.
- Guantes de cuero.
- Mandil de cuero.
- Botas de cuero con polainas.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1992, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

11.12.- INSTALACION FRIGORIFICA.

11.12.1.- Riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos.
- Golpes con elementos móviles de máquinas.
- Golpes con objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a radiaciones.
- Enfermedades causadas por agentes físicos.

11.12.2.- Normas de seguridad.

- ✓ El personal encargado del montaje de la instalación debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios

auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.

✓ Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio y ordenado.

✓ Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandilla de seguridad.

✓ En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.

✓ Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.

✓ La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.

✓ La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla ; alimentados a 24 Voltios.

✓ Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

✓ Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas por doble aislamiento (categoría II).

✓ Las herramientas de los instaladores cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y substituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

✓ Los operarios que realicen la instalación deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si lo precisaran.

✓ Los operarios que realicen trabajos con el soplete deberán usar casco de seguridad, guantes y manguitos de cuero, mirilla con cristal ahumado, mono de trabajo, mandil de cuero, botas de cuero de seguridad, polainas de cuero y mascarilla antihumos tóxicos si se precisara.

✓ Los operarios que realicen trabajos con soldadura eléctrica deberán usar casco de seguridad, guantes y manguitos de cuero, pantalla con cristal inactivo, mono de trabajo, mandil de cuero, botas de cuero de seguridad, polainas de cuero y mascarilla antihumos tóxicos si se precisara.

✓ Los operarios que realicen trabajos de albañilería deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano) o de neopreno según los casos, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad, y cinturón de seguridad si lo precisara.

✓ El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes o tropiezos con otros operarios.

✓ Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos hombres, guiados por un tercero en las maniobras de cambio de dirección y ubicación.

- ✓ Los bancos de trabajo se mantendrán en buen estado de uso, evitando la formación de astillas durante la labor (las astillas pueden ocasionar pinchazos y cortes en las manos).
- ✓ Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan, a un lugar determinado, para su posterior recogida.
- ✓ Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados para evitar respirar atmósferas tóxicas. Los tajos con soldadura de plomo se realizarán en el exterior o bajo corriente de aire.
- ✓ El local destinado para almacenar las bombonas o botellas de bases licuados, se ubicarán en lugar reseñado en la obra, que estará dotado de ventilación de aire corriente, puertas con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- ✓ La iluminación del local donde se almacenen las botellas o bombonas de gases licuados se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.
- ✓ Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "peligro explosión" y otra de "prohibido fumar".
- ✓ Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- ✓ La iluminación en los tajo de montaje de tuberías será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento entorno a los dos metros.
- ✓ Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.
- ✓ Se prohíbe abandonar en el suelo cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre estos objetos.
- ✓ Los montajes de los conductos en las cubiertas se suspenderán bajo régimen de vientos fuertes para evitar el descontrol de las piezas.
- ✓ Se notificará al personal la fecha de las pruebas de carga para evitar los accidentes.
- ✓ Durante las pruebas cuando deba cortarse la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro eléctrico un letrero de precaución con la leyenda "no conectar, hombres trabajando en la red".
- ✓ Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier máquina sin antes haber procedido a la desconexión de la red eléctrica de alimentación, para evitar atrapamientos.

11.12.3.- Sistemas de protecciones colectivas y señalización.

Las protecciones colectivas estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié.

- Redes horizontales sujetas por ménsulas.
- Andamios prefabricados sistema modular.
- Extintor de polvo químico seco.
- Señal de advertencia: de riesgo de tropezar, caída a distinto nivel, material inflamable, riesgo eléctrico, cargas suspendidas y peligro en general.
- Señal prohibido pasar a los peatones y fumar.
- Señal de protección obligatoria: de la cabeza, pies, manos, cuerpo, vista, y cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

11.12.4.- Relación de Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón de seguridad, si se precisara
- Gafas de cristal ahumado para la protección de radiaciones infrarrojas.
- Guantes de cuero.
- Mandil de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Botas de cuero con polainas.
- Guantes de neopreno.
- Botas de cuero de seguridad.
- Gafas antiimpactos (al realizar rozas).
- Protección de los oídos (al realizar rozas).
- Mascarilla con filtro antipolvo (al realizar rozas).
- Pantalla con cristal inactivo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30

de mayo; R.D. 1407/1992, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

11.13.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

11.13.1.- Riesgos.

Los riesgos que durante las diferentes fases de ejecución de la obra pueden afectar a personas ajenas en el interior de la parcela:

- Caída al mismo o distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Atropellos.
- Colisiones de vehículos.
- Generación de polvo.
- Generación de ruidos.
- Caída de materiales y pequeñas herramientas a distinto nivel.

11.13.2.- Medidas de protección a terceros.

Se consideran las medidas de protección siguientes para cubrir el riesgo de las personas que transiten alrededor de la obra:

- Cerramiento de la obra mediante vallas separando el perímetro de la obra de la zona de tránsito del exterior.
- Señales de "STOP".
- Señal uso obligatorio de: casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarillas, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal Riesgo eléctrico.
- Señal Entrada y salida de vehículos.
- Señal Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Señal Prohibido encender fuego.
- Señal Prohibido fumar.
- Señal Prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y extintor.

11.14.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.

En este apartado se comentaran las condiciones de las principales herramientas y maquinaria que se utilizará en esta obra, y se estimarán al igual

que en las fases de construcción los riesgos por su utilización y las medidas preventivas a tener en cuenta para evitarlos o reducirlos en el caso de los riesgos no evitables.

- **Maquinaria**

Todas las máquinas y herramientas deberán cumplir las siguientes condiciones generales:

- ⇒ Deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- ⇒ Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- ⇒ Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- ⇒ Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- ⇒ Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

11.14.1.- Camión.

Riesgos:

- Caídas desde la maquinaria.
- Colisiones por falta de visibilidad.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.
- Vuelco de los materiales o equipos transportados sobre los operarios.
- Atropellos.
- Aplastamientos.
- Choques de operarios contra las máquinas.
- Hundimientos.

Medidas preventivas:

- ✓ Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
- ✓ Anunciar con la señal acústica cuando un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto.
- ✓ Cuando sea marcha atrás o cuando el conductor esté falto de visibilidad, debe estar auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.
- ✓ Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- ✓ Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.

- ✓ Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.
- ✓ Cuando se estacione la máquina hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.
- ✓ Debe evitarse que los carburantes, grasas y otros líquidos se derramen. Cuando esto ocurra los charcos se limpiarán o se cubrirán con arena.
- ✓ Se reducirán las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor. A su vez, se aislará el conductor por suspensión del asiento o de la cabina respecto de la máquina.

Protecciones individuales:

Cinturón de Seguridad.

11.14.2.- Carretilla elevadora.

Riesgos:

- Vuelco de máquina.
- Caída de la carga.
- Colisiones por falta de visibilidad.
- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Golpes con la carga.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.
- Atropellos.
- Choques de operarios contra las máquinas.
- Choques de la máquina contra materiales.

Medidas preventivas:

- ✓ Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.
- ✓ No hay que sobrecargar la carretilla ya que esto afecta a la estabilidad de la misma. Observe las cargas máximas calculadas por el fabricante. Tener en cuenta que la carga si queda desplazada del mástil crea una sobrecarga negativa; por ello, las cargas siempre se deben colocar lo más cerca posible del mástil.

- ✓ Durante el transporte de cargas, o incluso con la carretilla vacía, las horquillas se llevarán lo más bajas posible, a unos 15 cm del suelo. No circular nunca con la carga levantada, ya que se reduce sensiblemente la estabilidad de la máquina.
- ✓ Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.
- ✓ Cuando la carga impida la visión se debe circular marcha atrás. En éste caso y en cualquier otro el conductor mirará siempre en el sentido de la marcha.
- ✓ Está prohibido transportar personas en la carretilla.
- ✓ En pendientes ascendentes se debe circular hacia adelante, nunca marcha atrás; y al contrario, en pendientes descendentes hacerlo marcha atrás, nunca hacia adelante si se lleva alguna carga.
- ✓ Cuando se estacione la carretilla hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.
- ✓ Todas las carretillas a emplear en la obra tendrán pórtico de seguridad y una luz giratoria en el techo que se ponga en funcionamiento junto con la propia máquina. Los asientos serán anatómicos y dispondrán de cinturón de seguridad.

Protecciones individuales:

Cinturon de seguridad.
Casco.
Calzado de seguridad.
Mono de trabajo.
Guantes.
Protección auditiva, si fuera necesario.

11.14.3.- Gruas autopropulsadas.

Riesgos:

- Golpes con la carga.
- Vuelco de la grúa.
- Quemaduras en operaciones de mantenimiento.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.
- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Aplastamientos.
- Atropellos.
- Desplome de la carga.
- Choques de operarios contra la máquina.

- Hundimientos.

Medidas preventivas:

- ✓ Antes de comenzar la maniobra de carga se instalarán los calzos inmovilizadores en las ruedas y los gatos estabilizados, sobre terreno firme y compactado.
- ✓ Si la superficie de apoyo de la grúa está inclinada, la suspensión de cargas de forma lateral se hará desde el lado contrario a la inclinación de la superficie.
- ✓ Ante un corte del terreno, la autogrúa no se estacionará si no es a una distancia superior a dos metros.
- ✓ Se prohíbe utilizar la grúa para realizar tiros sesgados de la carga ni para arrastrarla, por ser maniobras no seguras.
- ✓ Las rampas de acceso a la zona de trabajo no superarán pendientes mayores del 20%.
- ✓ Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo.
- ✓ Nadie permanecerá bajo las cargas suspendidas ni se realizarán trabajos dentro del radio de acción de las cargas.
- ✓ El gancho de la grúa estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimiento de la carga.
- ✓ El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si no fuera posible, las maniobras estarán expresamente auxiliadas por un señalista.
- ✓ Las maniobras de carga y descarga estarán dirigidas por un especialista que será el único en dar órdenes al gruista, en previsión de maniobras incorrectas.

Protecciones individuales:

Casco (para salir de la cabina).
Botas de seguridad.
Mono.
Cinturón antivibratorio.

11.14.4.- Retroexcavadora.

Riesgos:

- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas.
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro.
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada.
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno.
- Caída por pendientes.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad.
- Incendio.
- Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruidos propios y ambientales.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

Medidas preventivas:

- ✓ 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.
- ✓ Las máquinas estarán protegidas de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- ✓ Los conductores no pueden abandonar la máquina con el motor en marcha.
- ✓ Los conductores no pueden abandonar 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 en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- ✓ La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- ✓ Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- ✓ Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- ✓ Las máquinas estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- ✓ Las máquinas estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- ✓ No se puede 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.
- ✓ Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- ✓ No se puede realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- ✓ A los maquinistas de éstas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Protecciones individuales:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco.
- Mono.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Cinturón antivibratorio.
- Botas seguridad.
- Botas impermeables.

11.14.5.- Camion hormigonera.

Riesgos:

- Caídas desde la maquinaria.
- Afecciones respiratoria por ambientes pulverulentos.
- Colisiones por falta de visibilidad.
- Riesgos derivados de la proyección de fluidos a alta presión.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Vuelco de maquinaria sobre los operarios.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.
- Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas.
- Atrapamientos o arrastres.
- Atropellos.
- Aplastamientos.

- Choques de operarios contra las máquinas.
- Fricción, abrasión.
- Hundimientos.

Medidas preventivas:

- ✓ Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
- ✓ Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.
- ✓ Anunciar con la señal acústica cuando un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto.
- ✓ Cuando sea marcha atrás o cuando el conductor esté falto de visibilidad, debe estar auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.
- ✓ Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- ✓ Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.
- ✓ Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.
- ✓ Cuando se estacione la máquina hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.
- ✓ Debe evitarse que los carburantes, grasas y otros líquidos se derramen. Cuando esto ocurra los charcos se limpiarán o se cubrirán con arena.
- ✓ Se reducirán las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor. A su vez, se aislará el conductor por suspensión del asiento o de la cabina respecto de la máquina.

Protecciones individuales:

Botas impermeables.
Casco.
Cinturón antivibratorio.
Guantes.

- **Herramientas**

11.14.6.- *Martillo neumático.*

Riesgos:

- Afecciones respiratoria por ambientes pulverulentos.
- Lesiones producidas por proyección de partículas.
- Riesgos derivados de la proyección de aire comprimido por desenchufado de manguera.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura.
- Atrapamientos por órganos en movimiento.
- Golpes en pies por caída del martillo.
- Fenómenos electrostáticos.

Medidas preventivas:

- ✓ La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.
- ✓ Antes de desarmar un martillo, se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera; puede volverse contra uno mismo o un compañero.
- ✓ Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangas o tubos.
- ✓ Mantener los martillos bien cuidados, engrasados y afilados.
- ✓ Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona.
- ✓ No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.
- ✓ Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque con el martillo, ya que si no está sujeta, puede salir disparada como un proyectil.
- ✓ Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de barrena coge mayor altura, utilizar andamio.
- ✓ No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
- ✓ El operario que lo emplee llevará protector auditivo, guantes, cinturón y muñequeras antivibratorias, gafas o pantalla antiproyecciones, calzado de seguridad y en algunos casos, mascarilla antipolvo, guantes y calzado dialéctrico.

- ✓ No se empleará nunca el martillo en posición horizontal, sin utilizar algún tipo de apoyo que aguante el peso del martillo y garantice una buena sujeción.
- ✓ Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Protecciones individuales:

Casco.
Botas de seguridad.
Gafas.
Mascarilla.
Cinturón antivibratorio.
Cascos protectores auditivos.
Muñequeras antivibratorias.

11.14.7.- Grupo compresor.

Riesgos:

- Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados.
- Lesiones producidas por proyección de aire y partículas por rotura de la manguera.
- Vuelco del compresor.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura.
- Riesgos derivados de la proyección de fluidos a alta presión.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.
- Choques de operarios contra las máquinas.
- Fenómenos electrostáticos.
- Incendio y explosión.
- Hundimientos.
- Rotura de la manguera.

Medidas preventivas:

- ✓ Las tapas del compresor deben mantenerse cerradas cuando esté en funcionamiento. Si para refrigeración se considera necesario abrir las tapas, se debe disponer una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa y que impida en todo momento el contacto con los órganos móviles.
- ✓ Todas las operaciones de mantenimiento, ajustes, reparaciones, etc., se deben hacer siempre a motor parado.

- ✓ Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.
- ✓ El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzando las ruedas; caso de que sea imprescindible colocarlo en inclinación deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo y resistente.
- ✓ La lanza se debe calzar de forma segura con anchos tacos de madera, o mejor dotarla de un pie regulable.
- ✓ Se deben proteger las mangueras que surten el aire contra daños por vehículos, materiales, etc. y se deberán tender en canales protegidos al atravesar calles y caminos. Las mangueras de aire que se llevan en alto o verticalmente deben ir sostenidas con cable de suspensión, puente o de otra manera.
- ✓ No es recomendable esperar que la manguera de aire se sostenga por sí misma en un trecho largo.
- ✓ Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producirse explosiones.

11.14.8.- Pistola fija-clavos.

Riesgos:

Cortes, heridas.

Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operario.

Medidas preventivas:

- ✓ Debido a la peligrosidad de esta herramienta sólo debe ser usada por personal adiestrado.
- ✓ Se debe utilizar el protector adecuado para cada material, por ejemplo, de 18 cm de diámetro mínimo para paredes enlucidas, revocadas, etc.
- ✓ Es preferible el uso de herramientas que no permitan el disparo si no está puesto el protector.
- ✓ Previamente al disparo hay que comprobar la naturaleza del material (no tirar sobre materiales de gran dureza: mármol, fundición, acero templado,..., ni sobre materiales frágiles o elásticos: vidrio, yeso, goma) y su espesor (el disparo podría atravesarlo y llegar a afectar al personal que pudiera haber al otro lado).
- ✓ Hay que incidir con la herramienta perpendicularmente a la superficie de tiro y el cuerpo debe estar siempre detrás del eje de la herramienta.
- ✓ Para superficies curvas o discontinuas se usará un protector especial.

- ✓ No fijar a una distancia menor a 5 cm. de otra fijación o de una fallida, ni a menos de 10 cm. Del borde.
- ✓ No cargar la herramienta hasta el momento de uso hacerlo lo más próximo posible al lugar a aplicar.
- ✓ Nunca apuntar con la herramienta hacia nadie, ni estando descargada.
- ✓ Para hacer comprobaciones en la herramienta descargarla previamente. Cuando se realicen operaciones de mantenimiento de la pistola, limpieza o carga, ésta deberá apuntar hacia el suelo.

Protecciones individuales:

Casco.
Gafas antiproyecciones.
Guantes.
Botas de seguridad.

11.14.9.- Sierra circular

Riesgos:

- Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios.
- Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos.
- Amputaciones, cortes y heridas.
- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.

Medidas preventivas:

- ✓ La máquina debe estar en lugares planos, estables y perfectamente nivelados.
- ✓ El disco se protegerá mediante resguardos que reduzcan al mínimo la zona de corte.
- ✓ Estará dotado de cuchillo divisor que actúe como cuña e impida a la madera cerrarse sobre el disco.
- ✓ Se usarán empujadores, principalmente cuando se trate de piezas pequeñas o finales de piezas.
- ✓ Se protegerá la parte inferior del disco bajo la mesa mediante resguardo apropiado.
- ✓ Se instalará un resguardo fijo de las correas de transmisión.

- ✓ El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina. Este disco deberá estar en perfectas condiciones, tanto planimetría como de afilado, y no tendrá dientes rotos.
- ✓ El eje de giro del disco debe estar equilibrado para evitar posibles roturas.
- ✓ Antes de iniciar el serrado se comprobará que no existen clavos o partes metálicas incrustadas en la madera que se desea cortar.
- ✓ Antes de poner la máquina en servicio, se comprobará que está conectada a puesta a tierra, asociada a un interruptor de 300 mA.
- ✓ La alimentación eléctrica se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución para evitar riesgos eléctricos.
- ✓ En caso de atascamiento se desconectará la energía eléctrica.
- ✓ La ubicación de la sierra circular se hará en lugares estratégicos alejada de huecos y del perímetro de la obra, así como de la posibilidad de caída de materiales en su entorno.
- ✓ Está prohibido ubicar la sierra circular en sitios encharcados.
- ✓ Costará de un rótulo o señalización con la siguiente leyenda: "prohibido utilizar a personas no autorizadas".

Protecciones individuales:

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

11.14.10.- Taladradora portátil.

Riesgos:

- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Cortes con la broca.
- Lesiones producidas por proyección de partículas.
- Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura.
- Afecciones respiratoria por ambientes pulverulentos.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Fenómenos electrostáticos.
- Rotura de la broca.

Medidas preventivas:

- ✓ Como cualquier otra máquina que funcione mediante energía eléctrica, debe disponer de doble aislamiento y estar conectada a tierra. La conexión a la red se realizará mediante clavijas adecuadas y aisladas.
- ✓ Se debe seleccionar la broca correcta para el material que se va a taladrar.
- ✓ Si la broca es lo bastante larga como para atravesar el material, deberá resguardarse la parte posterior para evitar posibles lesiones directas o por fragmentos.
- ✓ Antes de iniciar la perforación se deberá comprobar que no existen conducciones en la zona a perforar.
- ✓ El taladro no se deberá presionar en exceso.
- ✓ No se debe utilizar la broca empujando lateralmente para ampliar el diámetro del agujero ya que se puede producir la rotura de la misma y ser causa de accidente. Tampoco se deben realizar taladros inclinados, ni agrandarse los orificios mediante oscilaciones del taladro. Se empleará la broca del diámetro adecuado para cada trabajo.
- ✓ Se efectuarán revisiones periódicas.
- ✓ Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Protecciones individuales:

Casco.
Calzado de seguridad.
Gafas de seguridad.

11.14.11.- Rozadora eléctrica.

Riesgos:

- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Cortes, heridas.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.
- Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios.
- Fricción, abrasión.

- Rotura del disco.
- Proyección de partículas por rotura de piezas o mecanismos de la maquinaria.

Medidas preventivas:

- ✓ Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
- ✓ Los trabajos se realizarán con una iluminación mínima de 100 lux.
- ✓ El corte de las piezas que componen el alicatado se realizará mediante cortadora eléctrica. Hay que elegir el disco adecuado y evitar que se caliente. No se apurará la vida del disco, se cambiará cuando esté desgastado.
- ✓ Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Protecciones individuales:

Protectores auditivos.
Gafas protectoras contra el polvo.
Guantes.
Muñequeras contra las vibraciones.

11.14.12.- Oxicorte.

Riesgos:

- Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados.
- Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura.
- Vuelco de maquinaria sobre los operarios.
- Aplastamientos.
- Choques de operarios contra las máquinas.
- Incendio y explosión.

Medidas preventivas:

- ✓ Los trabajos se realizarán con una iluminación mínima de 100 lux.
- ✓ Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.
- ✓ Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos

antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

✓ Las botellas de gas licuado se transportarán mediante carro portabotellas.

✓ Durante los trabajos de soldadura y oxicorte se prohíbe la estancia de trabajadores debajo de estas operaciones, debiendo señalizarse la zona expuesta a "lluvia de chispas".

Protecciones individuales:

Casco de seguridad.

Mandil.

Manguitos.

Polainas de cuero.

11.15.- MEDIOS AUXILIARES.

11.15.1.- Andamios tubulares.

Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica
- Riesgos derivados del trabajo a la intemperie y adversas condiciones meteorológicas.
- Desplome o colapso del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.) sobre los operarios. Golpes, atrapamientos y aplastamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Golpes con objetos o herramientas.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos.
- Riesgos específicos del trabajo a desarrollar sobre los mismos.

Medidas preventivas:

✓ Los andamios se apoyarán sobre durmientes de madera o bases de hormigón que repartan las cargas sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma.

✓ El montaje se hará por niveles de forma que se consoliden los tramos inferiores para poder amarrar el cinturón de seguridad, y continuar así sucesivamente la instalación de los tramos superiores.

✓ Los cuerpos de andamio se arriostrarán mediante crucetas por ambas caras. Las crucetas se pueden sustituir por barras horizontales en la cara interior. Este arriostramiento no se puede considerar una protección para la plataforma de trabajo.

- ✓ La andamiada se anclará a la fachada mediante topes y latiguillos distribuidos por los cuerpos de andamio cada 3 metros de altura y a partir de los 5 metros de la base.
- ✓ Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y pueda soltarse, como que sea excesivo y pueda partirse.
- ✓ Los arriostramientos o anclajes nunca se efectuarán a ladrillos deteriorados, tuberías de desagüe, tubos de gas o agua, remates, chimeneas u otros puntos que presenten insuficientes garantías de resistencia.
- ✓ Para los trabajos de montaje y desmontaje se utilizarán cinturones de seguridad con arnés y dispositivos anticaída cuando la plataforma supere los 2 m de altura.
- ✓ Las plataformas de trabajo tendrán 60 cm de anchura y estarán protegidas con barandillas provistas de listón intermedio y rodapiés.
- ✓ Para acceso a las plataformas se montarán escaleras interiores, integradas como elementos auxiliares del andamio, prohibiéndose en todo momento acceder a través de las escalas de montaje de los módulos del andamio.
- ✓ Todos los componentes del andamio tubular deberán mantenerse en buen estado de conservación.

11.15.2.- Escalera de mano.

Riesgos:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento o vuelco lateral de la cabeza de la escalera por apoyo precario o irregular, mala situación, viento o deslizamiento lateral del operario.
- Deslizamiento del pie de la escalera por ausencia de zapatas antideslizantes, poca inclinación, apoyo en pendiente, etc.
- Basculamiento de escalera hacia atrás por longitud insuficiente y excesiva verticalidad.
- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masa de máquinas eléctricas.
- Los derivados de usos inadecuados o montajes peligrosos como:
 - Empalmes para aumentar la longitud.
 - Peldaños clavados a los largueros.
 - Longitud insuficiente en relación con la altura a salvar.
 - Utilización como soporte para plataformas de trabajo.
 - Formación de plataformas de trabajo.

- Atrapamientos por operaciones de extensión y retracción en escaleras extensibles.
- Caídas de objetos sobre las personas.

Medidas preventivas:

- ✓ Los pies de las escaleras se deben retirar del plano vertical del soporte superior a una distancia equivalente a 1/4 de su altura aproximadamente.
- ✓ Deberán sobrepasar en 1 metro el apoyo superior.
- ✓ Se apoyarán en superficies planas y resistentes y su alrededor deberá estar despejado. La escalera estará dotada de ganchos para que quede bien sujeta.
- ✓ En la base se dispondrán elementos antideslizantes.
- ✓ El ascenso y descenso no se hará de espaldas a las escaleras, sino de frente.
- ✓ No se podrán subir pesos en manos, que comprometan la seguridad del trabajador.
- ✓ Las herramientas se introducirán en bolsas antes de iniciar el ascenso.
- ✓ Los largueros serán de una pieza.
- ✓ Las escaleras de madera no deben pintarse para que los defectos sobrevenidos puedan fácilmente apreciarse; los peldaños estarán ensamblados y no clavados.
- ✓ No se utilizará la escalera simultáneamente por dos operarios.
- ✓ Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que reúnan condiciones especiales para ello.
- ✓ Las escaleras simples no tendrán más de 5 metros de longitud.
- ✓ Se colocarán formando un ángulo aproximado de 75° con la horizontal.

12.- AREA DE TRABAJO

En este apartado se tratara los riesgos más significativos que los operarios están expuestos en el área de trabajo.

12.1.- Riesgos.

- Caídas de altura.
- Caídas en diferente nivel.

- Caídas en el mismo nivel.
- Golpes y cortes.
- Sobre esfuerzo.

12.2.- Prevención de los riesgos.

12.2.1.- *Protecciones colectivas y señalización.*

- Señales de tránsito.
- Señales de Seguridad.
- Vallas de limitación y protección.
- Redes horizontales.

12.2.2.- *Equipos de Protección individual.*

- Cascos de Seguridad.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas antiimpactos.
- Protección de los oídos.
- Mascarilla con filtro antipolvo.
- Mascarilla con filtro específico.

12.2.3.- *Información.*

Todo el personal, al inicio de la obra o cuando se incorpore, habrá recibido la información de los riesgos y de las medidas correctoras que utilizaran en la realización de sus tareas.

12.2.4.- Formación.

Se impartirá formación en materia de seguridad y Salud en el trabajo al personal de la obra, según lo dispuesto en la “**Ley de Prevención de Riesgos Laborales**”.

12.2.5.- Medicina Preventiva y Primeros Auxilios.

12.2.5.a.- BOTIQUIN.

Se dispondrá de un botiquín con el material necesario, que se revisara mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido, de acuerdo con el RD 486/1997 de 14 de Abril.

12.2.5.b.- PRIMEROS AUXILIOS.

Se tendrán que adoptar medidas para garantizar la evacuación, con el fin de recibir atenciones médicas, de los trabajadores accidentados.

Se deberá informar con un rótulo visible en la obra del emplazamiento más cercano de los diversos centros médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, hospitales, etc.) donde avisar o, si es necesario, llevar al posible accidentado para que reciba tratamiento rápido y efectivo.

12.2.6.- Reconocimiento Médico.

Cada contratista acreditara que su personal en la obra haya pasado un reconocimiento médico, que se repetirá cada año.

12.2.7.- Libro de incidencias.

Se dispondrá en la obra de un libro de incidencias, que en la fase de ejecución estará en manos del Coordinador de seguridad y a disposición de la dirección facultativa, la autoridad laboral o el representante de los trabajadores los cuales podrán hacer anotaciones acerca de las inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

En caso de una anotación, el Coordinador enviará una copia de la anotación a la inspección de trabajo dentro del plazo de 24 horas.

13.- PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS.

Se señalizará el acceso natural a la obra prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma sin la debida autorización, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

14.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.

- ***Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.***

Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952).

- ❖ Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953).

- ***Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.***

Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970).

- ❖ Modificación de niveles y categorías de la Ordenanza. Orden de 22 de marzo de 1972 (BOE núm. 78,31/03/1972).
- ❖ Nuevas categorías profesionales. Orden de 28 de julio de 1972 (BOE núm. 191, 10/08/1972).
- ❖ Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973).

- ***Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.***

Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971).

- ***Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.***

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993).

- ❖ Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995).

- ***Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.***

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126,26/05/1990).

- ***Prevención de riesgos laborales.***

Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).

- ***Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.***

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27,31/01/1997).

- ❖ Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 104, 01/05/1998).

- ***Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.***

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97,23/04/1997).

- ***Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.***

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97,23/04/1997).

- ***Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.***

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).

- ***Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.***

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997).

- ***Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.***

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997).

- ❖ Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm.145, 17/06/2000).

- ***Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.***

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997).

- ***Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.***

-

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997).

- ***Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.***

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 47, 24/02/1999).

- ***Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.***

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 104, 01/05/2001).

- ***Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.***

Real Decreto 614/2001, de 21 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 148, 21/06/2001)

- ***Convenio colectivo General del Sector de la Construcción.***

Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo (BOE núm. 133, 04/06/1998).

- ***Se establece un certificado sobre cumplimiento de les distancias reglamentarias de obras y construcciones a líneas eléctricas.***

Resolución de 4 de noviembre de 1988, del Departamento de Industria y Energía (DOGC núm. 1075, 30/11/1988).

- ***Se aprueba el modelo de Libro de incidencias en obras de construcción.***

Orden de 12 de enero de 1998, del Departamento de Trabajo (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)

- ***Convenio colectivo provincial.***

15.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Todos los equipos de protección individual (EPI) y sistemas de protección colectiva (SPC) tendrán fijado un período de vida útil.

Cuando por circunstancias de trabajo, se produzca un deterioro más rápido de una determinada pieza o equipo, esta se repondrá, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Aquellas piezas que por su uso hayan adquirido más juego o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una pieza o de un equipo de protección nunca representará un riesgo por sí misma.

15.1.- Equipos de protección individual.

Las protecciones individuales estarán homologadas de acuerdo a la Norma técnica CE EN correspondiente, resolución del Real Decreto 773/1997(BOE: 12/06/97).

15.2.- Sistema de protección colectiva.

Barandillas de seguridad: formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm, y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.

Redes horizontales sujetas por ménsulas: formadas por un tornillo de presión y un tornapuntas. La red estará formada por paños de 3x3 metros, de malla de poliamida de 100x100 mm, como máximo, y cuerda de 4 mm como mínimo. La cuerda perimetral debe ser de poliamida de 12mm como mínimo, formando todo ello un conjunto, de manera que garantice el freno de la caída de un trabajador desde una altura de 6 metros como máximo.

Extintores: portátiles móviles, que sean revisados periódicamente.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad, anclajes, soportes, soportes de redes: tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

16.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

16.1.- Servicio Técnico de Seguridad y Salud.

Todos los contratistas tendrán asesoramiento técnico en seguridad y salud, propio o externo, de acuerdo con el Real decreto 39/1997 sobre servicios de prevención.

16.2.- Servicio Médico.

Los contratistas de esta obra dispondrán de un servicio médico de empresa, propio o mancomunado.

16.3.- Comité de Seguridad y Salud.

Se nombrará a un Vigilante de Seguridad al no contar con el número de trabajadores necesarios para constituir el Comité de Seguridad y Salud.

16.4.- Instalaciones de Salubridad y Confort.

Puesto que se prevé en la obra un máximo de 10 trabajadores simultáneamente, se instalarán casetas prefabricadas. Las condiciones y elementos mínimos de que dispondrán serán:

- ⇒ Superficie mínima de 2 m² para cada trabajador que tenga que utilizarlo, y una altura mínima de 2,3 m.
- ⇒ N° de taquillas con llave, para guardar la ropa y el calzado: 10 uds.
- ⇒ N° de lavabos con agua corriente: 1ud.
- ⇒ N° de Jabón: 1ud.
- ⇒ N° de espejos: 1 ud.
- ⇒ N° dispensadores de papel toalla: 1ud.
- ⇒ N° de Duchas (con agua fría y caliente):1ud.
- ⇒ N° de retretes: 1ud.

El comedor estará dotado de: mesa y bancos para 10 personas, un depósito – cubo de basura.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará una persona, que podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Es muy importante que se efectúe diariamente una limpieza y un mantenimiento diario de las instalaciones.

17.- PLAN DE SEGURIDAD.

El o los Contratistas tienen obligación de cumplir las directrices contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud, a través de la redacción del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y completarán las previsiones contenidas en esta Estudio de Seguridad y Salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación, antes del inicio de la obra, del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Cualquier modificación que se introduzca en el plan de seguridad y salud, de las alteraciones e incidencias que puedan producirse en el decurso de la ejecución de la obra o bien por variaciones en el proyecto de ejecución que ha servido de base para elaborar este estudio de seguridad y salud, requerirá la aprobación del coordinador.

Lleida, Julio de 2011.

Firmado:

La Alumna de Ingeniería Técnica Agrícola.

INDICE

1.- INTRODUCCION.....	2
1.1.- Metodología.....	2
1.2.- Normativa aplicada.....	3
1.3.- Ámbito de validez.....	4
1.4.- Riesgo de accidente.....	5
1.5.- Planificación de las medidas de control del riesgo.....	7
2.- PUESTOS DE TRABAJO SENSIBLES.....	7
3.- INSTALACIONES.....	8
4.- MEDIDAS PREVENTIVAS POR PUESTO DE TRABAJO.....	10
5.- MEDIDAD PREVENTIVAS PARA INSTALACIONES.....	15
6.- MEDIDAD PREVENTIVAS PARA LOS EQUIPOS DE TRABAJO.....	27

1.- INTRODUCCION.

El objetivo de esta evaluación es estimar y valorar la magnitud de aquellos riesgos existentes en la actividad de la Central Hortofrutícola para la seguridad y salud de los trabajadores y proponer las medidas de control necesarias para eliminar o reducir el riesgo.

La misma se realiza con carácter general e inicial, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y de acuerdo a lo establecido en el artículo 3 del Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1997) y el artículo 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, siendo responsabilidad de la empresa el desarrollo de aquellas actividades de prevención que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

La presente evaluación de riesgos no constituye pues un fin en sí misma, sino que aporta la información de partida que la empresa debe analizar para definir sus necesidades, establecer la planificación de la actuación preventiva y adoptar las medidas complementarias que estime oportunas para una mayor eficacia en materia de prevención y protección.

1.1.- Metodología.

Los representantes de los trabajadores informaran previamente de la metodología aplicada en la elaboración de la presente evaluación.

- **Información previa:**

Información y documentación técnica o en materia preventiva presentada previamente por la empresa, o disponible en la misma, como puede ser las siguientes:

- Relación de puestos de trabajo.
- Procedimientos de trabajo.
- Fichas de seguridad del puesto.
- Lista de tareas críticas que requieren permisos de trabajo.
- Relación de maquinaria, por tipos, y fecha de adquisición o de puesta en servicio.
- Manuales de uso de equipos y máquinas.
- Hojas de Seguridad de preparados y sustancias.
- Listado de consumos anuales de sustancias y preparados.
- Estudios de seguridad o salud realizados en la empresa.
- Datos sobre accidentes/incidentes, o enfermedades profesionales sucedidos en la empresa.
- Datos del Servicio Médico (tipos de lesiones, curas, patologías relacionadas con el trabajo).
- Certificaciones de empresas externas que realizan las revisiones reglamentarias, cuando proceda.

Anejo 1: Evaluación inicial de riesgos

- Certificaciones de revisiones no reglamentarias que se realizan, cuando corresponda.
- Plan de Emergencia de la empresa.
- Otra documentación.

- **Toma de datos**

Recogida de datos en campo visitando los puestos de trabajo, con lo cual se obtiene:

- Información sobre riesgos facilitada por la empresa, y en particular por los responsables de la actuación preventiva en la misma.
- Información proporcionada por los trabajadores y/o sus representantes:
 - ✓ Información sobre operaciones ejecutadas en el desarrollo de la actividad laboral.
 - ✓ Información sobre riesgos facilitada por los trabajadores que ocupan el puesto de trabajo.
 - ✓ Información sobre riesgos facilitada por los Delegados de Prevención.
- Información procedente de la observación directa durante la toma de datos para la presente evaluación:
 - ✓ De las instalaciones, maquinaria y equipos de trabajo en general.
 - ✓ De las tareas desarrolladas en los procesos.
 - ✓ Reunión con la Dirección de la Empresa, y en su caso, con los responsables de cada sección, de Seguridad y con los resultado previos de le evaluación.

1.2.- Normativa aplicada.

Normativa de aplicación general:

- A efectos del alcance y contenido del presente informe
 - Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
 - Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- A efectos de criterios técnicos y legales sobre riesgos y medidas preventivas
 - Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Título II (artículos vigentes).
 - Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Anejo 1: Evaluación inicial de riesgos

- Real Decreto 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsos lumbar, para los trabajadores.
- Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo.
- A efectos de información sobre riesgos y protección personal
 - Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
 - Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

1.3.- **Ámbito de validez.**

El empresario deberá tener presente que dicha evaluación inicial requerirá del empresario completar, revisar o actualizar cuando existan nuevos datos o un cambio de las mencionadas condiciones de trabajo y en particular según los criterios siguientes:

La evaluación debe ser actualizada y/o revisada siguiendo los criterios legales establecidos en la **Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales** (L.P.R.L.) y en el **Reglamento de los Servicios de Prevención** R.D. 39/1997 (R.S.P.):

- ❖ Cuando así lo establezca una disposición específica. (R.S.P. Art.6-1)
- ❖ Cuando se elijan nuevos equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, se introduzcan nuevas tecnologías o se modifique el acondicionamiento de los lugares de trabajo. (L.P.R.L. Art.16-1) (R.S.P. Art.4-2a)
- ❖ Cuando existan cambios en las condiciones de trabajo por modificación del proceso, etc. (L.P.R.L. Art.16-1) (R.S.P. Art.4-2b)
- ❖ Por la incorporación de un trabajador menor de 18 años o cuyas características o estado biológico le hagan especialmente sensibles a determinados riesgos. (L.P.R.L. Art.27-1 y Art.25-2) (R.S.P. Art.4-2c)
- ❖ Cuando en caso de maternidad y periodo de lactancia, no se hubiese contemplado esta situación específica en la evaluación inicial. (L.P.R.L. Art.26-1 y 3) (R.S.P. Art.4-2c)
- ❖ Cuando en los controles periódicos de las condiciones de seguridad se haya detectado que las actividades preventivas son insuficientes o inadecuadas.(L.P.R.L. Art.16) (R.S.P. Art.6-1).
- ❖ Cuando se produzcan daños para la salud. (L.P.R.L. Art.16-1) (R.S.P. Art.6-1).
- ❖ Cuando exista una situación epidemiológica según datos aportados por las autoridades sanitarias u otras fuentes. (R.S.P. Art.6-1).

- ❖ Cuando se acuerde con los representantes de los trabajadores teniendo en cuenta el deterioro a lo largo del tiempo de los medios empleados en el proceso productivo. (R.S.P. Art.6-2).

1.4.- Riesgo de accidente.

► ESTIMACIÓN DE LA MAGNITUD DEL RIESGO

Para poder determinar si los riesgos detectados son importantes o no, y poder ordenar la actuación preventiva, es preciso poder clasificar estos riesgos en función de su magnitud. Para ello, se tienen en cuenta dos variables:

La consecuencia: Indica el daño que se puede producir al trabajador si el riesgo se materializa.

La probabilidad: Indica si es fácil o no que el riesgo se materialice en las condiciones existentes.

Para determinar la potencial consecuencia debe tenerse en cuenta:

- a) Partes del cuerpo que se verían afectadas
- b) Naturaleza del daño.

Para establecer la probabilidad de daño se tendrá en cuenta la información sobre las actividades de trabajo además de si las medidas de control ya implantadas son adecuadas, como los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control.

Además se debe considerar aspectos como:

- a) Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- b) Frecuencia de exposición al peligro.
- c) Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua.
- d) Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- e) Exposición a los elementos.
- f) Protección suministrada por los EPI y tiempo de utilización de estos equipos.
- g) Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos).

Una vez determinada la probabilidad y severidad del riesgo, por medio de la tabla siguiente (Tabla 1), se obtendrá una clasificación del mismo.

Anejo 1: Evaluación inicial de riesgos

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
	Media M	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
	Alta A	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

Tabla 1: Fuente "Instituto nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo"

Basta entrar en la misma con los datos de probabilidad y severidad, y queda determinada la clasificación de forma sencilla.

► CLASIFICACIÓN DE RIESGOS:

Una vez determinado el nivel de riesgo, se decide si se requiere mejorar los controles para ese riesgo o implantar nuevos. En la Tabla 2 que se muestra a continuación facilitada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo sugiere un criterio como punto de partida para la toma de esta decisión.

Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Tabla 2: Fuente "Instituto nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo"

1.5.- Planificación de las medidas de control del riesgo.

Define un plan de medidas concretas y específicas para el control de los riesgos en los lugares y puestos de trabajo al objeto de eliminar o minimizar los mismos.

Dicho plan deriva de las conclusiones obtenidas del análisis de la Evaluación Inicial de los Riesgos, una vez establecidas las valoraciones y prioridades, y representa un conjunto de medidas al objeto de mantener dichos riesgos bajo control y corregir aquellas anomalías detectadas en la citada evaluación, es decir:

- **Medidas de control del riesgo:** consistentes en el conjunto de nuevas medidas (complementarias a las ya existentes) de previsión, prevención o de protección colectiva o personal, que son necesarias implantar para eliminar, reducir y controlar en definitiva el riesgo en los puestos de trabajo o desarrollo de las tareas.

- **Acciones correctoras:** consistentes en el conjunto de medidas tendentes a corregir las deficiencias observadas en la evaluación de riesgos, y en particular aquellas que derivan del incumplimiento con los requerimientos de la legislación o normativa vigente.

Dichas medidas tienen en consideración la aplicación de los principios de la actuación preventiva establecidos en la L.P.R.L.:

- Evitar los riesgos.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, aplicando principios ergonómicos.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- Tener en consideración las capacidades profesionales.
- Asignar tareas con riesgo grave o específico sólo a los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada.

2.- PUESTOS DE TRABAJO SENSIBLES.

En la Tabla 3 se muestra la evaluación de los riesgos específicos al puesto de trabajo y en cada riesgo identificado se indica la estimación de dicho riesgo.

Anejo 1: Evaluación inicial de riesgos

Puesto de trabajo: **Operarios clasificadores/ensasadores.**

Tabla 3: Evaluación y estimación del riesgo.

Riesgos	Probabilidad			Gravedad			Valoración
	B	M	A	LD	D	ED	
Caída de objetos en manipulación	x				x		Tolerable
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	x				x		Tolerable
Carga física: posición forzada	x				x		Tolerable
Carga física: desplazamiento	x				x		Tolerable
Fatiga mental	x				x		Tolerable
Atrapamiento por vuelco de maquinas o vehículos	x				x		Tolerable
Exposición a sustancias químicas	x				x		Tolerable
Accidente in – itinere	x					x	Moderado

3.- INSTALACIONES.

En este apartado (Tabla 4 y 5) se indican las diferentes zonas (áreas o departamentos) en las que se ha clasificado u organizado la Central para la identificación de los factores de riesgo existentes en el centro debido específicamente al lugar de trabajo.

Para cada factor de riesgo encontrado, se identifican y estiman los riesgos existentes para los trabajadores.

Lugar de trabajo: **Almacén.**

Descripción: Zona para la clasificación de la fruta y el almacenado de ésta en cámaras frigoríficas así como sala de máquinas.

Anejo 1: Evaluación inicial de riesgos

Tabla 4: Evaluación y estimación del riesgo en lugar de trabajo.

Riesgos	Probabilidad				Gravedad		Valoración
	B	M	A	LD	D	ED	
Caída de personas a diferente nivel	x				x		Tolerable
Caída de personas al mismo nivel	x				x		Tolerable
Atrapamiento por vuelco de maquina o vehículo	x				x		Tolerable
Contactos eléctricos	x				x		Tolerable
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	x				x		Tolerable
Condiciones medioambientales(calor – frío)	x				x		Tolerable
Iluminación	x				x		Tolerable
Incendio	x				x		Tolerable
Exposición a sustancias químicas	x					x	Moderado

Lugar de trabajo: **Oficinas.**

Descripción: Lugar donde se gestiona y se controla la central.

Tabla 5: Evaluación y estimación del riesgo en lugar de trabajo.

Riesgos	Probabilidad				Gravedad		Valoración
	B	M	A	LD	D	ED	
Incendio	x					x	Moderado
Caída persona al mismo nivel	x				x		Tolerable
Iluminación	x				x		Tolerable
Riesgo eléctrico	x				x		Tolerable

4.- MEDIDAS PREVENTIVAS POR PUESTO DE TRABAJO.

En este apartado se analiza para cada factor de riesgo encontrado en el apartado 2 las medidas necesarias para evitar o controlar la situación de riesgo.

Puesto de trabajo: **Operarios clasificadores/ensasadores.**

→Riesgo: **Caída de objetos en manipulación.**

Valoración: Tolerable.

Análisis del riesgo: Incluye la caída de objetos por manipulación tanto de materiales como herramientas.

Medidas correctoras:

Se deberá extremar la precaución, evitando las prisas y manipular la fruta y los materiales de embalaje con las manos húmedas o resbaladizas. Si es necesario utilizar guantes. Cada trabajador debe respetar su espacio de trabajo, evitando golpearse con los compañeros. Respetar las zonas de paso y las zonas de almacenamiento. No permanecer debajo de cargas suspendidas ni dentro de la zona de carga y descarga.

Colocar los planos de trabajo a una altura adecuada para evitar que los trabajadores deban manipular cargas, ni realizar posiciones forzadas. Revisar de forma periódica la máquina clasificadora, manteniéndola limpia y bien engrasada. Si es necesario manipular las partes móviles de la máquina para liberar posibles atascos, deberá realizarse con la máquina parada. Evitar la sobrecarga del equipo. Respetar las indicaciones del fabricante. Utilizarlo adecuadamente.

Elementos de protección individual a utilizar:

Calzado de seguridad.

→Riesgo: **Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.**

Valoración: Tolerable

Análisis del riesgo: Atropellos o golpes con vehículos incluyen los provocados por vehículos y máquinas en movimiento en la zona de trabajo.

Medidas correctoras:

Se deberá delimitar con una línea amarilla la zona donde se debe permanecer para realizar el trabajo de clasificación, separándolo de la zona de carga y descarga y paso de carretillas. Formar a los trabajadores sobre la importancia de respetar las señalizaciones dentro del centro de trabajo, y mantener la atención durante la jornada laboral. Evitar los despistes, conversaciones animadas y escuchar música con auriculares. No se deben llevar joyas, ropa holgada, ni cadenas que puedan engancharse en partes móviles. Respetar las velocidades establecidas y las zonas de paso establecidas dentro del centro de trabajo. Permanecer visibles para el conductor de maquinaria. No se debe pasar nunca por detrás de máquinas o equipos en funcionamiento. No subir a partes no habilitadas para el transporte de personas.

Almacenamiento: Se deberá realizar revisiones periódicas del orden y la limpieza en el centro de trabajo, manteniendo las vías de paso libres de objetos y recogiendo los derrames y desperdicios inmediatamente. Se deberá revisar los almacenamientos y el buen uso de las estanterías, reemplazando la señalización existente por una de nueva cuando esté deteriorada y no cumpla su función.

Circulación: Se deberá formar e informar adecuadamente a los trabajadores sobre el correcto funcionamiento de las máquinas. Deberán disponer de los permisos necesarios para una correcta conducción. Se les deberá permitir realizar descansos periódicos. Los vehículos deberán ser revisados y se les deberá realizar un mantenimiento adecuado.

General: Se deberán realizar revisiones periódicas de las señalizaciones que delimitan las vías de paso, y de la señalización en general del centro de trabajo, así como paso de carretillas, zona de carga y descarga, prohibido fumar, etc. de modo que sean visibles y cumplan su función de advertencia, informativa y de carácter obligatorio.

→Riesgo: **Carga física: posición forzada.**

Valoración: Tolerable

Medidas correctoras:

Frente al riesgo que supone la realización de trabajos con posturas forzadas se recomienda:

- Introducción de pausas y descansos que permitan la recuperación del organismo.
- Llevar a cabo programas de formación e información sobre la fatiga y métodos de reducirla.
- Evitar posturas forzadas o estáticas y movimientos repetitivos en el trabajo.
- Se recomienda poner una barra reposapiés en la mesa de envasado manual o bien colocar sillas de posición semisentada para que los trabajadores puedan descansar o alternar posiciones.
- Formar adecuadamente a los trabajadores sobre la correcta manipulación de cargas. Deberán disponer de los equipos de protección individual necesarios.
- Siempre que sea posible se deberán usar equipos mecánicos auxiliares para manipular cargas. Cuando el peso sea superior a lo permitido se deberá trajar entre dos.

→Riesgo: **Carga física: desplazamiento**

Valoración: Tolerable

Medidas correctoras:

En el manejo manual de cargas, la posición del cuerpo se ajustará a los siguientes principios:

- Observar las características de la carga antes de cogerla.
- Pies firmemente apoyados y ligeramente separados.
- Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta.
- Sujetar la carga con las manos y no con los dedos para evitar recolocarla una vez alzada.
- Mantener la carga pegada al cuerpo y la espalda recta.

Anejo 1: Evaluación inicial de riesgos

- Evitar la realización de giros del tronco, en caso de necesitar girar, deberemos girar el cuerpo entero.
- No subir la carga por encima del pecho.
- Dejar la carga en el suelo siguiendo el mismo patrón flexionar las rodillas y mantener la espalda recta.
- Se deberá formar adecuadamente a los trabajadores sobre la correcta manipulación manual de cargas dando importancia a la previa supervisión de la carga y al recorrido que se deberá seguir con la carga alzada. También a la correcta sujeción de la carga, manteniendo la espalda recta y flexionando las rodillas.
- Se deberá llevar la carga lo más próxima al cuerpo y no alzarla por encima del pecho. Los trabajadores deberán disponer de los equipos de protección individual adecuados y necesarios.
- Se deberán mantener las vías de paso libres de obstáculos y limpias.
- Evitar desplazar cargas superiores a 25 Kg. por persona. Si es necesario transportar cargas más pesadas se pedirá ayuda a un compañero. Las cargas serán adecuadas a las características individuales del trabajador para evitar los riesgos de caída por manipulación de cargas, sobreesfuerzos, etc. Además el encargado deberá ir provisto de calzado de seguridad adecuado.

→Riesgo: **Fatiga mental.**

Valoración: Tolerable

Análisis del riesgo: Incluye la fatiga mental debido a la exposición constante al ruido.

Medidas correctoras:

- Organizar el trabajo de tal manera que se permita realizar descansos periódicos y rotación de tareas a los trabajadores.
- Poner los medios adecuados para mejorar la posición de trabajo en cada tarea, revisar el plano de trabajo para que se adapte a las características físicas del trabajador.
- Evitar que los trabajadores tengan que realizar movimientos forzados para alcanzar herramientas, colocándolas dentro del ámbito de acción del puesto de trabajo.
- Deberemos realizar ejercicio físico y mantener una alimentación adecuada.
- Deberemos respetar las horas de sueño. Programar con antelación las tareas.

Anejo 1: Evaluación inicial de riesgos

- Evitar los productos excitantes. No tomar alcohol y realizar descansos periódicos.
- Es recomendable que el trabajador pueda organizarse el orden de realización de las tareas y participar en la empresa. No sobrepasar el horario laboral.
- Se debe desviar el ruido de la zona de trabajo, para ello y en la medida de lo posible se deben utilizar materiales que absorban el sonido en las paredes, suelos y techos.
- Para aquellos casos inevitables de exposición, los operarios utilizarán protectores auditivos.

→Riesgo: **Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.**

Valoración: Tolerable

Análisis del riesgo: Atrapamiento del conductor o pasajeros provocados por vuelco de máquinas o vehículos: turismos, tractores, camiones...etc.

Medidas correctoras:

Los trabajadores con autorización expresa de la empresa en la conducción de la carretilla, deberán disponer de formación específica sobre los riesgos y medidas preventivas, correcto uso del equipo. Disponer de equipos de protección individual adecuados. El equipo deberá estar homologado o disponer de las protecciones descritas en el apartado de carretilla elevadora en equipos de trabajo.

→Riesgo: **Exposición a sustancias química.**

Valoración: Tolerable

Análisis del riesgo: Riesgos provocados por la exposición, manipulación, almacenamiento de sustancias tóxicas y/o nocivas, caústicas o corrosivas, otros...

Medidas correctoras del riesgo:

Se deberán disponer de las fichas de seguridad de los productos utilizados en la limpieza manual y el clorado: Hipoclorito de sosa y Lejía. Los trabajadores encargados de la limpieza deberán disponer de equipos de protección individual (mascarilla, guantes...) y disponer de formación necesaria e

información sobre las características de los productos utilizados. Disponer de los teléfonos de emergencias en lugar visible.

→Riesgo: **Accidente in – itinere.**

Valoración: Moderado

Análisis del riesgo: Accidente provocado al ir, durante o al volver del trabajo.

Medidas correctoras:

- Los trabajadores deben respetar el código de circulación y conducir con prudencia para evitar accidentes. Deben limitar la velocidad de circulación en el recinto en función de la zona y vehículo.
- Los vehículos y máquinas deben ser revisados antes de su uso. Se establecerán planes de revisión y un programa de mantenimiento para asegurar el correcto estado del vehículo.
- Los vehículos deben ser revisados periódicamente y estar en buen estado. Se deberá extremar la precaución durante la manipulación de las partes móviles del vehículo. Abrir y cerrar las puertas utilizando el tirador de la puerta en vez de hacerlo por la parte superior de la ventanilla. Evitar tener las manos mojadas o húmedas durante la manipulación de las puertas del vehículo o maletero para evitar resbalones y atrapamientos.
- Las carretillas automotoras serán solo conducidas por personal autorizado. Deberá tener buena visibilidad tanto por su posición como por colocación y tamaño de la carga. La carretilla deberá llevar un sistema que indique su situación, movimiento o dirección.
- Se deberá mantener el vidrio frontal del vehículo limpio, para evitar que el conductor deba forzar la vista para conducir. Disponer de agua suficiente en el limpiaparabrisas. Revisarlo siempre antes de iniciar la salida. Realizar descansos periódicos y revisiones médicas a los trabajadores de forma periódica.

5.- MEDIDAS PREVENTIVAS PARA INSTALACIONES.

En este apartado se identifican y estiman los riesgos existentes para los trabajadores en su lugar de trabajo, aplicando, para cada uno de ellos, las medidas de prevención necesarias para evitarlo o controlarlo, obsérvese plano adjunto (Nº 15).

Lugar de trabajo: **Almacén.**

→Riesgo: **Incendio**

Valoración: Moderado

Fuente del riesgo:

Incendio: es el resultado de una reacción química entre un combustible y el oxígeno, que para su inicio precisa de un aporte de calor (Focos de ignición), pero que a su vez genera unos productos de combustión (humos, gases, residuos sólidos) y más calor que el precisado inicialmente. Cuando este calor generado se reinvierte en promover el desarrollo de nuevas reacciones químicas en cadena, el proceso de combustión se hace incontrolable y, mientras no se elimine alguno de los tres factores concurrentes, éste no se extinguirá.

Los tres factores determinantes del riesgo de incendio son:

Combustible: es toda sustancia capaz de arder. Puede ser sólida, líquida o gaseosa, (madera, gasolina, propano, magnesio, etc.)

Comburente: es toda mezcla gaseosa en la que el oxígeno está en proporción suficiente para que en su seno se desarrolle la combustión, El comburente normal es el aire, que contiene aproximadamente el 21% en volumen de oxígeno. Es necesaria la presencia de oxígeno que reaccione con el combustible para que se dé la combustión.

Calor: proporciona la energía mínima que necesita la mezcla combustible - comburente para que el fuego se produzca. Dicha energía es aportada por los focos de ignición y depende de la naturaleza del combustible y de las condiciones en que éste se encuentre. Los focos más comunes pueden ser: cigarrillos, fallos eléctricos, chispas, soplete, electricidad estática, reacciones exotérmicas, trabajos de soldadura, fuegos mal apagados, etc.)

Existe un cuarto factor que es la reacción en cadena que nos configura el fenómeno del incendio:

Reacción en cadena: es el proceso mediante el cual progresa la reacción en el seno de la mezcla comburente - combustible. Da origen a la propagación del incendio en el espacio y en el tiempo.

Temperatura de inflamación (TI): la temperatura mínima a la cual una sustancia es capaz de arder en presencia de un foco de ignición. Según esto podemos hacer una clasificación de las sustancias: Sustancia inflamable: si la T.I. de la sustancia es inferior a 55°C. Sustancia combustible: si la T.I. de la sustancia es superior a 55°C.

Medidas correctoras

- No fumar en locales donde exista la presencia de materiales combustibles y/o inflamables.
- Evitar y/o controlar los posibles focos de ignición: chispas, fricciones y rozamientos, cortocircuitos, cargas electrostáticas, llamas vivas, etc.
- Mantener los lugares de trabajo limpios de residuos como: retales, virutas, serrín y otros materiales combustibles.
- Seguir las recomendaciones establecidas en las etiquetas y en las fichas de seguridad de los productos químicos inflamables y explosivos.
- Respetar el uso de zonas específicas, separadas de las zonas de fabricación, para el almacenamiento de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.
- Almacenar los productos inflamables en armario de seguridad o en lugares especiales, distintos de los de trabajo (según MIE-APQ 001).
- Favorecer la ventilación para eliminar concentraciones peligrosas y refrigerar, de forma que se mantenga la temperatura del combustible por debajo de la temperatura de inflamación.
- Limitar las cantidades de sustancias inflamables a las estrictamente necesarias.
- Mantener cerrados los recipientes que contengan líquidos inflamables.
- Almacenar según condiciones del fabricante.
- Almacenar productos inflamables separados del resto y, con buena ventilación.
- No almacenar juntos productos incompatibles.
- Alejar los productos inflamables y combustibles de las fuentes de calor (puntos de luz, calentamiento solar, etc.).
- Utilizar los cargadores de baterías en lugares alejados de los almacenes y con buena ventilación.
- En los trasvases de líquidos inflamables o combustibles, conectar los recipientes a tierra.
- Mantener habilitada la conexión a tierra de las estanterías de almacenamiento.
- No anular la conexión a tierra de los tanques de almacenamiento de líquidos inflamables.
- No fumar
- Realizar las soldaduras cumpliendo estrictamente las condiciones de seguridad.
- Mantener y utilizar los sistemas de compartimentación de los locales con riesgo de incendio o presencia de materiales combustibles.
- Mantener accesibles los sistemas de protección contra incendios, informando de cualquier anomalía en su funcionamiento.
- Mantener despejados por medio de pasillos los almacenamientos en estibas, respetando los lugares de almacenamiento y el orden en el centro de trabajo.

→Riesgo: **Caída de personas a diferente nivel.**

Valoración: Tolerable.

Fuente del riesgo: Suelos, aberturas, desniveles y barandillas.

Análisis del riesgo: Incluye las caídas de personas por huecos, aberturas o desde alturas superiores o iguales a 2 m.

Medidas correctoras:

Almacenamiento: Se deberá realizar revisiones periódicas del orden y la limpieza en el centro de trabajo, manteniendo las vías de paso libres de objetos y recogiendo los derrames y desperdicios inmediatamente. Se deberá revisar los almacenamientos y el buen uso de las estanterías, reemplazando la señalización existente por una de nueva cuando esté deteriorada y no cumpla su función.

General: El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán ofrecer seguridad frente a los riesgos de resbalones o caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores. Se deberá facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

→Riesgo: **Caída de personas al mismo nivel.**

Valoración: Tolerable.

Fuente del riesgo: Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas.

Análisis del riesgo: Incluye la caída de personas desde huecos, aberturas, alturas inferiores a 2 m y las provocadas por resbalones, tropiezos...

Medidas correctoras:

Se deberá mantener el orden y la limpieza en el centro de trabajo. Se deberán proteger los desniveles y huecos. Llevar calzado adecuado.

Se deberán realizar inspecciones periódicas de las zonas de paso manteniendo éstas libres de obstáculos así como los equipos de trabajo recogidos al finalizar la jornada de trabajo. Revisar que todos los huecos en la superficie de paso están tapados con un palot.

→Riesgo: **Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículo.**

Valoración: Tolerable.

Fuente del riesgo: Suelos, aberturas, desniveles y barandillas

Análisis del riesgo: Atropellos o golpes con vehículos incluyen los provocados por vehículos y máquinas en movimiento en la zona de trabajo.

Medidas correctoras

Se deberá delimitar mediante una línea amarilla las zonas de peligro de cada una de las máquinas, también delimitar la zona de paso de peatones y el paso de carretillas, las personas que esperen deberán hacerlo en la zona de oficinas, no permitir que deambulen dentro del almacén. Supervisar que los trabajadores respeten las vías de paso y las indicaciones de advertencia.

→Riesgo: **Contactos eléctricos.**

Valoración: Tolerable.

Fuente del riesgo: Instalación eléctrica.

Análisis del riesgo: Incluye los contactos eléctricos producidos tanto directos como indirectos provocados por: máquinas, líneas, cuadros...

Medidas correctoras:

Verificar el buen estado de los cables eléctricos, enchufes y carcasas de la maquinaria eléctrica manual utilizada.

Los botones de accionamiento de las maquinas que hay en almacén deben estar protegidos para que no se puedan pulsar de forma accidental.

→Riesgo: **Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.**

Valoración: Tolerable.

Fuente del riesgo: Orden, limpieza y mantenimiento

Análisis del riesgo: Atrapamiento del conductor o pasajeros provocados por vuelco de máquinas o vehículos.

Medidas correctoras:

- Formar e informar adecuadamente a los trabajadores sobre el correcto funcionamiento de la carretilla elevadora, deberán disponer de calzado de seguridad y en caso de exposición de tiempo prolongado protectores auditivos y faja anti vibratoria. Supervisar el correcto uso del equipo. Deberá colocarse cinturón de seguridad y sistemas de advertencia luminosa y acústica. Revisar el correcto funcionamiento de los equipos y sus protecciones. Extremar la precaución durante su uso y no sobrepasar las velocidades establecidas, nunca se deberá maniobrar sin visibilidad y respetando las vías de paso habilitadas para ello.

Carretilla Elevadora:

- El conductor deberá disponer de los permisos y conocimientos necesarios para una correcta conducción. Se deberá circular a velocidades reducidas y nunca maniobrar sin visibilidad. Se deberá evitar la presencia de trabajadores en la zona de carga y descarga.
- El conductor deberá permanecer en el puesto de conducción durante los trabajos para actuar eficazmente en caso de cualquier incidencia.
- Sólo se utilizará en superficies en buen estado y horizontales.
- Evitar coincidir con los trabajadores en tareas de reparto y recogida de palots, almacenamiento en remolque o apilamiento en la zona de carga y descarga.
- Se deberá informar adecuadamente a los trabajadores sobre la presencia de máquinas en funcionamiento en la zona de trabajo, sobre los riesgos a que se exponen y las medidas preventivas a adoptar en estos casos.
- Se deberá evitar la circulación en desniveles pronunciados, irregularidades del terreno o vías de paso en mal estado o con obstáculos. Cuando se estacione el vehículo deberá hacerse correctamente con las horquillas bajadas.
- No se deberá usar para izar pasajeros. Prohibir la presencia o paso de personas por debajo de cargas suspendidas.
- Se deberá usar calzado de seguridad y chaleco reflectante. Se deberán realizar revisiones y mantenimientos adecuados de forma periódica. Nunca se deberá subir o bajar de la máquina en funcionamiento y en los estacionamientos se deberá colocar el freno de estacionamiento y comprobar su buen estado.

Anejo 1: Evaluación inicial de riesgos

→Riesgo: **Condiciones medioambientales (calor – frío).**

Valoración: Tolerable.

Fuente del riesgo: Condiciones ambientales

Análisis del riesgo: Incluye desde las temperaturas ambientales extremas en trabajos a la intemperie, disconfort en espacios cerrados hasta estrés térmico.

Medidas correctoras:

- Se deberá disponer de un botiquín portátil compuesto de desinfectante y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. En el caso de trabajos al aire libre, deberemos complementarlo con crema de protección solar, repelente de insectos y pomada para picaduras de insectos.
- El botiquín deberá colocarse en un lugar accesible y señalizarse adecuadamente. Los materiales deberán reponerse periódicamente. Se deberá realizar revisiones sobre el buen estado del material y su caducidad.
- Se deberá disponer de ropa de abrigo adecuada en caso de acceder a las cámaras frigoríficas, para almacenamiento, limpieza, etc. no sobrepasar el tiempo de exposición de seguridad. Las cámaras deberán disponer de apertura interior y luz de emergencia. Revisar su correcto funcionamiento. No permitir el paso de peatones en su interior.
- Se deberá evitar trabajar en las horas de mayor insolación: para ello deberán facilitarse descansos periódicos para que los trabajadores puedan refrescarse y beber agua.

→Riesgo: **Iluminación**

Valoración: Tolerable.

Fuente del riesgo: Iluminación

Análisis del riesgo: correcta iluminación en las zonas del almacén.

Medidas correctoras

La Iluminación tiene que ser correcta en todos los lugares de trabajo, mínimo 100 lux en aquellas zonas de baja exigencia visual y 500lux para exigencias visuales moderadas.

General:

Se deberá revisar que la iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo se adapte a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.
- Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

→Riesgo: **Exposición a sustancias químicas.**

Valoración: Moderado.

Fuente del riesgo: Exposición al refrigerante.

Análisis del riesgo: Fuga de amoníaco en sala de máquinas.

Medidas correctoras:

- La unidad compresora sola debe ser operada por personal cualificado.
- La sala de máquinas debe disponer de una salida de emergencia que salga directamente al exterior.
- Las puertas deben abrirse en la dirección de escape y se deben poder abrir en cualquier momento desde el interior.
- La sala de máquinas también se puede suministrar como un alojamiento estanco al gas con ventilación al exterior.
- Se dispondrá de un equipo de protección para dos personas que constara de:
 - Guantes de seguridad.
 - Gafas de seguridad.
 - Equipo de respiración con filtro.

Este equipo se ha de almacenar para su uso fuera de las zonas de peligro y de tal forma que se puedan encontrar fácilmente.

Anejo 1: Evaluación inicial de riesgos

- En esta zona no se permite ni fumar, ni la presencia de llamas abiertas.
- En caso de detectar fuga de amoníaco abandonar la sala inmediatamente y activar la alarma.

Lugar de trabajo: **Oficinas.**

→Riesgo: **Incendio**

Valoración: Moderado

Fuente del riesgo:

Incendio: es el resultado de una reacción química entre un combustible y el oxígeno, que para su inicio precisa de un aporte de calor (Focos de ignición), pero que a su vez genera unos productos de combustión (humos, gases, residuos sólidos) y más calor que el precisado inicialmente. Cuando este calor generado se reinvierte en promover el desarrollo de nuevas reacciones químicas en cadena, el proceso de combustión se hace incontrolable y, mientras no se elimine alguno de los tres factores concurrentes, éste no se extinguirá.

Los tres factores determinantes del riesgo de incendio son:

Combustible: es toda sustancia capaz de arder. Puede ser sólida, líquida o gaseosa, (madera, gasolina, propano, magnesio, etc.)

Comburente: es toda mezcla gaseosa en la que el oxígeno está en proporción suficiente para que en su seno se desarrolle la combustión, El comburente normal es el aire, que contiene aproximadamente el 21% en volumen de oxígeno. Es necesaria la presencia de oxígeno que reaccione con el combustible para que se dé la combustión.

Calor: proporciona la energía mínima que necesita la mezcla combustible - comburente para que el fuego se produzca. Dicha energía es aportada por los focos de ignición y depende de la naturaleza del combustible y de las condiciones en que éste se encuentre. Los focos más comunes pueden ser: cigarrillos, fallos eléctricos, chispas, soplete, electricidad estática, reacciones exotérmicas, trabajos de soldadura, fuegos mal apagados, etc.)

Existe un cuarto factor que es la reacción en cadena que nos configura el fenómeno del incendio:

Reacción en cadena: es el proceso mediante el cual progresa la reacción en el seno de la mezcla comburente - combustible. Da origen a la propagación del incendio en el espacio y en el tiempo.

Temperatura de inflamación (TI): la temperatura mínima a la cual una sustancia es capaz de arder en presencia de un foco de ignición. Según esto podemos hacer una clasificación de las sustancias: Sustancia inflamable: si la

T.I. de la sustancia es inferior a 55°C. Sustancia combustible: si la T.I. de la sustancia es superior a 55°C.

Medidas correctoras

- No fumar en locales donde exista la presencia de materiales combustibles y/o inflamables.
- Evitar y/o controlar los posibles focos de ignición: chispas, fricciones y rozamientos, cortocircuitos, cargas electrostáticas, llamas vivas, etc.
- Mantenimiento los lugares de trabajo limpios de residuos como: retales virutas, serrín y otros materiales combustibles.
- Seguir las recomendaciones establecidas en las etiquetas y en las fichas de seguridad de los productos químicos inflamables y explosivos.
- Respetar el uso de zonas específicas, separadas de las zonas de fabricación, para el almacenamiento de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.
- Almacenar los productos inflamables en armario de seguridad o en lugares especiales, distintos de los de trabajo (según MIE-APQ 001).
- Favorecer la ventilación para eliminar concentraciones peligrosas y refrigerar, de forma que se mantenga la temperatura del combustible por debajo de la temperatura de inflamación.
- Limitar las cantidades de sustancias inflamables a las estrictamente necesarias.
- Mantener cerrados los recipientes que contengan líquidos inflamables.
- Almacenar según condiciones del fabricante.
- Almacenar productos inflamables separados del resto y, con buena ventilación.
- No almacenar juntos productos incompatibles.
- Alejar los productos inflamables y combustibles de las fuentes de calor (puntos de luz, calentamiento solar, etc.).
- Utilizar los cargadores de baterías en lugares alejados de los almacenes y con buena ventilación.
- En los trasvases de líquidos inflamables o combustibles, conectar los recipientes a tierra.
- Mantener habilitada la conexión a tierra de las estanterías de almacenamiento.
- No anular la conexión a tierra de los tanques de almacenamiento de líquidos inflamables.
- No fumar.
- Realizar las soldaduras cumpliendo estrictamente las condiciones de seguridad.
- Mantener y utilizar los sistemas de compartimentación de los locales con riesgo de incendio o presencia de materiales combustibles.
- Mantener accesibles los sistemas de protección contra incendios, informando de cualquier anomalía en su funcionamiento.
- Mantener despejados por medio de pasillos los almacenamientos en estibas, respetando los lugares de almacenamiento y el orden en el centro de trabajo.

→Riesgo: **Caída persona al mismo nivel**

Valoración: Tolerable.

Fuente del riesgo: Pérdida de equilibrio, sin existir diferencia de altura entre dos puntos, cuando el individuo da con su cuerpo en el plano horizontal de referencia donde se encuentra situado.

Medidas correctoras:

- Evitar pasar por zonas con pavimentos que no reúnan las siguientes características:
 - Homogéneos
 - Llanos
 - Lisos sin soluciones de continuidad
 - De material no consistente
 - Resbaladizo

- Mantener las zonas de paso siempre en buen estado de aseo y libres de obstáculos.
- Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro ante este tipo de riesgo. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.
- Se evacuarán o eliminarán los residuos de materias primas y de fabricación, según los procedimientos diseñados por la empresa, las operaciones de limpieza de vertidos y restos se deberán realizar de inmediato en caso de que puedan ser origen de accidentes.
- Utilizar calzado como Equipo de Protección individual certificado, en buen estado con el tipo de suela adecuada que evite la caída por resbalamiento.
- El almacenamiento de materiales así como la colocación de herramientas se tiene que realizar en lugares específicos para tal fin.

→Riesgo: **Iluminación**

Valoración: Tolerable.

Fuente del riesgo: La iluminación es el flujo luminoso incidente por metro cuadrado. También se considera como toda radiación electromagnética emitida o reflejada por cualquier cuerpo cuyas longitudes de onda estén comprendidas entre 380 nm y 780 nm, es susceptible de ser percibida como luz.

Medidas correctoras:

- Mantener el flujo luminoso de los focos instalados, procediendo a su limpieza periódica y comunicando cualquier variación en su funcionamiento para su reparación o sustitución.
 - Efectuar un adecuado mantenimiento de los tubos fluorescentes y lámparas de descarga.
 - Debe existir iluminación suficiente para circular por los lugares de trabajo y desarrollar las actividades sin riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores indicando al superior jerárquico la circunstancia contraria para su subsanación.
 - No deben manipularse los sistemas de iluminación por personal sin conocimientos al respecto para evitar que se originen riesgos eléctricos, de incendio o de explosión.
 - Se debe permitir la iluminación natural siempre que sea posible.
 - Todos los lugares de trabajo o de tránsito se mantendrán con la iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten.
 - Se mantendrá, en máquinas peligrosas, zonas con riesgos de caídas, escaleras y salidas de emergencia, iluminación más intensa, no desconectando las fuentes de luz, comunicando para su subsanación cualquier anomalía surgida.
 - Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, evitando los reflejos y deslumbramientos al trabajador.
 - Se seguirán y respetarán los plazos de planificación de limpieza periódica renovación, en caso necesario, de las superficies iluminantes implantada en la empresa para asegurar su constante transparencia.
- Iluminación artificial
- La luz natural es mucho mejor que la luz artificial. Las ventajas de la luz natural: Reproducción mejor del color, da sensación de libertad, nos produce relajación. Los Inconvenientes de la luz natural: No es continua en un día nublado.

A la luz artificial debemos exigirle:

- Que no produzca deslumbramiento
 - Dar suficiente contraste
 - Orientación correcta de la fuente luminosa
 - Adecuar la cantidad de energía luminosa al plano de trabajo según el tipo de trabajo a realizar.
- En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, que ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales, se empleará la iluminación artificial del local.
 - Cuando la índole del trabajo exija una iluminación intensa en un lugar determinado, se combinará la iluminación general con otra complementaria.
 - Se regulará la entrada de luz en el centro para evitar contrastes fuertes de luz y sombras con el fin de poder apreciar los objetos en sus tres dimensiones.

Anejo 1: Evaluación inicial de riesgos

- Se deben evitar los deslumbramientos.
- Se mantendrán las máquinas con el recubrimiento mate, para evitar los reflejos.

→Riesgo: **Riesgo eléctrico**

Valoración: Tolerable.

Fuente del riesgo: Riesgo de contacto eléctrico.

Medidas correctoras:

Evitar cualquier empalme o contacto eléctrico y/o cable sin protección.

6.- MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

En este apartado se identifican los diferentes equipos de trabajo (debidamente clasificados) utilizados en la actividad de la empresa. Para cada equipo de trabajo se identifican y estiman los riesgos existentes para los trabajadores, aplicando, para cada uno de ellos, las medidas de prevención necesarias para evitar o controlar la situación de riesgo.

Equipos de trabajo:

1. Toda máquina utilizada en línea de acondicionado.
2. Carretilla elevadora
3. Transpalet
4. Escalera Manual
5. Vehículo de empresa
6. Cámara frigorífica.
7. Enmalladora de palets.

Equipo de trabajo: ***Carretilla elevadora***

→Riesgo: **Caída de persona a distinto nivel.**

Valoración: Tolerable

Análisis del riesgo: Incluye las caídas de personas por huecos, aberturas o desde alturas superiores o iguales a 2 m.

Medidas correctoras:

- Se deberá prestar especial atención a la correcta colocación del equipo y la estabilidad de la carga antes de elevarla. No se deberá permitir la presencia de trabajadores en la zona y en caso de que su presencia sea necesaria deberán llevar chaleco reflectante y estar visibles en todo momento.
- La carretilla elevadora deberá disponer de cinturón de seguridad y de las señalizaciones luminosas y acústicas adecuadas y necesarias. Como son la luz rotatoria y el sistema de aviso acústico marcha atrás.
- Para evitar el atropello deberemos prestar atención en las paradas y estacionamientos:
 - Utilizar el freno de estacionamiento y comprobar su eficacia.
 - Estacionar siempre sobre superficies llanas.
 - Evitar dejar una marcha puesta.
 - No bajar o subir con la máquina en funcionamiento.
 - Observar el espacio circundante antes de ponerse en marcha para advertir la presencia de cualquier persona.
 - Nunca maniobrar sin visibilidad.
 - Tener la seguridad de que no hay ninguna persona en el radio de maniobra del conjunto. Si las hubiera solicitar que se aparten a zonas más seguras.
- Durante la conducción se deberán evitar las distracciones como conversaciones animadas, desviar la vista de la vía de circulación, escuchar música con auriculares, fumar, etc. Se deberá disponer de chaleco reflectante y elementos de señalización en caso de accidente o avería.

→Riesgo: **Atropello o golpes con vehículos.**

Valoración: Tolerable

Análisis del riesgo: Atropellos o golpes con vehículos incluyen los provocados por vehículos y máquinas en movimiento en la zona de trabajo.

Medidas correctoras:

- Evitar que el conductor realice maniobras sin visibilidad. Las maniobras deben señalizarse con suficiente antelación antes de realizarlas. La velocidad debe ser adecuada a la vía y al tipo de maniobra que se está realizando. El conductor debe disponer de los permisos necesarios para

Anejo 1: Evaluación inicial de riesgos

llevar la máquina y debe ajustarse en todo momento al código de circulación. Debe evitarse todo tipo de distracciones mientras se utilice maquinaria rodada. Debe mantenerse constante atención a los alrededores de la zona donde se está desempeñando el trabajo.

- Se deberá evitar la presencia de trabajadores en las zonas de carga y descarga o paso de vehículos. Los trabajadores deberán ser informados de la presencia de máquinas en funcionamiento. Nunca se deberá pasar por detrás de una máquina en funcionamiento, deberemos permanecer visibles en todo momento por el conductor de dicha máquina, si es necesario emplearemos un chaleco reflectante. Nunca deberemos maniobrar sin visibilidad y se deberá circular a velocidades reducidas. El conductor deberá disponer de los permisos y de la formación adecuada para una correcta conducción.
- El conductor de la maquinaria rodada debe comprobar siempre el buen funcionamiento de los equipos antes de utilizarlos. Evitar realizar maniobras indebidas o imprudentes al volante.
- Se deberán cumplir las normas de circulación y respetar las velocidades establecidas. No se deberá maniobrar sin visibilidad. Se deberá disponer de las señales de advertencia necesarias. Comprobar el buen estado del vehículo periódicamente. Disponer de los permisos y de la formación necesaria para una correcta conducción.

Equipo de trabajo: **Escalera manual**

→Riesgo: **Caída de persona a distinto nivel.**

Valoración: Tolerable

Análisis del riesgo: Las caídas de personas por huecos, aberturas o desde alturas superiores o iguales a 2 m.

Medidas correctoras:

- Se deberán realizar revisiones periódicas del buen estado de las escaleras manuales, sustituyéndolas cuando se deterioren. Éstas deberán disponer de los elementos de seguridad adecuados en buen estado, así como cadena de seguridad, etc. Se deberá formar adecuadamente a los trabajadores sobre su correcto uso. Usarlas según las instrucciones del fabricante.
- Los trabajadores deberán estar formados sobre su correcto uso y colocación; deberán usarse según las instrucciones del fabricante. Nunca por más de dos operarios a la vez, nunca realizar movimientos forzados durante su uso, no subir con cargas, no ponerse a horcajadas,

comprobar su estabilidad antes de usarlas, subir o bajar de cara a las mismas, etc. Se deberá avisar al encargado rápidamente caso de detectar un deterioro, y sustituir o reparar de inmediato.

- Se deberán realizar revisiones periódicas del buen estado de las escaleras y sustituirlas si están deterioradas. Se deberán almacenar correctamente evitando su exposición al aire libre y a la lluvia. Cuando las almacenemos en el almacén no se deberán dejar estiradas en el suelo.

Equipo de trabajo: **Vehículo de empresa**

→Riesgo: **Atropellos o golpes con vehículos.**

Valoración: Tolerable

Análisis del riesgo: Atropellos o golpes con vehículos incluyen los provocados por vehículos y maquinas en movimiento en la zona de trabajo.

Medidas correctoras:

- Realizar comprobaciones periódicas de frenos, intermitentes, luces de frenado, alumbrado, claxon y niveles de agua y aceite. Se deberá comprobar que todos los espejos están correctamente colocados y no existen ángulos muertos. Durante la conducción se deberán señalar todas las maniobras con antelación.
- Se deberá formar adecuadamente al conductor, que deberá disponer de los permisos de circulación necesarios.

→Riesgo: **Accidente in – itinere.**

Valoración: Tolerable

Análisis del riesgo: Accidente provocado al ir, durante o al volver del trabajo.

Medidas correctoras:

- Se deberán cumplir las normas de seguridad y respetar las velocidades establecidas. No se deberá maniobrar sin visibilidad. El conductor deberá disponer de los permisos y la formación necesaria para una correcta conducción. No ingerir alcohol u otras sustancias estupefacientes antes o durante la conducción. El vehículo deberá disponer de extintor homologado y botiquín. El conductor deberá

Anejo 1: Evaluación inicial de riesgos

conocer las características técnicas del vehículo y realizar un mantenimiento adecuado.

- Durante la conducción se deberán evitar las distracciones como conversaciones animadas, desviar la vista de la vía de circulación, escuchar música con auriculares, fumar, etc. Se deberá disponer de chaleco reflectante y elementos de señalización en caso de accidente o avería.

Equipo de trabajo: **Línea de máquinas de acondicionado.**

→Riesgo: **Normas generales y normas de uso y mantenimiento.**

Valoración: Tolerable

Medidas correctoras:

- Se deberán delimitar de forma visible con una línea amarilla y señalización pertinente las vías de paso de peatones y las de circulación de vehículos. El almacén se habilitará con dos entradas diferenciadas para evitar atropellos. En el exterior se deberá señalar la presencia de zonas de carga y descarga, circulación de vehículos o carretillas, la prohibición de fumar, la presencia de productos inflamables en el interior, obligación de usar determinados equipos de protección individual para acceder a la nave, etc.
- El cuadro de luces deberá estar cerrado y señalizado con la señal de riesgo eléctrico. Si se dispone de montacargas se deberá señalar la prohibición de subir personas.
- Realizar un programa de limpieza y mantenimiento de los equipos de trabajo de forma periódica. Una vez utilizados deberán almacenarse ordenadamente. Sustituir cuando estén deteriorados.

Equipo de trabajo: **Transpalet.**

→Riesgo: **Choque contra objetos móviles.**

Análisis del riesgo: Incluye lo choques contra objetos móviles tales como: partes de maquinaria, cargas suspendidas....

Medidas correctoras:

- Mantener las vías de paso libres de obstáculos y los suelos limpios evitar realizar maniobras sin visibilidad y asegurar una correcta

Anejo 1: Evaluación inicial de riesgos

iluminación en la zona de trabajo. El equipo de trabajo deberá estar homologado y disponer de marcado CE, Declaración CE de conformidad y libro de instrucciones en castellano. Deberá disponer de las protecciones y resguardos necesarios. Nunca se deberá maniobrar sin visibilidad.

- Se deberá usar calzado de seguridad y chaleco reflectante. Se deberán realizar revisiones y mantenimientos adecuados de forma periódica. Nunca se deberá subir o bajar de la máquina en funcionamiento y se deberá usar correctamente siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar su buen estado de forma periódica.

Equipo de trabajo: **Cámara frigorífica.**

→Riesgo: **Normas generales y normas de uso y mantenimiento.**

Valoración: Tolerable

Medidas correctoras:

- Las cámaras deberán disponer sistema de alarma de emergencia, sistema de abertura interior y luz de emergencia.
- Realizar mantenimiento adecuado. Revisar funcionamiento correcto de sistemas de seguridad. Disponer de ropa de trabajo adecuada. Usar siguiendo las instrucciones del proveedor.
- Acudir a la cámara mínimo dos personas, una esperara en la salida.
- En las cámaras de Atmosfera Controlada se dispondrá un rotulo en las puertas de las mismas, con la indicación "Peligro, atmósfera artificial", prohibiéndose la entrada en ella hasta la previa ventilación y recuperación de las condiciones normales.
- En caso necesario de entrada se irá provisto de equipo autónomo de respiración.
- Antes de entrar en las cámaras se comprobará mediante analizadores adecuados que la atmósfera es respirable.
- Mientras haya personal trabajando en las mismas la puerta deberá permanecer abierta mediante dispositivos de fijación.

Equipo de trabajo: **enmalladora de palets.**

→Riesgo: **Normas generales y normas de uso y mantenimiento.**

Valoración: Tolerable

Medidas correctoras:

- ✓ Formar e informar adecuadamente a los trabajadores sobre el correcto uso del equipo. No realizar mantenimientos con el equipo en marcha, respetar los resguardos de seguridad y no forzar al equipo por encima de lo recomendado por el fabricante. Realizar revisiones y mantenimientos de forma periódica.

Lleida, Julio de 2011.

Firmado:

La Alumna de Ingeniería Técnica Agrícola.

INDICE

1.- INTRODUCCION.....	2
2.- IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS.....	2
3.- PROCEDIMIENTO DE ACTUACION ANTE EMERGENCIAS.....	3
3.1.- Detección y Alerta.....	3
3.2.- Actuación ante emergencias.....	3
3.3.- Evacuación.....	5
3.4.- Prestación de los primeros auxilios.....	6
4.- MEDIOS DE PROTECCION.....	9
4.1.- Medios técnicos para extinción de incendios.....	9
4.1.1.- Extintores, BIE's e hidrantes exteriores.....	9
4.1.2.- Señalización protección contra incendios.....	10
4.2.- Medios Técnicos para Evacuación.....	11
4.2.1.- Luces de emergencia.....	11
4.2.2.- Señalización protección contra incendios.....	13
4.3.- Medios Técnicos para Evacuación.....	12
4.3.1.- Luces de emergencia.....	12
4.3.2.- Señalización protección contra incendios.....	13
5.- IDENTIFICACION Y FUNCIONES DE LAS PERSONAS Y EQUIPOS QUE LLEVARAN A CABO LOS PROCEDIMIENTOS DE ACTUACION EN EMERGENCIAS.....	16
6.- IDENTIFICACION DEL RESPONSALBE DE LA PUESTA EN MARCHA DEL PLAN DE ACTUACION ANTE EMERGENCIA.....	18
7.- ORGANIGRAMA DE ACTUACION ANTE EMERGENCIAS.....	19

1.- INTRODUCCION.

En la realización de este plan se pretenden definir la organización de los medios humanos y materiales, con el fin de facilitar la comunicación, evacuación y la intervención inmediata ante una situación de emergencia.

Todo ello, en cumplimiento del artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales por el que se establece la obligación por parte del empresario de prevenir posibles situaciones de emergencia, evaluadas en función del tamaño y actividad de la empresa, así como valorando la posible presencia de personas ajenas a la misma.

Para ello es importante cumplir los siguientes aspectos:

- Conocimiento de las instalaciones y de las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.
- Designación de personal encargado de poner en práctica las medidas citadas. Los trabajadores tienen que tener la formación necesaria, ser suficientes en número y disponer del material adecuado.
- Organización de las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa: sanitario, policía o bomberos, etc.

Las medidas adoptadas deberán ser revisadas y comprobadas periódicamente para garantizar su adecuado funcionamiento y verificar la implantación de las mismas en la empresa.

2.- IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LAS EMERGENCIAS.

Se define "**Emergencia**" como aquella situación no deseada que puede poner en peligro la integridad del edificio o de las personas que lo ocupan en un determinado momento.

Los riesgos potencialmente más importantes que pueden desembocar en una situación de emergencia y que requieren la aplicación de diferentes acciones para su control en la central son los siguientes:

1. Incendios.
2. Explosiones.
3. Inundaciones.
4. Conflictos sociales.
5. Tormentas.
6. Seísmos.

En función de la magnitud de la emergencia, se pueden clasificar en:

- 1.- Conato de Emergencia.
- 2.- Emergencia General.

3.- PROCEDIMIENTO DE ACTUACION ANTE EMERGENCIAS.

3.1.- Detección y Alerta.

Para la detección de la emergencia se utilizarán: sistemas predictivos de la Administración para los casos de fenómenos naturales, automática para incendios, escapes etc., y la humana en el resto de los casos.

La alerta se transmitirá por medios técnicos en la central con pulsadores manuales de alarma.

3.2.- Actuación ante emergencias.

Como se ha comentado en el apartado 1, según la magnitud de la emergencia la forma de actuar ante la misma será diferente; se han clasificado en:

Conato de Emergencia: Es aquella situación anómala o accidental que puede ser controlada y dominada de forma sencilla y rápida, por el personal y medios de protección del local, dependencia o sector.

Los criterios a seguir para la declaración de un Conato de Emergencia son:

- Previsión o inicio de inundaciones.
- Pequeños fuegos susceptibles de ser extinguidos rápidamente con la ayuda de uno o varios extintores portátiles.
- Accidente personal de baja gravedad.
- Explosiones o circunstancias externas peligrosas que no afecten potencialmente a la seguridad de la instalación.
- Cualquier otro suceso que, a juicio del responsable de la instalación, sea merecedor de tal categoría.

El procedimiento de actuación en caso de conato de emergencia es el siguiente:

- ✓ La persona que detecta el suceso, suspenderá de forma segura las actividades que estaba efectuando y avisará a alguien próximo, puesto que NUNCA debe actuar solo.
- ✓ Al mismo tiempo, si conoce la forma de actuar, intentará mitigar el siniestro con los medios locales a su alcance, en caso contrario, no se

Anejo 2: Plan de actuación ante emergencias

arriesgará innecesariamente, ya que alguna persona con conocimientos llegará al lugar afectado.

- ✓ La persona que le acompaña se encargará de alejar al personal existente en la zona afectada y de dar la alarma con los medios de comunicación existentes (teléfonos, viva voz, etc.), notificando u ordenando informar inmediatamente al jefe de la Emergencia.
- ✓ Una vez avisado el jefe de la emergencia se dirige al área afectada y evalúa la situación existente, actuando en consecuencia:
 - ❖ Extinguiendo el incendio o posible accidente (ayudado por el personal existente en el área), dando por finalizado el conato de emergencia y una vez restablecidas las condiciones de normalidad, comunica a todo el personal afectado el cese del conato, para que vuelvan a realizar el trabajo con normalidad.
 - ❖ No puede extinguir el incendio con los medios disponibles, declarando la emergencia general.
- ✓ En caso de accidentabilidad del personal durante la emergencia, se solicitará la intervención del grupo de primeros auxilios.
- ✓ El jefe de la emergencia realizará una investigación y preservará las pruebas existentes de las posibles causas que han provocado la emergencia.

Emergencia General: Es el accidente que precisa de la actuación de todos los equipos y medios de protección del establecimiento y la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores.

Comporta la evacuación de todo el personal.

Los criterios a seguir para la declaración de una Emergencia General son:

- Conato de emergencia que no haya sido posible controlar, extendiéndose y propagándose la situación a zonas colindantes.
- Inundaciones que comprometen la seguridad en determinados sectores de la instalación en general.
- Cualquier otro fenómeno natural que se produzca y ponga en peligro grave la instalación.
- Incendios dentro de las instalaciones que afecten o puedan afectar a zonas peligrosas y no sean susceptibles de ser controlados con los medios de extinción disponibles, siendo necesaria la ayuda de los bomberos.
- Explosiones o previsión de explosiones dentro de la instalación que obliguen a la evacuación.
- La existencia de otras condiciones que, a juicio del jefe de la Emergencia, haga necesaria la declaración de esta categoría de emergencia.

El procedimiento de actuación en caso de emergencia general es el siguiente:

- ✓ El jefe de la Emergencia decretará Emergencia General.
- ✓ A continuación, (a viva voz o por teléfonos internos en cada una de las áreas existentes en la instalación) comunicará al personal designado para dirigir la evacuación (o mandará efectuar dicha comunicación), la necesidad de abandonar el edificio por las vías de evacuación señalizadas o indicadas previamente, dirigiéndose al punto de reunión exterior (P.R.E.), donde permanecerán hasta nuevo aviso.
- ✓ Simultáneamente, el Responsable de Comunicación llamará o mandará llamar a los medios exteriores de actuación (bomberos, policía, centros hospitalarios, etc.).
- ✓ En caso de accidentabilidad del personal durante la emergencia, se solicitará la intervención del grupo de primeros auxilios.
- ✓ El Responsable de Evacuación se cerciorará que nadie quede retenido en el sector que tienen asignado (aseos, etc.), siendo especialmente metódico con la evacuación del personal ajeno a la instalación, debido a un posible desconocimiento de la misma, evitando retrocesos no justificados del personal asignado a su cargo durante la evacuación.
- ✓ Previamente, el Responsable de Evacuación será informado (si es necesario) de las vías de evacuación más idóneas, en función de la localización de la emergencia.
- ✓ El Responsable de Evacuación informarán al jefe de la Emergencia sobre la completa desocupación del área asignada.
- ✓ A la llegada de los equipos exteriores de actuación (bomberos, policía, etc.) a las instalaciones, el jefe de Emergencia se pondrá a sus órdenes y les informará de la evolución que ha sufrido el siniestro y de las medidas de control adoptadas.
- ✓ Cuando el siniestro sea controlado, el jefe de Emergencia decretará el final de la Emergencia General y una vez restablecidas las condiciones de normalidad, comunicará a todo el personal afectado el cese de la emergencia, impidiéndoles retornar inmediatamente al interior de las instalaciones, para impedir la posibilidad de provocar accidentes innecesarios y evitar la manipulación de posibles pruebas que puedan poner de manifiesto las causas de lo sucedido.
- ✓ Una vez restablecidas las condiciones de normalidad y garantizada la seguridad de las instalaciones, el jefe de la Emergencia dará por concluido la emergencia decretada, comunicándoselo a las personas evacuadas.
- ✓ Finalmente, el jefe de emergencias realizará una investigación y preservará las pruebas existentes de las posibles causas que han provocado la emergencia. Posteriormente redactará un informe de lo sucedido.

3.3.- Evacuación.

- ✓ Abandonar ordenadamente las actividades y seguir de manera responsable las indicaciones de los equipos de emergencia.

Anejo 2: Plan de actuación ante emergencias

- ✓ Desalojar ordenadamente.
- ✓ No se emplearan para salir ni ventanas, ni terrazas, etc.
- ✓ Se seguirá la dirección que indique la señalización, o los equipos de emergencia, aunque esta no sea la habitual.
- ✓ Se caminara con rapidez pero sin correr ni empujar y siempre hacia el exterior del edificio.
- ✓ No se volverá hacia atrás en el recorrido.
- ✓ Se mantendrán cerradas y se emplearan solo las puertas de los recorridos de evacuación.
- ✓ Las últimas personas en desalojar se cercioraran de que no dejan ninguna persona atrás y cerraran las puertas.
- ✓ Los evacuados de la central debe reunirse en el punto de reunión exterior (P.R.E.), definiéndose este como el espacio exterior seguro, conocido por todo el personal y lo suficientemente alejado del edificio para que este no pueda verse afectado por la emergencia.
- ✓ Quien se encuentre en otra planta o sector diferente al de su lugar de trabajo se unirá al grupo más cercano y notificara su llegada al punto de reunión.
- ✓ En ningún caso se podrá abandonar el punto de reunión salvo que esté autorizado.
- ✓ En el caso de faltar alguna persona se deberá indicar a los equipos de emergencia.

3.4.- Prestación de los primeros auxilios.

Obstrucción de la vía aérea:

a) Obstrucción incompleta

Síntomas: Víctima agitada con tos enérgica y continua.

Actuación: Dejarle toser.

NUNCA dar golpes en la espalda, pueden provocar que el cuerpo extraño penetre más.

b) Obstrucción completa de la vía aérea

Síntomas: Víctima que no habla ni tose, pero que está consciente.

Actuación: Maniobra de Heimlich de pie.

c) Obstrucción completa de la vía aérea

Síntomas: Víctima que no habla ni tose pero está inconsciente.

Actuación: Maniobra de Heimlich tumbado.

Hemorragias:

a) Hemorragias externas

Síntomas: La sangre sale al exterior a través de una herida.

Actuación: Compresión directa sobre el punto sangrante con gasas o paños limpios.

NUNCA se debe retirar el primer apósito. Si no cesa añadir más presión. Y como último recurso torniquete.

b) Hemorragia interna

Síntomas: La hemorragia se produce en el interior del organismo sin salida al exterior.

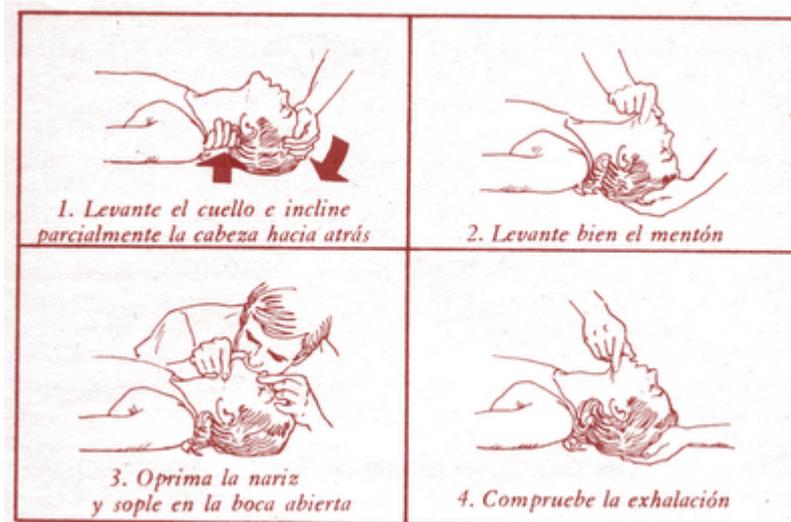
Actuación: NO dar bebidas, aplicar bolsa de hielo local. Trasladar acostado y abrigado.

c) Hemorragias exteriorizadas

Síntomas: La sangra sale por algún orificio natural.

Actuación: Reposo absoluto, no dar bebidas.

BOCA A BOCA:



RITMO: 1 insuflación – 5 compresiones.

MASAJE CARDIACO:



Localización del punto de compresión torácica



Posición del socorrista

RITMO: 1 insuflación – 5 compresiones.

Quemaduras:

a) Quemadura de primer grado

Síntomas: Lesión de color rojizo, dolor y picor.

Actuación: Aplicar agua fría, crema hidratante o vaselina.

b) Quemaduras de segundo grado

Síntomas: Ampollas, dolor intenso.

Actuación: Aplicar agua fría y no reventar las ampollas.

c) Quemaduras de tercer grado

Síntomas: Costras color de color marrón o negruzco.

Actuación: Refrescar con agua y tapar con gasas húmedas.

Fracturas y traumatismos:

a) Fractura cerrada

Síntomas: Dolor intenso, hinchazón, deformidad

Actuación: Aplicar frío local, NO tocar la extremidad.

b) Fractura abierta

Síntomas: El hueso sale al exterior, dejando herida.

Actuación: NO introducir el hueso, cubrir la herida con gasas estériles.

c) Traumatismo craneal

Síntomas: Sangra por oído y/o boca, pérdida de memoria, alteraciones de la consciencia, pupilas dilatadas.

Actuación: NO dejarle mover la cabeza, abrigo, NO dar bebidas

d) Lesión de columna

Actuación: NO mover ni curvar el cuerpo, mantenerlo rígido.

Otras emergencias:

a) Lipotimia

Actuación: Tumbarse a la víctima con la cabeza más baja que el resto del cuerpo.

b) Insolación

Actuación: Situarle en un lugar oscuro y con una bolsa de hielo en la cabeza.

c) Envenenamientos

Por ácidos: NO provocar el vómito. Dar de beber agua con bicarbonato, traslado urgente.

Por bases: NO provocar el vómito. Dar de beber agua. Al que se le añadirá un chorrito de limón o vinagre, traslado urgente.

4.- MEDIOS DE PROTECCION.

4.1.- Medios Técnicos para extinción de incendios.

4.1.1.- Extintores, BIE's e hidrantes exteriores.

La Central dispone en función de su actividad medios para la protección contra incendios facilitados en la Tabla 1.

Anejo 2: Plan de actuación ante emergencias

Tabla 1: Medios materiales.

Tipo	Numero	Sustancia extintora	Capacidad Kg	Revisión Por el personal titular de la instalación	Revisión Por el personal especializado del fabricante
Extintores móviles	12	polvo seco ABC	6	3 meses	1 cada año y cada 5 años
Extintores móviles	2	CO ₂	6	3 meses	1 cada año y cada 5 años
BIE's	6				1 cada año y cada 5 años
Hidrantes exteriores	2			3 meses y 6 meses	1 cada año
Pulsadores de alarma	7(1 pulsador a cada salida de evacuación del sector de incendio)			3 meses	1 cada año
Detectores de incendios termovelocimétrico	Un detector por área de cobertura de 35 m ² y a 3,5 metros de altura.			3 meses	1 cada año

4.1.2.- Señalización protección contra incendios.

Todos los medios de protección deben estar debidamente señalizados para su rápida localización en el momento de la emergencia.

Se podrá señalar de la forma siguiente:

1. Extintor.



2. BIE



3. Hidrante.



4. Pulsador de alarma.



5. Dirección ubicación del extintor o medio contra incendio.



Estas señales se ajustarán a lo dispuesto en la Norma UNE 23-033 y su tamaño seguirá los criterios indicados en la UNE 81/501.

4.2.- Medios Técnicos para Evacuación.

4.2.1.- Luces de emergencia.

La Instrucción complementaria MI BT 025 al Reglamento de Baja Tensión y la NTP 181 determinarán como:

ALUMBRADOS ESPECIALES: Las instalaciones destinadas a asegurar la iluminación en locales y accesos hasta salidas para una eventual evacuación, en el caso de fallo del alumbrado general, por lo que su objetivo principal es facilitar la evacuación en caso de emergencia.

El alumbrado entra en funcionamiento automáticamente al producirse un fallo de alimentación en el alumbrado normal, es decir, cuando se produzca un descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70 % de su valor nominal.

Anejo 2: Plan de actuación ante emergencias

La fuente de alimentación constituye una fuente propia de energía al menos, durante una hora.

Las características constructivas exigibles a dichos equipos son las establecidas por las normas EN y UNE correspondientes:

UNE 20.062-73 Y UNE 20.392 – 75

El alumbrado de emergencia se ubicara en la central:

- En todas las puertas de las salidas de emergencia.
- Próxima a las escaleras.
- En cada una de las señales de seguridad.
- Próxima a todos los cambios de dirección.
- Próxima a todas las intersecciones en los pasillos.
- Próxima a los equipos de extinción de fuego así como de puntos de alarma.
- En todos los aseos y servicios.
- Sala de generadores de motores y salas de control.

Deberán hacerse periódicamente revisiones de las luces para mantenerlas en buen estado.

4.2.2.- Señalización evacuación.

Con el fin de facilitar la evacuación de los trabajadores y otras personas que se encuentren en las instalaciones se deberán señalar los equipos, medios técnicos y dispositivos para la evacuación.

La necesidad se fundamenta en el hecho de que, debido a la situación psicológica de las personas que en caso de emergencias son presas del pánico, es necesario orientarlas hacia las vías de evacuación, puesto que las decisiones personales en estas circunstancias pueden ser totalmente equivocadas. Para conseguir esta orientación se actúa en la señalización e iluminación de las vías de evacuación y salidas de emergencias.

De esta manera se consigue:

- ✓ Llamar la atención
- ✓ Una reacción al mensaje transmitido,
- ✓ Evitar situaciones de pánico
- ✓ Informar del recorrido correcto de evacuación.
- ✓ Localización del material de lucha contra incendios
- ✓ advertir ciertos peligros (señal de productos inflamables, señal de riesgo eléctrico, indicándose a continuación ciertas acciones. Por ejemplo: No fumar, prohibido el paso a personal autorizado, obligación en la utilización de EPI's, etc.).

Anejo 2: Plan de actuación ante emergencias

Las salidas de emergencias deberán estar señalizadas:



Las salidas de sectores mediante escaleras deberán estar señalizadas con el fin de determinar la salida del sector y avisar que se trata de una salida mediante escaleras:



Las direcciones de las vías de evacuación hasta la llegada a las salidas de emergencia deberán estar señalizadas a fin de determinar la dirección a seguir por los trabajadores o personas que se encuentren en las instalaciones:



En los lugares donde no exista salida de emergencia y pueda prestar a confusión (como pasillos o callejones con salida en un único extremo) se deberá señalizar según la norma UNE 23-033 dispuesta en lugar fácilmente visible y próximo a la puerta:



Los letreros de señalización cumplirán lo establecido en las normas UNE 23-034.

La señalización instalada cumplirá con lo dispuesto en:

- **R.D. 485/1997 sobre “Señalización de Seguridad y Salud en los centros de Trabajo”.**
- **Norma Básica de Edificación NBE-CPI “Condiciones de Protección contra incendios en los edificios”.**

4.3.- Medios Técnicos para Primeros auxilios.

4.3.1.- Botiquín y locales de primeros auxilios.

En las instalaciones de la empresa se deben disponer de uno o varios botiquines accesibles a los trabajadores para los casos de primeros auxilios y según lo expuesto en la NTP 458: Primeros auxilios en la empresa: Organización, estarán equipadas con el siguiente contenido recomendado:

Anejo 2: Plan de actuación ante emergencias

- **Instrumental básico:**

- ✓ Tijeras
- ✓ Pinzas

- **Material de cura:**

- ✓ Desinfectantes y antisépticos.
- ✓ 20 apósitos adhesivos en bolsas individuales.
- ✓ 2 parches oculares.
- ✓ 6 triángulos de vendaje provisional.
- ✓ Gases estériles de distinto tamaño en bolsas individuales
- ✓ Algodón hidrófilo
- ✓ Celulosa y vendas
- ✓ Esparadrapo.

- **Material auxiliar:**

- ✓ Guantes estériles
- ✓ Manta termoaislante
- ✓ Mascarilla de reanimación cardiopulmonar

- **otros:**

- ✓ Bolsas de hielo sintético
- ✓ Agua o solución salina al 0,9% en contenedores cerrados desechables, sino existen fuentes lavaojos.
- ✓ Toallitas limpiadoras sin alcohol de no disponer de agua y jabón
- ✓ Bolsa de plástico para material de primeros auxilios usado o contaminado.

Según NTP 458: Primeros auxilios en la empresa: Organización, se han de tener las siguientes consideraciones sobre los botiquines:

- Deben contener material de primeros auxilios y nada más.
- Debe reponerse el material usado y verificar la fecha de caducidad
- El contenido debe ser acorde con el nivel de formación del socorrista.

4.3.2.- Señalización de los medios de primeros auxilios.

Con el fin de facilitar la localización de los medios y materiales disponibles para hacer frente a los primeros auxilios de los accidentes que se puedan producir en las instalaciones de la empresa, se deberán señalar los medios técnicos de primeros auxilios.

Anejo 2: Plan de actuación ante emergencias

La ubicación de los botiquines y locales de primeros auxilios deberán indicarse con las siguientes señales:



La dirección a seguir para localizar los medios para primeros auxilios se señalizaran con las siguientes señales:



5.- IDENTIFICACION Y FUNCIONES DE LAS PERSONAS Y EQUIPOS QUE LLEVARAN A CABO LOS PROCEDIMIENTOS DE ACTUACION EN EMERGENCIAS.

EQUIPO DE EVACUACIÓN

- Realizan acciones encaminadas a asegurar una evacuación total y ordenada del personal presente en el área al que han sido designados.
- Evitarán provocar una situación de pánico, intentado tranquilizar al personal y recomendándoles que no corran, ni pierdan el tiempo en recoger objetos personales.
- En función de las características de la emergencia y si la situación lo permite, antes de abandonar sus puestos de trabajo intentarán dejarlos en condiciones seguras (desconexión de los aparatos eléctricos, ordenadores apagados, etc.).
- Al mismo tiempo que dirigen a las personas presentes hasta la salida de emergencia, comprueban que nadie quede retenido en el sector que tienen asignado (aseos, archivos, almacenes, zonas de descanso, etc.).
- Evitarán retrocesos no justificados del personal asignado a su cargo durante la evacuación.
- Comunicarán cualquier ausencia del personal al Director de la Emergencia, una vez situados en el Punto de Reunión Exterior.

Anejo 2: Plan de actuación ante emergencias

- El número de componentes de este equipo dependerá del número de zonas o áreas a evacuar.

EQUIPO DE COMUNICACIÓN

- Es la persona encargada de realizar la comunicación de la situación de emergencia, tanto al personal que se encuentra dentro del centro de trabajo como de la coordinación de llamadas a Servicios y Organismos de Ayuda Exterior.
- Una vez que se produzca una situación de Emergencia el Responsable de Comunicaciones, llamará a los Servicios y Organismos de Ayuda Exterior que le indique el jefe de Emergencia.

Tabla 2: Teléfonos de emergencias.

Emergencias	112
Bomberos	112
Urgencias medicas	061
Policía local	092
Mossos d'Esquadra	088
Policía nacional	091
Guardia civil	062
Protección civil	112

EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS

- Su misión consiste en evacuar al personal que haya quedado accidentado, así como prestarles los primeros auxilios en los casos que sea necesario.
- Trasladarán (con ayuda, si se viese oportuno) a los accidentados a un lugar seguro, teniendo en cuenta que este traslado únicamente se realizará si los accidentados no corren peligro de sufrir más daños. Sólo se debe tocar o mover a una persona gravemente herida y/o inconsciente, si siguiera corriendo peligro en el lugar donde se encuentra situada.
- A la llegada de los servicios de emergencia exterior, les informará de todos los pormenores del accidente de los que tenga conocimiento.
- Informará al Director de la emergencia de la existencia de uno o varios accidentados y de su traslado a los centros de Asistencia médica exteriores.

PERSONAL PRESENTE EN LAS INSTALACIONES

- La orden de evacuación vendrá dada por el Responsable de la Evacuación.
- Conservar la calma, no gritar, no excitarse innecesariamente, puede cundir EL PANICO.

Anejo 2: Plan de actuación ante emergencias

- Desconectar los aparatos eléctricos.
- Salir inmediatamente, no perder el tiempo en recoger objetos personales.
- Si el fuego impide salir de una sala, cerrar la puerta, taponar las juntas y procurar llamar la atención.
- Cerrar puertas, cerciorándose de que no hay personas en el interior.
- Utilizar las vías de evacuación establecidas.
- Caminar, no correr, hacia la salida más próxima.
- No retroceder nunca para recuperar objetos personales.
- No empujar a los demás, ya que la situación de emergencia se acaba de iniciar y se dispone de tiempo suficiente para su control.
- Si EXCEPCIONALMENTE hay humo en la vía de evacuación, agacharse y salir reptando, EN ESTA SITUACIÓN SE RESPIRARÁ AIRE FRESCO Y OXIGENADO.
- En las escaleras tener especial cuidado: bajar con rapidez pero sin correr, cogerse a los pasamanos y/o barandilla para no resbalar y hacer caer a los demás o que éstos le pisoteen.
- Si en la salida de emergencia hay una línea de personas o “cola” en espera, no impacientarse y esperar.

6.- IDENTIFICACION DEL RESPONSABLE DE LA PUESTA EN MARCHA DEL PLAN DE ACTUACION ANTE EMERGENCIAS.

JEFE DE EMERGENCIAS

Lo normal es que el Técnico de Prevención de la empresa sea el designado para Director del plan de Actuación o jefe de emergencias, puesto que su trabajo abarca todo el campo de la Prevención y la implantación del plan y el mantenimiento del mismo. El jefe de emergencias será la persona que elija su suplente en caso de no encontrarse en el centro de trabajo.

Sera la persona responsable de llevar el control absoluto de la situación de emergencia, tomando las decisiones oportunas en función de los acontecimientos.

Dirigirá todas las operaciones, moviéndose y actuando con absoluta independencia.

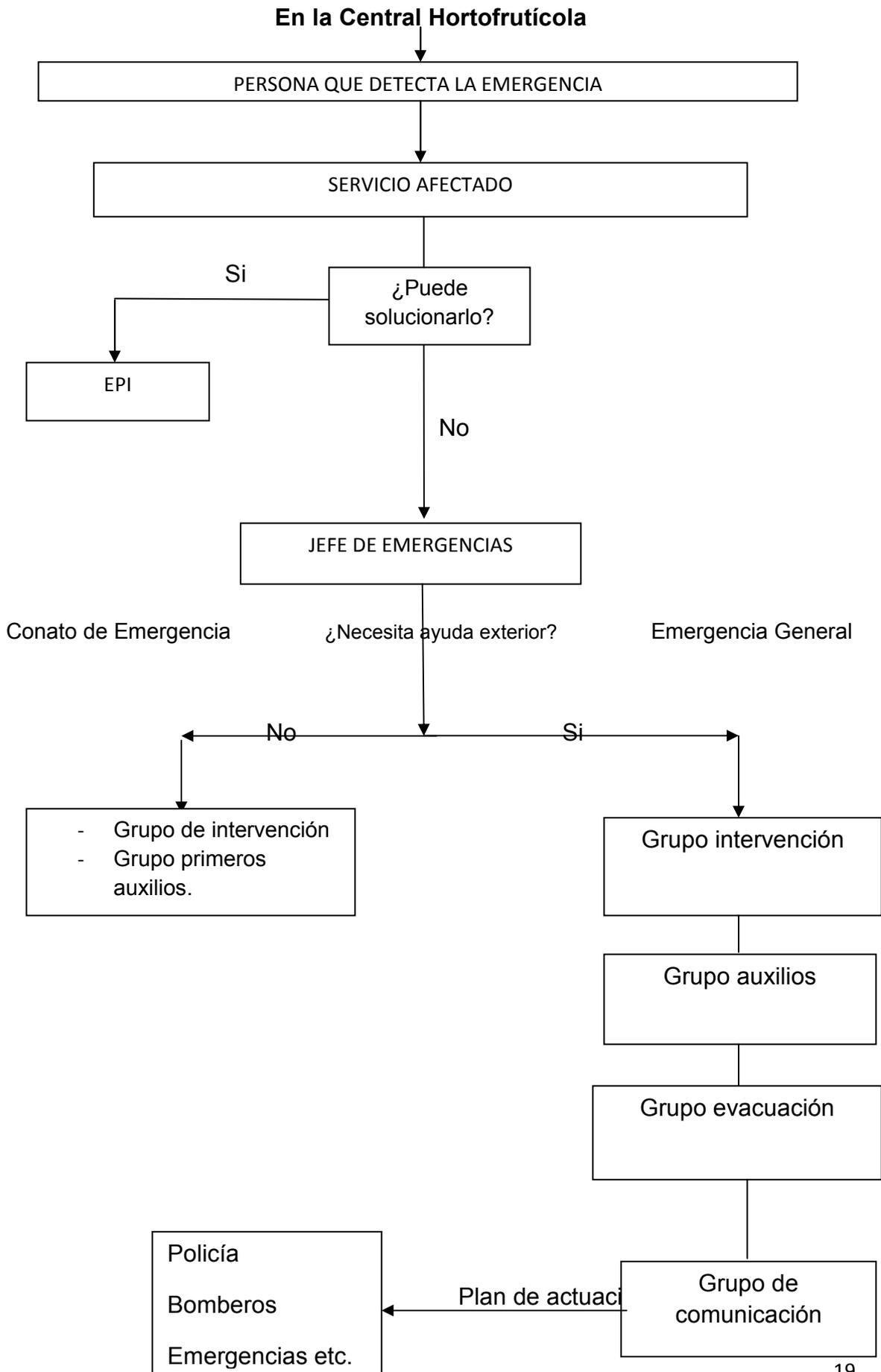
Conocerá perfectamente todas las instalaciones y zonas de mayor peligrosidad, depósitos de combustible, conducciones de gas y electricidad, etc.

Poseerá conocimientos sobre la lucha contra incendios y las técnicas de extinción.

A la llegada de los servicios de emergencia exterior (bomberos, policía, etc.), les informará de la evolución que ha sufrido el siniestro y de las medidas de control adoptadas.

Plan de actuación ante emergencias, obsérvese plano adjunto (Nº 15).

7.- ORGANIGRAMA DE ACTUACION ANTE EMERGENCIAS



Lleida, Julio de 2011.

Firmado:

La Alumna de Ingeniería Técnica Agrícola.

**NOMBRAMIENTO DE COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
EN FASE DE EJECUCIÓN DE OBRA (R.D. 1.627/1.997)**

La empresa/entidad promotora.....en cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, designa a D/D^a.....de la empresa.....con C.I.F.:..... y domicilio en....., como Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución del proyecto:.....

En.....a.....de.....de 2.0....

Fdo.: El Promotor

Fdo.: El Coordinador de Seguridad y Salud

INDICE

1.- INTRODUCCION.....	2
2.-LEGISLACION APLICABLE.....	3
2.1.- Aspectos generales.....	3
2.2.- Condiciones ambientales.....	5
2.3.- Incendios.....	5
2.4.- Instalaciones eléctricas.....	5
2.5.- Maquinaria.....	5
2.6.- Equipacion de protección individual (EPI).....	6
2.7.- Señalizaciones.....	7
2.8.- Varios.....	7
2.9.- Relación de la norma Española (UNE-EN) respectos a los E.P.I.S.....	7
3.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA.....	11
3.1.- Condiciones generales.....	11
3.2.- Condiciones específicas.....	12
4.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.....	13
4.1.- Condiciones generales.....	13
4.2.- Condiciones específicas.....	14
5.- SEÑALIZACION DE LA OBRA.....	19
6.- VISADO DE PROYECTOS (Art. 17 del R.D. 1627/97).....	19
7.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.....	20
8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	20
9.- APERTURA CENTRO DE TRABAJO.....	21
10.- LIBRO DE INCIDENCIAS.....	22

1.- INTRODUCCION.

En la redacción de este estudio se ha tenido en consideración la legislación en materia de seguridad relacionada en el segundo apartado de este pliego, y en especial la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Este estudio de seguridad y salud, forma parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra; es coherente con el contenido del mismo y recoge las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

A estos efectos, el presupuesto del estudio de seguridad y salud debe ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluye en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos para la correcta ejecución de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7 de R.D., previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio.

Según el R.D. el promotor está obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras. Cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.

La designación de los coordinadores no exime al promotor de sus responsabilidades.

2.- LEGISLACION APLICABLE.

2.1.- Aspectos generales.

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LOCALES DE TRABAJO.R.D. 486/1.997 de 14 de abril de 1997.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.O.M. 20 de Mayo de 1.952 B.O.E. 15 de Junio de 1.958.
- PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA DE LA EDIFICACION Convenio O.I.T. 23 de Junio de 1.937, ratificado el 12 de Junio de 1.958.
- ORDENANZA LABORAL DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA.O.M. 28 de Agosto de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setiembre de 1.970, en vigor capítulos VI i XVI.
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.O.M. 9 de Marzo de 1.971. B.O.E. 16 de Marzo de 1.971, en vigor partes del título II.
- REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, NOCIVAS INSALUBRES Y PERIGROSAS.D.2414/1.961 de 30 de Noviembre B.O.E. 7 de Diciembre de 1.961.
- ORDEN APROBACIÓN DE MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIONO. 12 de Enero de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Enero de 1998.
- REGULACION DE LA JORNADA DE TRABAJO, JORNADAS ESPECIALES Y DESCANSO.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Julio B.O.E. 3 De Agosto de 1.983.
- ESTABLECIMIENTO DE MODELOS DE NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES EN EL TRABAJO.O.M. 16 de Diciembre de 1.987 B.O.E. 29 de Diciembre de 1.987.
- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.L. 31/1995 de Noviembre B.O.E. 10 de Noviembre de 1995.
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.R.D. 39/1997 de 17 de Enero de 1997 B.O.E. 31 de Enero de 1997.
- SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.R.D. 485/1997 de 14 de abril de 1997 B.O.E. 23 de Abril de 1997.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS CENTROS DE TRABAJO.R.D. 486/1997 de 14 de Abril de 1997 B.O.E. 23 de Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE IMPLIQUEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.R.D. 487/1997 de 14 de Abril de 1997 B.O.E. 23 de Abril de 1997.
- DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LOS TRABAJOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.R.D. 488/1997 de 14 de Abril de 1997 B.O.E. de 23 de Abril de 1997.

- FUNCIONAMIENTO DE LAS MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL Y EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. O. de 22 de Abril de 1997 B.O.E. de 24 de Abril de 1997.
- PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES BIOLÓGICOS EN EL TRABAJO.R.D. 664/1997 de 12 de Mayo B.O.E. de 24 de Mayo de 1997.
- EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS EN EL TRABAJO.R.D. 665/1997 de 12 de Mayo B.O.E. de 24 de Mayo de 1997.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN.R.D. 773/1997 de 30 de mayo B.O.E. de 12 de Junio de 1997.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE TRABAJO.R.D. 1215/1997 de 18 de Julio B.O.E. de 7 de Agosto de 1997.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DESTINADAS A MEJORAR LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES EN ACTIVIDADES MINERAS.R.D. 1389/1997 de 5 de Setiembre B.O.E. de 7 de Octubre de 1997.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre B.O.E. de 25 de Octubre de 1997.
- REAL DECRETO 212/2002 Por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, que modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo , en materia de trabajos temporales en altura. BOE núm. 274 de 13 de noviembre. (Construcción)
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, que elabora el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. BOE núm. 250 de 19 de octubre.
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- REAL DECRETO 1109/2007 de 24 de agosto por el que se desarrolla la ley 32/2006 de 18 de octubre.
- NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.).

2.2.- Condiciones ambientales.

- ILUMINACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.O.M. 26 de Agosto 1.940 B.O.E. 29 de Agosto de 1.940.
- PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE A RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO EN EL TRABAJO.R.D. 1316/1.989, de 27 de Octubre B.O.E. 2 de Noviembre 1.989.

2.3.- Incendios.

- NORMA BASICA EDIFICACION NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 de Octubre B.O.E. 29 de Octubre de 1.996.
- REAL DECRETO 2267/2004 Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
- ORDENANZAS MUNICIPALES.

2.4.- Instalaciones eléctricas.

- REGLAMENTO DE LINEAS AEREAS DE ALTA TENSIÓN. D. 3151/1.968 de 28 de Noviembre B.O.E. 27 de Diciembre de 1.968. Rectificación: B.O.E. 8 de Marzo de 1.969.
- REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN. R.D. 842/2002 de 2 de Agosto de 2002.
- INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

2.5.- Maquinaria.

- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN. D. 16 De Agosto de 1.969 B.O.E. 28 De Octubre de 1.969. Modificación: B.O.E. 17 de Febrero de 1.972 i 13 de Marzo de 1.972.
- REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES Y SU MANTENIMIENTO. R.D. 2291/1.985 de 8 de Noviembre B.O.E. 11 de Diciembre de 1.985.
- REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS. O.M. 23 de Mayo de 1.977 B.O.E. 14 de Junio de 1.977. Modificación B.O.E. 7 de Marzo de 1.981 y 16 de Noviembre de 1.981.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MAQUINAS. R.D. 1495/1.986 de 26 de Mayo B.O.E.21 de Julio de 1.986. Correcciones B.O.E. 4 De Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS. O. 19 de Diciembre de 1.985. B.O.E. 14 de Enero de 1.986. Corrección B.O.E. 11

de Junio de 1.986 y 12 de Mayo 1.988. Actualización: O. 11 De Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Noviembre de 1.988.

- I.T.C-MIE-AEM2: GRUAS TORRE DESMONTABLES PERA OBRES.O. 28 de Junio de 1.988 B.O.E. 7 de Julio de 1.988 Modificación O. 16 De Abril de 1.990 B.O.E. 24 De Abril de 1.990.
- I.T.C-MIE-AEM3: CARRETILLAS AUTOMOTRICES DE MANUTENCIÓN. O.26 de Mayo de 1.989 B.O.E. 9 de Junio de 1.989.
- I.T.C-MIE-MSG1: MÁQUINAS, ELEMENTOS DE MÁQUINAS O SISTEMAS DE PROTECCIÓN MPLEADOS.O. 8 De Abril de 1.991 B.O.E. 11 De Abril de 1.991.
- REAL DECRETO 2200/95, de 28 de Diciembre, por el que se aprueba el reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial.BOE 6/02/1996.
- REAL DECRETO 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial
- REAL DECRETO 1849/2000 de 10 de Nov. de 10 de noviembre de 2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación.
- REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
- REAL DECRETO 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

2.6.- Equipos de protección individual (EPI).

- COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Noviembre de 1992 B.O.E. 28 de Diciembre de 1992. Modificado per O.M de 16 de Mayo de 1994 B.O.E. 1 de Julio de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrero B.O.E. 8 Marzo de 1995.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de mayo de 1997.
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de Marzo, Protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la Exposición al Ruido
- REAL DECRETO 1311/2005, Protección de la salud y al seguridad de los trabajadores frente a riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

2.7.- Señalizaciones.

- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATÈRIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 de abril de 1997.
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 – IC.

2.8.- Varios.

- CUADRO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 De Agosto de 1.978.
- CONVENIOS COLECTIVOS.

2.9.- Relación de la norma Española (UNE – EN) respecto a los E.P.I.S.

Utilización de Equipos de Protección Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997
--	--

Protección de la cabeza.

Casco de seguridad.	U.N.E.-E.N. 397: 1995
---------------------	-----------------------

Equipos de protección de los ojos.

Protección individual de los ojos: Requisitos.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
--	-----------------------

Protección individual de los ojos: Filtros para soldadura y técnicas relacionadas.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
--	-----------------------

Protección individual de los ojos: Filtros para ultravioletas.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
--	-----------------------

Protección individual de los ojos: Filtros para infrarrojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
--	-----------------------

Protección de los oídos.

Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. U.N.E.-E.N. 352-1: 1994

Parte 1: Orejeras.

Protectores auditivos. . Requisitos de seguridad y ensayos. U.N.E.-E.N. 352-2: 1994

Parte 1: Tapones.

Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de trabajo y mantenimiento. U.N.E.-E.N. 458: 1994

Protección de pies y piernas.

Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad y calzado de trabajo de uso profesional U.N.E.-E.N. 344: 1993

Especificaciones para el calzado de seguridad de uso profesional U.N.E.-E.N. 345: 1993

Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional U.N.E.-E.N. 346: 1993

Especificaciones para el calzado de uso profesional U.N.E.-E.N. 347: 1993

Protección contra la caída desde alturas. Arnéses y cinturones.

Equipos de protección individual contra caída desde altura. Dispositivos de descenso. U.N.E.-E.N. 341: 1993

Equipos de protección individual contra caída desde altura .Parte 1: Dispositivos anticaídas deslizante con línea de anclaje rígida. U.N.E.-E.N. 353-1: 1993

Equipos de protección individual contra caída desde altura.. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible. U.N.E.-E.N. 353-2: 1993

Equipos de protección individual contra caída U.N.E.-E.N. 354: 1993

desde altura. Elementos de sujeción

Equipos de protección individual contra caída desde alturas. Absorción de energía. U.N.E.-E.N. 355: 1993

Equipos de protección individual contra caída desde altura... Sistemas de sujeción. U.N.E.-E.N. 358: 1993

Equipos de protección individual contra caída desde altura. Dispositivos anticaídas retráctiles. U.N.E.-E.N. 360: 1993

Equipos de protección individual contra caída desde altura. Arnese anticaídas. U.N.E.-E.N. 361: 1993

Equipos de protección individual contra caída desde altura. Conectores. U.N.E.-E.N. 362: 1993

Equipos de protección individual contra caída desde altura. Sistemas anticaídas. U.N.E.-E.N. 363: 1993

Equipos de protección individual contra la caída desde altura. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado. U.N.E.-E.N. 365: 1993

Equipos de protección respiratoria.

Equipos de protección respiratoria. Mascaras. Requisitos, ensayos, marcas. U.N.E. 81 233: 1991
E.N. 136: 1989

Equipos de protección respiratoria. Roscas para piezas faciales. Conexiones para rosca estándar. U.N.E. 81281-1: 1989
E.N. 148-1: 1987

Equipos de protección respiratoria. Roscas para piezas faciales. Conexiones por rosca central. U.N.E. 81281-2: 1989
E.N. 148-2: 1987

Equipos de protección respiratoria. Roscas para piezas faciales. Conexiones roscadas de M45 x 3. U.N.E. 81281-3: 1992
E.N. 148-3: 1992

Equipos de protección respiratoria Mascarillas. Requisitos, ensayos, etiquetas. U.N.E. 81282 : 1991
E.N. 140: 1989

Pliego de Condiciones

Equipos de protección respiratoria Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equipos de protección respiratoria. Filtros contra gases y filtros mixtos. Requisitos, ensayos.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equipos de protección respiratoria con aire fresco provisto de máscara, mascarilla. Requisitos, ensayos.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equipos de protección respiratoria con aire fresco comprimido, mascara, mascarilla y adaptador fácil.. Requisitos, ensayos.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equipos de protección respiratoria Semimascarillas filtrantes de protección de partículas. Requisitos, ensayos.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equipos de protección respiratoria Mascarillas autofiltrantes con válvulas para protegerse de gases y partículas. Requisitos, ensayos.	U.N.E.-E.N. 405:1993
Protección de las manos.	
Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte1: Terminología y requisitos.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guantes de protección contra los productos químicos y microorganismos. Parte 2: Determinación de la resistencia a la penetración.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guantes de protección contra los productos químicos y microorganismos. Parte 3: Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guantes de protección contra riesgos mecánicos.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guantes de protección contra riesgos térmicos (calor i/o fuego).	U.N.E.-E.N. 407:1995

Requisitos generales guantes.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guantes de protección contra las radiaciones de iones y la contaminación radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

Vestuario de protección.

Ropa de protección. Requisitos generales.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Ropa de protección. Método de ensayo. Determinación del comportamiento de los materiales al impacto de pequeñas partículas de metal fundido.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Ropa de protección. Protección a los productos químicos. Requisitos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Ropa de protección utilizada durante la soldadura y las técnicas. Parte 1: requisitos generales.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificaciones de Ropa de protección a riesgos de quedar atrapado por piezas de maquinas en movimiento.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Ropa de protección. Protección contra el calor y las llamas. Método de ensayo	U.N.E.-E.N. 532:1996

3.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA.

3.1.- Condiciones generales:

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se han definido los medios de protección colectiva que se van a utilizar para la prevención de los riesgos detectados, que cumplirán con las siguientes condiciones generales:

- El montaje y uso correcto de las protecciones colectivas son preferibles al uso de equipos de protección individual para defenderse de idénticos riesgos; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

- Las protecciones colectivas estarán disponibles para uso inmediato antes de la fecha de su montaje; serán nuevas, a estrenar si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
- Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje, quedando prohibida la iniciación del trabajo o actividad hasta que no esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- La empresa contratista queda obligada a incluir y suministrar en su plan de ejecución de obra la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas.
- Las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real serán desmontadas de inmediato. Se sustituirá el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado.
- Si durante la realización de la obra se hace necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Plan de Seguridad y Salud aprobado, deberá presentarse para su conformidad al Coordinador de seguridad y salud los nuevos planos de instalación.

Las protecciones colectivas requieren una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas.

3.2.- Condiciones específicas.

Valla de cerramiento de obra: con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro.

Barandillas de Seguridad: formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo. R.D. 486/97.

Redes horizontales sujetas por ménsulas: formadas por un tornillo de presión y un tornapuntas. La red estará formada por paños de 3x3 metros, de malla de poliamida de 100x100 mm., como máximo, y cuerda de 4 mm. como mínimo. La cuerda perimetral debe ser de poliamida de 12mm. como mínimo, formando todo ello un conjunto, de manera que garantice el freno de la caída de un trabajador desde una altura de 6 metros como máximo.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad, anclajes, soportes, soportes de redes: tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

4.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

4.1.- Condiciones generales.

Los Equipos de Protección Individual (E.P.I.s), deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de Organización del trabajo.

Todos los Equipos de protección individual deberán cumplir las siguientes condiciones:

1. Tendrán la marca "CE" según R.D. 1407/92, de 20 de noviembre, que establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I.s, el procedimiento mediante el cual el organismo de control comprueba y certifica que el modelo tipo de E.P.I. cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los E.P.I.s.
2. Su utilización se registrará por el R.D. 773/97, de 30 de Mayo, que establece en el marco de la Ley 31/95, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en sus artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (E.P.I.s)
3. Los E.P.I.s en uso que estén rotos o deteriorados, serán reemplazados de inmediato.
4. Se elegirán preferentemente todos aquellos E.P.I.s que ofrezcan condiciones ergonómicas.
5. Todo equipo de protección individual estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.
6. Se garantizará un adecuado mantenimiento del equipo de protección individual, el control efectivo de su uso y la difusión de las condiciones de utilización.
7. Por su parte, el trabajador deberá respetar las instrucciones de uso; estará obligado a indicar cualquier tipo de anomalía o defecto y sobre todo, deberá tener voluntad de protegerse.
8. Los Equipos de Protección Individual requieren una vigilancia en su mantenimiento. Se revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general será mensualmente.

El Contratista incluirá en su "Plan de Seguridad y Salud" el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Contendrá, como mínimo, los siguientes datos:

1. Número del parte, y fecha.
2. Identificación del Contratista principal.
3. Empresa afectada por el control, sea principal, subcontratista o autónomo.
4. Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
5. Oficio o empleo que desempeña.
6. Categoría profesional.
7. Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
8. Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
9. Firma y sello de la empresa principal.

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y Salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

4.2.- Condiciones específicas.

PROTECCIONES DE LA CABEZA

CASCO DE SEGURIDAD.

Casco de seguridad con desudador, homologado CE.

Obligación de su utilización:

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización:

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

Están obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad:

Todo el personal en general contratado por la Empresa Principal, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese.

Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.

Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.

Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.

Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

PROTECCIONES OCULARES:

GAFAS CONTRA IMPACTOS.

Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.

Ámbito de obligación de su utilización:

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

Están obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos: Peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija-clavos, lijadoras y pistolas hinc-clavos. En general, todo trabajador que a juicio del "Encargado de Seguridad" o de "Coordinador de Seguridad y Salud", esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

En los trabajos con riesgos por calor radiante, salpicaduras de líquidos, arco eléctrico de cortocircuito, radiaciones UV e IR, impactos, salpicadura de metal fundido se utilizarán pantallas anti partículas y para los trabajos de soldadura se utilizarán Pantalla para soldadura.

PROTECCIONES DEL CUERPO

MONO DE TRABAJO.

Mono de trabajo, homologado CE.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la obra.

Está obligados la utilización de trajes de trabajo: Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o trabajen como subcontratistas o autónomos.

MANDIL SOLDADOR SERRAJE.

Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.

Ámbito de obligación de su utilización:

En trabajos con riesgos de proyecciones de metales fundidos y partículas Incandescentes.

Están obligados todos los trabajadores en operaciones de soldadura y similares.

CINTURÓN ANTILUMBAGO.

Cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la obra en la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones, según el contenido del "análisis de riesgos" de la Memoria.

Están obligados a la utilización del cinturón de protección contra las vibraciones:

Peones especialistas que manejen martillos neumáticos.

Conductores de las máquinas para el movimiento de tierras.

Conductores de los motovolquetes autopropulsados, (dúmperes).

PETO REFLECTANTE.

Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la obra cuando sea necesario realizar un trabajo con escasa iluminación, en el que por falta de visión clara, existan riesgos de atropello por máquinas o vehículos.

Están obligados a la utilización del chaleco reflectante: Señalitas, ayudantes y peones que deban realizar un trabajo en lugares que sea recomendable su señalización personal para evitar accidentes.

ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORSAL.

Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cinta de nylon De 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la obra. En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura.

Están obligados a la utilización del cinturón de seguridad: El gruísta durante el ascenso y descenso a la cabina de mando. Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas, según el listado específico de este trabajo preventivo.

Montadores de andamios, plataformas en altura y cubierta.

El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.

PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS

BOTAS SEGURIDAD.

Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, Homologadas CE.

Ámbito de obligación de su utilización:

Toda la superficie del solar y obra en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres. Carga y descarga de materiales y componentes.

Obligados al uso:

- En general, todo el personal de la obra cuando existan los riesgos descritos en el apartado anterior.
- Oficiales, ayudantes y peones que manejen, conformen o monten ferralla.
- Oficiales, ayudantes, peones sueltos que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrado.

El encargado, los capataces, personal de mediciones, Encargado de seguridad, Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa y visitas, durante las fases descritas. Los peones que efectúen las tareas de carga, descarga y descombro durante toda la duración de la obra. En trabajos en presencia de agua, salpicadura de líquidos, morteros se utilizaran botas S2 serraje/lona con puntera y metálicas.

POLAINAS SOLDADOR

Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra. En todos los trabajos con riesgo de proyecciones de metales fundidos y partículas incandescente.

Obligado al uso: Todos los trabajadores en operaciones de soldadura y similares.

RODILLERAS DE CAUCHO

Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra. En trabajos con riesgos de lesiones en rodillas. En trabajos de albañilería (pavimento), carpintería y similares.

PROTECCIONES DE LAS MANOS

PAR GUANTES LONA/SERRAJE

Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.

Ámbito de obligación de su utilización.
En todo el recinto de la obra.

Obligados a utilizar los guantes de cuero flor y loneta.

- Peones en general.
- Peones especialistas de montaje de encofrados, oficiales encofradores, ferrallistas.
- Personal similar por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

Para los operadores de carretilla, grúa, carga y descarga se utilizarán guantes piel flor de vacuno.

Para los trabajos con riesgos eléctricos, operadores instalación eléctrica y similar, utilizarán guantes aislantes.

Para trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, morteros, yesos, escayolas y pinturas se utilizarán guantes de neopreno.

PROTECCIONES RESPIRATORIAS

MASCARILLA POLVOS TÓXICOS FFP1

Mascarilla polvos tóxicos FFP1 desechable, homologada CE.

Ámbito de obligación de su utilización
En todo el recinto de la obra en el que existan atmósferas saturadas de polvo.

Están obligados a la utilización de mascarilla de papel filtrante contra el polvo: Oficiales, ayudantes y peones que manejan alguna de las siguientes herramientas: rozadora, sierra circular para ladrillo en vía seca, martillo neumático, dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

En trabajos con compuestos tóxicos mediante mediciones como en trabajos de acometidas, albañiles o pintura con disolventes orgánicos utilizarán mascarillas polvos tóxicos.

Es el obligado el uso no solo por el Oficial también los peones de apoyo y en general todo trabajador que haga uso de sustancias con emanaciones de tóxicos.

5.- SEÑALIZACION DE LA OBRA.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Descripción técnica.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Normas para las señales.

- Las señales se ubicarán según lo descrito en los distintos documentos del presente Estudio de Seguridad y Salud.
- Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesaria y no convenga por cualquier causa su retirada.
- La señalización vial cumplirá con lo dispuesto en SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 – IC.

6.- VISADO DE PROYECTOS (Art. 17 del R.D. 1627/97).

La inclusión en el proyecto de ejecución de obra del estudio de seguridad y salud será requisito necesario para el visado de aquél por el Colegio profesional, para la expedición de la licencia municipal y demás autorizaciones y trámites por parte de las distintas Administraciones públicas.

En la tramitación para la aprobación de los proyectos de obras de las Administraciones públicas se hará declaración expresa en la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente de la inclusión del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico.

7.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud será nombrado por la Propiedad de la obra, según se establece en el Art. 3.2 del R.D 1627/97. Pertenece a la Dirección de Obra. Siendo un miembro de ésta.

Deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en Art. 15 de L.P.R.L. durante la ejecución de las obras, y en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el Art. 10 del R.D. 1627/97.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el Art. 24 de la L.P.R.L.
- Anotar en el libro de Incidencias los incumplimientos del Plan de Seguridad.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

En aplicación del estudio de seguridad y salud, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, 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, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico. En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5 del R.D.

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha

circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

9.- APERTURA CENTRO DE TRABAJO.

La apertura del centro de trabajo deberá comunicarse a la autoridad laboral competente, y deberá incluir el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del R.D. 1627/97.

El plan de seguridad y salud estará a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en las Administraciones públicas competentes.

10.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto. Facilitado por el Colegio Profesional al cual pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud. En las obras de las Administraciones públicas lo facilitara la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente.

El libro de incidencias, deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa.

A dicho libro tendrá acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra.

Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Julio del 2011

Firma:

Alumna de Ingeniería Técnica Agrícola.

MANUAL DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD		Modelo H.004		
ANÁLISIS DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD				
TECNICO:		FECHA: / /		
NOMBRE PLAN:		FIRMA:		
CÓDIGO:				
DOC. 1 MEMORIA DESCRIPTIVA		CORRECTO	NO CORRECTO	NO APLICA
0.- Concordancia con Planos, Pliego, Presupuesto de éste PSS y del Estudio				
1. Objeto del Plan				
2. Deberes, obligaciones y compromisos del empresario y trabajador				
3. Organización preventiva en obra : Recurso preventivo .Nombres .				
4. Datos generales del proyecto				
a. Descripción de características principales				
b. Problemática del solar-emplazamiento				
c. Características y situación de los servicios y servidumbres afectados				
d. Presupuesto, plazo de ejecución y nº máximo de trabajadores				
e. Identificación de autores del proyecto y del plan de seguridad y salud				
5. Trabajos previos : Señalización de obra. Cerramiento y control de acceso				
6. Servicios higiénicos, vestuarios y comedor				
7. Instalación eléctrica provisional				
8. Fases de obra: Riesgos y medidas preventivas				
9. Medios auxiliares: Riesgos y medidas preventivas				
10. Maquinaria y equipos : Riesgos y medidas preventivas				
11. Relación de riesgos que no pueden ser eliminados				
12. Evacuación y emergencias. Teléfonos y situación centros asistenciales				
13. Programa de ejecución de obra- Planificación de la prevención				
DOC. 2 PLIEGO DE CONDICIONES		CORRECTO	NO CORRECTO	NO APLICA
0.- Concordancia con Memoria, Planos, Presupuesto de éste PSS y del Estudio				
1. Definición y alcance del Pliego				
2. Legislación aplicable				
3. Señalización de obra				
4. Condiciones técnicas de instalaciones provisionales y áreas auxiliares de empresa				
5. Normas y condiciones técnicas a cumplir por los equipos de protección colectiva				
6. Normas y condiciones técnicas a cumplir por los equipos de EPIs				
7. Mantenimiento, cambio de posición, reparaciones y sustituciones de P.C. y EPIs				
8. Control de entrega de EPIs				
9. Normas y condiciones técnicas de los equipos de trabajo y maquinaria				
10. Normas de autorización de uso de maquinaria				
11. Normas para el tratamiento de residuos y sustancias peligrosas				
12. Condiciones técnicas de la prevención de incendios en la obra				
13. Formación e información a trabajadores				
14. Perfiles humanos del personal de prevención. Recursos preventivos				
15. Acciones a seguir ante un accidente laboral				
MANUAL DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD		Modelo H.004		

DOC. 3 PLANOS	CORRECTO	NO CORRECTO	NO APLICA
0.- Concordancia con Memoria, Pliego, Presupuesto de éste PSS y del Estudio			
1. Índice de los planos			
2. Situación. Itinerarios de evacuación. Centros de salud más cercanos			
3. Entorno. Vías públicas. Servicios y servidumbres afectados			
4. Implantación de obra. Emplazamiento. Señalización.Vallado. Casetas.Acopios			
5. Instalación de servicios: Electricidad ,agua ,combustibles, etc..			
6. Plantas. Instalación de señalización .Protecciones colectivas.			
7. Alzados. Instalación de señalización .Protecciones colectivas.			
8. Secciones. Instalación de señalización .Protecciones colectivas.			
9. Señalización .Detalles técnicos.(Fichas)			
10. Protecciones colectivas. Detalles técnicos.(Fichas)			
11. Protecciones individuales. Detalles técnicos.(Fichas)			
DOC. 4.- MEDICIONES- PRESUPUESTO	CORRECTO	NO CORRECTO	NO APLICA
0.- Concordancia con Memoria, Planos , Pliego de éste PSS y del Estudio			
1. Señalización. Vallado			
2. Instalaciones de higiene y bienestar			
3. Protección de instalación eléctrica, depósitos de combustibles , etc			
4. Protecciones colectivas			
5. Protecciones individuales			
6. Extinción de incendios			
7. Medicina preventiva y primeros auxilios			
8. Mano de obra de seguridad y salud. Cuadrilla de prevención			
9. Formación			
10. Recursos preventivos			
CORRECCIONES Y MEJORAS PROPUESTAS			
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Central Hortofruticola

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	MEDIOS AUXILIARES	571,44	2,56
02	PROTECCIONES COLECTIVAS	9.867,13	44,20
03	PROTECCIONES INDIVIDUALES	5.807,39	26,02
04	SEÑALES	583,30	2,61
05	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	3.252,36	14,57
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	20.081,62	
	13,00 % Gastos generales	2.610,61	
	6,00 % Beneficio industrial	1.204,90	
	SUMA DE G.G. y B.I.	3.815,51	
	16,00 % I.V.A.	3.823,54	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	27.720,67	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	27.720,67	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de VEINTISIETE MIL SETECIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

, a Julio 2011.

El promotor

La dirección facultativa